

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

**X SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
e
VII FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**19 a 23 de outubro de 1998
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.: (051) 316.3939, 316.3209
Fax: (051) 316.4085
E-mail: pro-reitoria@propesq.ufrgs.br

PUBLICAÇÃO

Organização Geral

MARININHA ARANHA ROCHA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

COMISSÃO ORGANIZADORA DO X SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Supervisão e Editoração

RAUL FERNANDO WEBER

Instituto de Informática

Edição dos Textos

BOLSISTAS DA PROPESQ

Produção da Imagem do X SIC

TATIANA ANTONIAZZI BRUGALLI

Discente do Curso de Arquitetura

Tiragem: 2150 exemplares

Outubro de 1998

COMISSÃO ORGANIZADORA

Comissão Organizadora do X Salão de Iniciação Científica

ALEXANDRE VELI NUNES	Escola de Educação Física
ANA MARIA OLIVEIRA BATTASTINI	Instituto de Ciências Básicas da Saúde
ANA PAULA RAVAZZOLO	Faculdade de Veterinária
ANDRE JABLONSKI	Escola de Engenharia
ANDRÉ LUIZ MARENCO DOS SANTOS	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
CÉLIA FERRAZ DE SOUZA	Faculdade de Arquitetura
CLÁUDIO FERNANDO RESIN GEYER	Instituto de Informática
DENISE RUSCHEL BANDEIRA	Instituto de Psicologia
DIRCE MARIA ANTUNES SUERTEGARAY	Instituto de Geociências
ENOI DAGO LIEDKE	Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
IRENE MARIA FONSECA STRAUCH	Instituto de Matemática
JOSÉ ROBERTO IGLESIAS	Instituto de Física
JULIO ALBERTO NITZKE	Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos
LAVÍNIA SCHULER	Instituto de Biociências
LIANE LUCY DE LUCCA FREITAS	Instituto de Química
LÚCIA REBELLO DILLENBURG	Instituto de Biociências
MARCELO SOARES LUBASZEWSKI	Escola de Engenharia
MARIA CRISTINA VARRIALE	Instituto de Matemática
MARIA FLÁVIA MARQUES RIBEIRO	Instituto de Ciências Básicas da Saúde
REGINA MARIA VARINI MUTTI	Faculdade de Educação
RIBAS ANTONIO VIDAL	Faculdade de Agronomia
RONALDO BORDIN	Faculdade de Medicina
SANDRA REY GUEDES DA SILVEIRA	Instituto de Artes
SUSANA MARIA WERNER SAMUEL	Faculdade de Odontologia
TERESINHA FÁVERO	Instituto de Letras
VALQUÍRIA OLIVEIRA LINCK	Faculdade de Farmácia

Colaboração Especial

ANELISE GERBASE	Instituto de Química
JUDITH HOFMEISTER MARTINS COSTA	Faculdade de Direito

Comissão Organizadora da VII Feira de Iniciação Científica

BENAMY TURKIENICZ	Faculdade de Arquitetura
CORNÉLIA ECKERT	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
GERARDO GUIDO MARTINEZ PINO	Instituto de Física
LUIGI CARRO	Escola de Engenharia
ROSA MARIA VICCARI	Instituto de Informática

Coordenação Geral do X Salão de Iniciação Científica
MARININHA ARANHA ROCHA

Coordenação Executiva
CÉLIO LUIZ RAFAELLI

Secretaria do Evento
ANA MARIA SOARES RECCHI

Setor de Informática da PROPESQ
UBAYAR CARBONELL CLOSS

Assessoria às Comissões Julgadoras
TÂNIA RODRIGUES DA CRUZ

Divulgação
ANDRÉIA ATHAÍDES
JÓICE CRISTINA HORN ADAMS

Concepção e layout da Exposição do Salão e da Feira
BENAMY TURKIENICZ

Execução e montagem dos painéis na exposição de posters
SUPERINTENDÊNCIA DE ESPAÇO FÍSICO- PREFEITURA UNIVERSITÁRIA

APOIO

FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

BB - Banco do Brasil S. A.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Fundação Luiz Englert

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Sessões temáticas

Reprodução de Suínos.....	83
Forrageiras	85
Patologia e Parasitologia Veterinária.....	88
Agrometeorologia I.....	91
Doenças Infecciosas de Animais.....	94
Horticultura	97
Solos I	100
Agrometeorologia II.....	104
Reprodução de Ruminantes e de Equinos.....	107
Tecnologia dos Alimentos	109
Zootecnia.....	112
Nutrição, Cirurgia e Bioquímica Veterinária.....	115
Fitotecnia.....	118
Ciência dos Alimentos	121
Herbologia.....	125
Solos II	128
Sociologia Rural.....	131
Melhoramento Genético.....	135
Fitossanidade.....	138

Sessão 1

Reprodução de Suínos

001

INFLUÊNCIA DA INFUSÃO INTRACERVICAL DE PLASMA SEMINAL OU SOLUÇÃO CONTENDO 17 β -ESTRADIOL ANTES DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL SOBRE A EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DA FÊMEA SUÍNA.

Ana M. W. Groehs, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz, David E. S. N. Barcellos e Rubens Stahlberg. (Setor de Suínos, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

Nos suínos o ciclo estral dura, em média, 21 dias tendo o cio uma duração média de 60 h. De forma espontânea, o momento da ovulação varia de 18 a 76 h após o início do cio (HELMOND et. al 1986). LOTZ, 1990; EVERWAND, 1990 e NIEMANN, 1991, constataram que a infusão intracervical de plasma seminal, até 16 h após o início do cio, antecipa o momento da ovulação e auxilia no transporte espermático. O objetivo deste projeto é avaliar o efeito de pré-infusões intracervicais com plasma seminal e solução 17 β -estradiol sobre os parâmetros reprodutivos do suíno (taxa de retorno ao estro, taxa de parto, tamanho de leitegada e número de leitões nascidos por fêmea coberta) em diferentes ordens de parto e épocas do ano. As fêmeas foram categorizadas de acordo com a ordem de parto e distribuídas aleatoriamente em 3 tratamentos: controle (CO), infusão com plasma seminal (PS) e infusão com solução de estrógeno (SE), realizados imediatamente após o início do estro. Foram utilizadas 108 fêmeas Camborough 22 $\text{\textcircled{O}}$ (C22), na fase de inverno, sendo que 15 retornaram ao estro, foram descartadas ou abortaram. A duração do estro, em horas, foi 54,5; 54,2 e 58,3 e o intervalo estro-ovulação, em horas, foi de 44,8; 44,6 e 45,3 para os grupos CO, PS e SE, respectivamente. O número de leitões nascidos no grupo CO foi 12,4; no PS, 11,8 e no SE, 11,7. Na fase de verão utilizou-se 100 fêmeas C22, sendo que até o momento ocorreram 20 retornos ao estro, descartes ou abortos. A duração do estro, em horas, foi 49,8; 47,3 e 50,9 e o intervalo estro-ovulação, em horas, foi de 39,2; 35,6 e 41,5 para os grupos CO, PS e SE, respectivamente. Os dados relativos ao número de leitões, nesta fase, estão sendo coletados e, devido a isto, os resultados acima não foram avaliados estatisticamente. (CNPq, FAPERGS e Perdigão Agroindustrial S.A.)

002

EMPREGO DA ULTRA-SONOGRAFIA NA DETERMINAÇÃO DO MOMENTO DA OVULAÇÃO EM UM REBANHO DE SUÍNOS.

Alexandre Marchetti, Rubens Stahlberg, Daniela Uemoto, Rogério Martini, Augusto Heck, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz (Dep. Medicina Animal, Setor de Suínos, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A inseminação artificial (IA) é hoje, na suinocultura, um dos recursos mais utilizados para o aumento da produtividade. Para o sucesso de um programa de IA, é necessário um conhecimento detalhado de diversos fatores inerentes à fisiologia da fêmea suína, como o intervalo desmame-estro (IDE), duração do estro (DE) e momento da ovulação (MO). Este trabalho teve como objetivo verificar o MO através da ultra-sonografia transcutânea. Foram utilizados 389 animais da linhagem Camborough 22, de um rebanho comercial do oeste catarinense, no período de março a junho de 1997. Os animais foram divididos em três grupos, conforme a ordem de parto (OP): OP1=58; OP2=202 e OP3=138). O diagnóstico do estro foi realizado três vezes ao dia (1:00h, 9:00h e 17:00h) com auxílio de um macho adulto. A partir do início do estro, foi realizada a ultra-sonografia transcutânea em intervalos de 8 horas e os resultados analisados pelo procedimento GLM do SAS. Foram encontrados os seguintes resultados: cerca de 5,5% dos animais ovularam com 16 horas de estro, 20,6% com 24 horas e 93,6 % até 48 horas. Também foi encontrada uma alta correlação ($r^2=0,68$; $p=0,0001$) entre a DE e o MO. Por outro lado, a DE não esteve correlacionada com o IDE. Concluiu-se que aproximadamente 20% das fêmeas ovulam nas primeiras 24 horas após o início do estro e que quanto mais curto o estro mais precoce é a ovulação. (CNPq)

003

AVALIAÇÃO DA DURAÇÃO DO ESTRO E MOMENTO DA OVULAÇÃO EM LEITOAS COM AUXÍLIO DA ULTRA-SONOGRAFIA.

Luis Eduardo L. Fogaça ; Ivo Wentz ; Rogério L. Martini ; Augusto Heck ; Rubens Stahlberg ; Daniela A. Uemoto ; Ricardo Nagae ; Antônio L. Guidoni ; Fernando P. Bortolozzo. (Departamento de Patologia e Clínica Veterinária, Setor de Suínos, FAVET, UFRGS).

A duração do estro e o momento da ovulação, têm um importante papel sobre os resultados da inseminação artificial de um rebanho, principalmente, sobre a decisão do melhor momento de realizá-la. O objetivo deste trabalho foi avaliar a duração do estro e o momento da ovulação em leitoadas de duas linhagens distintas. Um total de 75 leitoadas das linhagens Camborough $\text{\textcircled{O}}$ 15 (C15, n=36) e Camborough $\text{\textcircled{O}}$ 22(C22, n=39) foram alojadas com média de 150 dias de idade. No terceiro estro as fêmeas foram submetidas, 3 vezes ao dia, ao diagnóstico de estro com um macho adulto. No momento da detecção do estro, iniciou-se o acompanhamento ultrasonográfico do desenvolvimento folicular até a ovulação. A duração média do estro foi $48,44 \pm 1,83$ horas para as fêmeas C15 e $50,66 \pm 1,75$ horas para as C22 ($p=0,38$). Na maior parte dos animais o estro durou 48 horas. Ao se avaliar as 24 horas após o início do estro, o percentual cumulativo de fêmeas que haviam ovulado foi 47,3% e 33,3% para as linhagens C15 e C22. Ao analisar o momento da ovulação em relação à duração do estro, pode ser observado, que as fêmeas C22, por terem um estro de maior duração, tendem a ovular mais tardiamente do que as C15. Após a análise dos resultados, concluiu-se que a duração do estro em leitoadas pode variar de 32 a 64 horas e o momento da ovulação pode variar dentro das linhagens utilizadas, concentrando-se no início do terço final do estro. Portanto fica demonstrado a importância de um eficiente diagnóstico do início do estro, para que se possa realizar inseminações no momento mais propício à fecundação e para que sejam, ainda, evitadas inseminações subsequentes em momentos onde estas possam até ser prejudiciais. (CNPq, CAPES, Perdigão Agroindustrial S/A, EMBRAPA/CNPQA, FINEP).

004

AVALIAÇÃO IN VITRO DE DIFERENTES DILUIDORES EMPREGADOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE SUÍNOS. Luis E. da Silva, Alexandre Marchetti, Armando L. do Amaral, Daniela A. Uemoto, José M. G. dos Santos, Ivo Wentz, Fernando P. Bortolozzo (UFRGS).

A Inseminação Artificial em suínos, desde que foi desenvolvida, tem aprimorado técnicas, equipamentos e produtos que visam seu maior desempenho. Dentre estes, os diluidores desempenham papel primordial. O objetivo deste experimento foi avaliar diferentes diluidores, tendo como base suas interações sobre motilidade e morfologia espermática. Foram avaliados quatro diferentes diluidores: A. BTS - produzido pelo Setor de Suínos, e três comerciais, que contém antibacterianos, - B. Androhep, C. Merck III e D. BTS. Um total de 40 ejaculados de quatro cachorros, dez de cada, foram avaliados quanto ao aspecto, cor, concentração, motilidade e aglutinação antes da diluição, que respeitou os limites mínimos de três bilhões de células totais e sete ml de sêmen por dose, para 100ml de volume total. A diluição dos ejaculados foi feita uma hora após a estabilização (pH, Temperatura e Osmolaridade) dos diluidores. Durante o experimento o sêmen foi mantido em refrigeração a 15°C, sendo retiradas, para as avaliações diárias, alíquotas de três ml. A cada avaliação foi feita a homogeneização do sêmen. Na análise dos resultados verificou-se que houve alterações na motilidade e morfologia somente a partir do segundo dia. A avaliação da motilidade demonstrou que o diluidor B foi aquele com o qual se obtiveram os melhores resultados ao longo de todo o experimento enquanto os demais diluidores mostraram um certo equilíbrio nos dias dois e três. Com relação à análise da morfologia verificou-se que, novamente, o diluidor B foi aquele que se sobressaiu, seguido dos demais comerciais, tendo o diluidor A, que não contém antibacterianos, apresentado resultados sempre inferiores. Com isso pôde-se concluir que, nas condições em que foi realizado o experimento, o diluidor B foi aquele que propiciou melhor conservação do sêmen.

005 QUALIDADE DA DOSE DE SÊMEN PRODUZIDA EM CENTRAIS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL NO SUL DO BRASIL. Patricia Schwarz, Alexandre Marchetti, Paulo E. Bennemann, Ivo Wentz, Fernando P. Bortolozzo. (Dep. Medicina Animal, Setor de Suínos, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A inseminação artificial (IA) é atualmente, uma realidade na suinocultura. A qualidade das doses inseminantes (DIs) é fundamental para o sucesso desta biotécnica. Este trabalho visa avaliar a qualidade (motilidade, integridade acrossomal e número de espermatozoides -sptz - por dose) das DIs utilizadas em centrais de IA (CIAs) do sul do país. Foram utilizados 110 ejaculados suínos provenientes de 5 CIAs (A, B, C, D e E). O sêmen foi coletado pelo método da mão enluvada. As DIs eram preparadas para conterem 3×10^9 sptz/100ml (A, C, D, E) e 5×10^9 sptz/100ml (B). A CIA B não utilizava antibiótico (ATB) na DI. O diluente utilizado foi o BTS. As DIs foram armazenadas por 96 horas a temperaturas entre 16 e 17°C. A motilidade foi avaliada, diariamente, em microscópio de contraste de fase, sendo as amostras previamente aquecidas a 37°C por 15 minutos. A morfologia foi realizada na hora zero (sêmen 'in natura'), às 48 e às 96 horas. Houve uma queda progressiva de motilidade a partir do segundo dia de estocagem, principalmente na central B, o que pode ser atribuído ao pobre ambiente metabólico destas DIs. Além disso, as DIs contendo ATB tiveram uma queda mais evidente. O número de sptz/DI apresentado mostrou alguma discrepância em relação ao esperado ($3 \times 10^9/5 \times 10^9$ sptz/DIs). Quanto ao acrossoma, as DIs com ATB mostraram uma maior integridade do que as DIs sem ATB. Com este trabalho, concluiu-se que existem falhas na determinação do número de sptz/DIs entre as CIAs e que as DIs que contém ATB mostram uma motilidade inferior e menos alterações acrossomais que as DIs sem ATB. (CNPq)

006 DESEMPENHO REPRODUTIVO DE PRÍMIPARAS SUBMETIDAS A SUPLEMENTAÇÃO DE CROMO VIA RAÇÃO ATÉ A COBERTURA OU DURANTE A GESTAÇÃO. Marcelo S. Farias, Iuri P. Machado, Ivo Wentz, Antônio M. Penz Jr, Daniela Uemoto, Antônio Guidoni, Fernando P. Bortolozzo (Departamento de Medicina

Animal, Setor de Suínos, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Nos últimos anos a influência do cromo na eficiência reprodutiva de fêmeas suínas tem sido mais estudada. A suplementação de cromo desde 15 Kg de peso vivo até o segundo parto, resultou numa diferença de mais dois leitões nascidos vivos por parto, quando comparada com fêmeas não suplementadas. Em trabalho realizado por nossa equipe em fêmeas suplementadas do primeiro estro até o estágio inicial de prenhez, mostrou um aumento no número de embriões viáveis, mas não influenciou o número de ovulações e a sobrevivência embrionária. Este estudo objetivou avaliar os efeitos da suplementação de cromo em fêmeas nulíparas, em diferentes períodos, na taxa de retorno ao estro, taxa de parto e tamanho de leitegada. 441 leitões com aproximadamente 165 dias de vida, manejadas com macho adulto para indução do primeiro estro e reagrupadas em três tratamentos: T1-controle, T2-suplementação de cromo do primeiro estro até a inseminação, T3- suplementação de cromo do primeiro estro até o parto. As leitões foram inseminadas no terceiro estro e alojadas em baias coletivas até os 60 dias após a inseminação, quando foram transferidas para baias individuais. Não houve diferença estatística entre os tratamentos com relação a taxa de retorno ao estro, a taxa de parto e no tamanho da leitegada. Neste estudo, conduzido em condições de granja, não foi observado nenhum incremento na eficiência reprodutiva das matrizes após a suplementação de cromo via ração (CNPq, CAPES, EMBRAPA-CNPISA, Perdigão Agroindustrial S/A).

007 NÚMERO MÉDIO DE OVULAÇÕES, NÚMERO DE EMBRIÕES VIÁVEIS E MORTALIDADE EMBRIONÁRIA EM LEITÕES SUBMETIDAS A SUPLEMENTAÇÃO COM CROMO VIA RAÇÃO. Rafael Kummer, Iuri P. Machado, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz, Daniela A. Uemoto, Antônio M. Penz Jr, David E. S. N. Barcellos (Departamento de Medicina Animal, FAVET, UFRGS).

O cromo potencializa a atividade da insulina e, no aspecto nutricional, ele surge como uma alternativa para a melhoria dos parâmetros reprodutivos em leitões, através do aumento do número de leitões nascidos por parto. Dentro deste contexto, foi realizado um trabalho com a suplementação de ração com 200 ppb de cromo (Cr+3) em leitões, com o objetivo de determinar seu efeito sobre o número de ovulações, o número de embriões viáveis, a taxa de sobrevivência embrionária e a taxa de prenhez aos 30 dias de gestação. Foram selecionadas 96 leitões submetidas ao manejo com o macho até a manifestação do primeiro estro, a ração oferecida foi a mesma para todos os animais. A medida que estes apresentaram estro foram reagrupados e distribuídos aleatoriamente em 2 tratamentos de 48 fêmeas cada; um controle e um suplementado com picolinato de cromo. A partir do

alojamento foi realizado o controle de estro duas vezes ao dia e os animais foram submetidos à inseminação artificial no terceiro estro. Entre 28 e 34 dias de gestação as fêmeas foram abatidas e o aparelho reprodutor foi retirado para a contagem de embriões e corpos lúteos presentes. Após a análise estatística dos resultados concluiu-se que o cromo não ocasionou um aumento significativo no número de ovulações (média do grupo controle 16.5 e suplementado 17.1; $p=0.26$) e na taxa de sobrevivência embrionária (média do grupo controle 77.0 e suplementado 81.9; $p=0.18$). No entanto, houve uma diferença de 1,3 embriões viáveis ($p=0.05$) a mais no grupo suplementado (média do grupo controle 12.7 e suplementado 14.0), sugerindo uma leitegada maior ao nascimento. (CNPq, CAPES, Perdigão Agroindustrial S/A, FINEP).

008 **INFUSÕES UTERINAS DE PLASMA SEMINAL NO INÍCIO DO ESTRO E SUA INFLUÊNCIA REPRODUTIVAS EM LEITOAS.** *Pedro G. Lisboa, Rogério L. Martini, Ivo Wentz, Fernando P. Bortolozzo, Augusto Heck, Rubens Stahlberg, Daniela A. Uemoto, Ricardo Nagae, David E. S. N. Barcelos.* (Departamento de Medicina Animal, FAVET, UFRGS).

Atualmente a suinocultura moderna encontra-se como uma atividade extremamente competitiva. Em cima desta competitividade vêm surgindo novas tecnologias com vista de incrementar a produtividade. Vários estudos demonstraram um incremento na eficiência reprodutiva após a infusão de plasma seminal no início do estro da cobertura. Para o experimento foram utilizadas 146 leitoas, da linhagem Camborough 15® (C15=71) e Camborough 22® (C22=75), no terceiro estro. Os grupos foram divididos aleatoriamente de acordo com a linhagem em: tratamento com plasma seminal (PS), (C15=35 e C22=38), as quais receberam o PS logo após o RTM, e tratamento controle (CO), (C15=36 e C22=37). Todas as fêmeas foram submetidas diariamente a três diagnósticos de estro (intervalos de 8h) com auxílio de macho adulto. No momento da detecção do estro, foi iniciado o acompanhamento ultra-sonográfico, buscando o momento exato da ovulação, sendo as mesmas inseminadas três vezes durante o estro. Nas leitoas do PS, quando comparadas com tratamento CO, na linhagem C15 e C22 observou-se os seguintes resultados: o momento da ovulação ficou em 29,3 e 30,0; 32,0 e 28,4 horas, respectivamente. A duração do estro ficou em 48,4 e 51,5; 50,7 e 49,5 horas, respectivamente. A taxa de retorno ao estro foi 11,1 e 5,7; 23,7 e 16,2% respectivamente. A taxa de parto ficou em 80,5 e 85,7; 73,7 e 73,0% respectivamente. O tamanho da leitegada foi 10,9 e 10,4; 9,8 e 9,0 leitões, respectivamente. Na comparação dos resultados entre os tratamentos (PS e CO), não foram encontradas diferenças estatísticas significantes ($p > 0,05$). A infusão de plasma seminal no início do estro não antecipou o momento da ovulação e a duração do estro, não reduziu as taxas de retorno ao estro, não aumentou a taxa de parto e tamanho da leitegada. (PROPESQ/UFRGS)

Sessão 2 Forrageiras

009 **EROSÃO HÍDRICA RELACIONADA AO EFEITO RESIDUAL DE PASTAGEM EM DIFERENTES FORMAS DE MANEJO.** *Vanessa P. Coelho, Leonardo L. S. Herzog, Edeimar V. Streck e Neroli P. Cogo* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O processo de decomposição microbiana de resíduos vegetais é afetado por condições ambientais, características do material e forma de adição deste ao solo. O correto manejo de resíduos é usualmente ressaltado como fator de importância nas práticas conservacionistas. O presente trabalho, desenvolvido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, objetivou avaliar a velocidade de decomposição de resíduos de pastagem, submetidos à diferentes manejos, e seu reflexo no processo erosivo. Como base, foi utilizada pastagem nativa dessecada, em um solo Podzólico Vermelho Amarelo com 11% de declividade, nos seguintes tratamentos: sem preparo, sem preparo com resíduo removido e preparo convencional a cada 60 dias. A massa de resíduos, a de raízes e a percentagem de cobertura do solo foram avaliadas por ocasião dos testes de chuva simulada, na intensidade de 63,5mm/h e duração de 1,5h, dos quais obteve-se dados de perda total de solo, perda total de água e taxa constante de infiltração de água. Nos três tratamentos, observou-se uma acentuada redução na massa de resíduos e raízes nos primeiros 90 dias após o primeiro teste. A perda de solo no tratamento sem preparo com o resíduo removido não apresentou grandes oscilações no tempo, mantendo-se em torno de 10 ton/ha. Já no tratamento sem preparo com o resíduo mantido, esta manteve-se reduzida enquanto sob a proteção da cobertura do solo, a qual perdurou aproximadamente por 15 meses; após, a mesma aproximou-se à perda apresentada no tratamento anterior. Na pastagem incorporada convencionalmente, observou-se uma baixa perda de solo nos oito primeiros meses, após o que verificou-se um grande incremento, atingindo 40ton/ha. A perda de água não variou no tempo, ao contrário da taxa de infiltração constante de água, diferindo entre tratamentos. O efeito residual da pastagem persistiu apreciavelmente por oito meses (CNPq/UFRGS, EMATER-RS).

010 **EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA SOBRE A PRODUÇÃO DA PASTAGEM NATIVA.** *Fabrizio M. P. da Silveira, Pablo Boggiano, Carlos Nabinger e Gerzy E. Maraschin* (Departamento de Forragem e Agrometeorologia, Escola de Agronomia, UFRGS).

O campo nativo no Rio Grande do Sul tem muita importância, porque quase a totalidade da pecuária do nosso estado se desenvolve sobre este. Nossas pastagens apresentam uma produção relativamente pequena de forragem se comparada ao seu potencial, basicamente por dois motivos: oferta de forragem inadequada e falta de fertilidade no solo. A finalidade deste experimento foi quantificar a resposta da pastagem à adubação, tendo como objeto de estudo diferentes níveis de adubação nitrogenada (0, 100 e 200 Kg/ha) sob uma oferta de 9% de MSFV (9 Kg de matéria seca de forragem verde a cada 100 Kg de peso vivo) num delineamento em blocos, esta oferta foi tomada como a mais adequada, baseado em experimentos anteriores com oferta de forragem na pastagem nativa (Maraschin e Jacques 1993). Os poteiros estavam sob lotação contínua e se localizavam na EEA-UFRGS. Para avaliação do crescimento foi utilizado o método de gaiolas de exclusão com intervalos de 28 dias aproximadamente e a disponibilidade de pastagem foi obtida através do método do disco. O período avaliado foi de 28/8/97 a

7/5/98. Analisando os dados foi possível registrar variações de 8347 a 12561 Kg de MST/Ha (matéria seca por hectare), taxas de crescimento de 39 a 57 Kg/MS/Ha/dia e resposta de até 57,7 Kg de forragem produzida por quilo de nitrogênio aplicado. Valores bem superiores à produção normalmente obtida do campo nativo e que mostram a validade deste experimento (CNPQ-PIBIC/UFRGS).

011 EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA (N) E DA OFERTA DE FORRAGEM (OF) NA EVOLUÇÃO DO IAF DE *Paspalum notatum* e *Desmodium incanum*. Jean M. Vieiro; Pablo Boggiano; Carlos Nabinger; Gerzy E. Maraschin (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia –UFRGS).

O índice de área foliar (IAF) de qualquer cultura representa a estrutura de captação da energia solar incidente para a captação do carbono atmosférico e formação da fitomassa, mas representa também a maior parte da oferta de forragem aos animais. O conhecimento dos fatores que afetam sua evolução é fundamental para entender o efeito de práticas de manejo sobre a produtividade da pastagem. O presente trabalho buscou determinar o efeito do nível de adubação nitrogenada e sua interação com o nível de oferta de forragem, sobre a evolução do IAF de *Paspalum notatum* e *Desmodium incanum*, as duas espécies mais importantes por sua ocorrência e frequência nas pastagens naturais do sul do país. O delineamento experimental utilizado foi o central composto com dois fatores a cinco níveis: OF= 4; 5,5; 9; 12,5 e 14 % de oferta de Matéria Seca Verde por 100 Kg de peso vivo e N= 0; 30; 100; 170 e 200 Kg de N/ha. O período de avaliação foi de 11/02/98 a 16/03/98, correspondente ao crescimento ininterrupto entre dois pastejos. Maiores IAF de *P. notatum* são obtidos com aumentos da dose de N e da OF, mas sua evolução é afetada pela OF apenas nas duas primeiras semanas enquanto que o efeito do N perdura até o final do período. Há um efeito compensatório da aplicação de nitrogênio sobre o efeito das baixas ofertas de forragem A evolução do IAF de *D. incanum* é afetado apenas pelos níveis de N e somente até a quarta semana pós-pastejo. Nas condições do presente experimento, a utilização de baixas cargas (alta oferta) proporciona a mais rápida evolução do IAF sobretudo em altos níveis de N. A utilização de altas cargas animais (baixa oferta) só pode ser parcialmente compensada com altos níveis de N. (CNPq).

012 AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DE FORRAGEM DE HÍBRIDOS ENTRE *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* E *L.DIVERSIFOLIA*. José Luis Gaffrée Motta, Marcelo Benevenga Sarmiento, Maria Teresa Schifino-Wittmann (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Híbridos entre *L. leucocephala* e *L. diversifolia* ssp. *diversifolia* são promissores como forrageiras arbóreas nas condições do Rio Grande do Sul, pois apresentam boa produtividade e valor nutritivo (características da primeira espécie) aliados a vigor e tolerância ao frio (herdados da segunda espécie). O objetivo do presente trabalho foi determinar a produção de forragem em gerações avançadas destes híbridos. A partir de uma população original de 225 plantas foram selecionadas as 20 melhores árvores (genótipos) representando as gerações F4, F5 e F6, e suas progênies dispostas em parcelas, com 5 indivíduos, em um delineamento de blocos completos casualizados, com 6 repetições, num total de 600 plantas. O experimento foi estabelecido em 28 de dezembro de 1993 na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no município de Eldorado do Sul, RS. Após um corte de uniformização realizado em janeiro de 1997, foram feitos 5 cortes, no período de abril de 1997 a abril de 1998, sempre que as plantas alcançavam uma altura de 80 cm de rebrote. Foram determinados a quantidade de matéria verde e de matéria seca de cada genótipo. Os resultados mostraram uma amplitude de variação na produção total anual de matéria verde e matéria seca, respectivamente, de 815,83 g e 225,07 g (indivíduo 19.3) a 9967,33 g e 2905,87 g (indivíduo 23.2). Os resultados, em fase de análise final, demonstram a existência de híbridos de alta produtividade, que poderão ser reunidos na forma de um sintético e utilizados como forragem adicional e banco de proteína.

013 SELEÇÃO DE ALFAFA PARA SOLOS ÁCIDOS. José Quirino F. da Costa, João H. S. Caetano, Miguel Dall'Agnol. (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A alfafa (*Medicago sativa*), uma das principais forrageiras existentes no mundo é amplamente utilizada em diversos sistemas produtivos, onde a exigência é o alto volume de forragem, aliada a uma excelente qualidade. No entanto, é uma planta exigente em fertilidade e sensível ao alumínio. Desta maneira, a não correção adequada dos solos limitam o seu desenvolvimento e a expressão do seu potencial produtivo. Este trabalho teve como objetivo selecionar genótipos mais adaptados a solos ácidos bem com definir métodos adequados de seleção. Foram adotadas duas metodologias, uma em solução nutritiva e outra em solo. Na seleção em solução nutritiva utilizou-se três concentrações diferentes de Al: 0 mg.l⁻¹, 0,1 mg.l⁻¹, 0,5 mg.l⁻¹. Na seleção em solo usou-se saturação de Al de 2,5%. Foram testadas 1000 plantas em cada método, onde os 100 melhores indivíduos foram selecionados com base no desenvolvimento de raízes e vigor da parte aérea. Estas plantas selecionadas em cada metodologia foram conduzidas até a produção de sementes, originando novas populações, que sofreram um novo ciclo de seleção. Uma das populações, sofreu um ciclo de seleção em solo seguido de outro em solução. Desta maneira, as 5 populações foram avaliadas quanto ao progresso obtido através de testes em solo e solução. Os resultados demonstraram progressos no sentido da tolerância ao Al das plantas selecionadas nas diferentes metodologias aplicadas (CNPq - PIBIC/ UFRGS).

014 DINÂMICA DA VEGETAÇÃO, COMPORTAMENTO ANIMAL E PERFORMANCE REPRODUTIVA OBSERVADOS EM PASTAGENS NATURAIS DO SUL DO BRASIL SUBMETIDA A DIFERENTES PRESSÕES DE PASTEJO E NÍVEIS DE MELHORAMENTO. Marcelo da Rosa Severo e Marcelo Abreu da Silva, (Departamento de Agrometeorologia e Plantas Forrageiras, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Este trabalho tem o objetivo de avançar o conhecimento do ecossistema pastagem natural e do comportamento e desempenho de animais criados neste ambiente, a fim de melhorar a produtividade vegetal e animal, além de projetar práticas de manejo visando sua exploração sustentável. Para isso, serão utilizados 250 animais, distribuídos de forma equitativa em cinco tratamentos: T1: 4 % de pressão de pastejo; sem melhoramento da pastagem. T2: 8% de pressão de pastejo; sem melhoramento da pastagem. T3: 12 % de pressão de pastejo; sem melhoramento da pastagem. T4: 12% de pressão de pastejo; melhoramento mínimo da pastagem (diferimento de primavera e baixo nível de fertilização). T5: 12 % de pressão de pastejo; melhoramento intenso da pastagem (diferimento de primavera, alto nível de fertilização e introdução de espécies). A coleta dos dados será feita periodicamente

segundo metodologias específicas de cada área analisada: análises físicas e químicas de solo; análises de banco de sementes; determinações de dinâmica e ecofisiologia vegetal; observações comportamentais e análise do material ingerido através de fistulas esofágicas; determinações de ganho de peso e desempenho reprodutivo. Através da análise dos dados obtidos espera-se contribuir com o desenvolvimento de técnicas de manejo de pastagens naturais que visem o incremento da produção animal nas condições do sul do Brasil, e particularmente do RS. (PROPESQ)

015

EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E DA OFERTA DE FORRAGEM SOBRE A PARTIÇÃO DA MATERIA SECA DE *Paspalum notatum* Flügge. Rogério Jaworski dos Santos, Pablo Boggiano, Carlos Nabinger, Gerzy E. Maraschin, (Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Considerando-se que a maior parte da produção pecuária do Rio Grande do Sul é baseada na utilização da pastagem natural, observa-se que a produtividade média aí obtida é muito baixa, em que pese a potencialidade evidenciada por alguns resultados de pesquisa. Há, portanto, necessidade de aproveitá-lo melhor, aumentando sua produtividade. O uso da adubação nitrogenada e um manejo mais adequado da carga animal podem contribuir para isto além de preservar a flora existente. Para tanto, foi desenvolvido um estudo onde diferentes níveis de desfolha e diferentes quantidades de Nitrogênio foram aplicados ao campo nativo. O experimento foi realizada na EEA/UFRGS, com um delineamento experimental, central composto, com dois fatores a cinco níveis: oferta de forragem (OF) de 4,0; 5,5; 9,0; 12,5 e 14,0 % de matéria seca da forragem verde relativa ao peso vivo dos animais; níveis de adubação nitrogenada (N) de 0, 30, 100, 170 e 200 kg N/ha aplicados na forma de uréia. Os poteiros foram pastejados de forma intermitente com ciclo de 38 dias. Foram coletadas seis leivas de 11,5 cm de diâmetro × 8,5 cm de profundidade, por tratamento e por repetição, para estimação da produção de MS da parte aérea e estrutura da pastagem em termos de densidade de afilhos da espécie dominante (*Paspalum notatum*). A amostra foi separada em afilho (bainha e lâmina), rizoma e raiz, secas em estufa até peso constante. A análise estatística revelou efeito significativo da OF sobre as variáveis nº de afilhos/m² (5025 a 2830) e matéria seca de raízes/m³ de solo (2,2 a 3,8 kg/m³). A aplicação de N mostrou apenas tendência para resposta do número de afilhos/m², matéria seca de afilhos/m² e matéria seca total (11208 a 7583 kg MS/ha). (CNPq)

016

EFEITO DE TRÊS DIFERENTES DENSIDADES DE *Eucalyptus saligna* Smith SOBRE A DINÂMICA QUANTITATIVA DA PASTAGEM NATIVA SUBMETIDA AO PASTEJO POR OVINOS. Silvano Gonçalves Dias Neto, Luis F. Fucks, João C. de Saibro, Marcelo Abreu da Silva (Departamento de Pl. Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

No mundo inteiro cresce o interesse por sistemas que propiciem a utilização integrada dos recursos do meio, visando a sustentabilidade produtiva. Nesse contexto, surgem os sistemas silvopastoris, onde culturas arbóreas, pastagens e criações de animais são conduzidas ao mesmo tempo sobre uma mesma área. Com o objetivo de melhor compreender algumas das diversas interações que ocorrem nesses sistemas, foi implantada em 1995, uma floresta de eucaliptos na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no município de Eldorado do Sul. Os tratamentos constam de três diferentes densidades (204, 400, 816 árvores/ha), onde o sub-bosque foi submetido ao pastejo por ovinos da raça Corriedale no período de primavera-verão. Foram avaliadas a disponibilidade de matéria seca (MS) a cada 28 dias através do método do disco para o ajuste da carga animal e a frequência de espécies pelo método do ponto, no estrato de 0 a 10 cm e ao nível do solo. A presença das árvores afetou a disponibilidade de MS e a carga animal de maneira decrescente, da menor para a maior densidade. Na avaliação florística, em geral, verificou-se que a participação de espécies ditas de boa qualidade (*Desmodium incanum*, *Axonopus affinis*, *Paspalum notatum*, *Paspalum plicatulum*) diminuem com o aumento da densidade. Os níveis de mantilho e solo descoberto foram maiores na maior densidade arbórea. Estas informações abrem novas possibilidades de utilização de sistemas silvopastoris nas condições do sul do Brasil e, particularmente no RS. (PIBIC/CNPq/UFRGS)

017

DETERMINAÇÃO DO NÚMERO CROMOSSÔMICO EM ESPÉCIES DE *LEUCAENA* BENTH. (LEGUMINOSAE). Tatiana Boff, Milena Barcelos Cardoso, Maria Teresa Schifino-Wittmann (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O gênero *Leucaena* Benth compreende 22 espécies e 11 subespécies de árvores multipropósito, fixadoras de nitrogênio. Apesar de sua importância, o conhecimento da citogenética do gênero é ainda restrito a contagens cromossômicas em poucas plantas por espécie com falta total de informações para alguns taxa ou detecção da variabilidade intraespecífica. O pequeno tamanho (ca. 2µm) e o grande número dos cromossomos (2n=52, 56, 104 e 112) dificulta a análise. O presente trabalho teve por objetivo padronizar uma técnica adequada à determinação do número de cromossomos somáticos e examinar uma coleção de 81 procedências do gênero, fornecidas pelo Oxford Forestry Institute. A técnica selecionada consiste no pré-tratamento de raízes de até 1 cm com solução saturada de paradiclorobenzeno por 18-20 h a 4° C, fixação em 3:1 (etanol-ácido acético) por 24h e estocagem em álcool 70% a -18° C, até a análise. As lâminas são preparadas, sem necessidade de maceração enzimática, por coloração com Feulgen após hidrólise por 8 min com HCl 1N a 60° C. As contagens de número cromossômico obtidas até o momento, para 41 populações de 14 taxa, são: *L. confertiflora* 2n=104 e 112, *L. matudae* 2n=52, *L. pallida* 2n=104, *L. lanceolata* 2n=52, *L. macrophylla* 2n=52, *L. shanonii* 2n=52, *L. trichandra* 2n=52 e 104, *L. diversifolia* 2n=104, *L. collinsii zacapana* 2n=52, *L. collinsii collinsii* 2n=52, *L. involucrata* 2n=112, *L. leucocephala leucocephala* 2n=104, *L. leucocephala glabrata* 2n=104 e um híbrido natural *leucocephala x diversifolia* 2n=104. As contagens para *L. collinsii zacapana* e *L. involucrata* são inéditas, assim como a variabilidade intraespecífica detectada em *L. confertiflora* e *L. trichandra*.

018

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO E QUALIDADE DA FORRAGEM DE CULTIVARES DE ALFAFA PARA FENO OU PASTEJO NA "DEPRESSÃO CENTRAL" DO RS. *Thercio M. S. de Freitas, Luis F. M. Fucks, João C. Saibro* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

No Brasil, de uma forma geral, a alfafa (*Medicago sativa* L.) é utilizada para a produção de feno, pois as cultivares (cv.) adaptadas e disponíveis apresentam hábito ereto de crescimento. Ao contrário, em países onde a pecuária é intensiva, o pastejo direto em alfafais é uma prática comum, devido ao uso de cvs melhoradas para essa finalidade. Para avaliar características agrônomicas de cvs de alfafa, foi conduzido um experimento na EEA/UFRGS. O solo da área experimental e foi corrigido em fev/95 com 4 t/ha de calcário dolomítico e adubado com 140 kg/ha de P₂O₅ e 140 kg/ha de K₂O. 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 K₂O. Foram semeadas em 6/abr/95 as seguintes cvs: Crioula (padrão); P3; Victoria, e Rio, utilizadas para produção de feno, além da cv. Alfagraze adaptada ao pastejo direto. Foi usado um DBC, com 3 repetições. Realizou-se 22 cortes, praticados a 5-7 cm acima do solo, até 27/jun/98. Para o rendimento total de matéria seca e altura das plantas a cv. Crioula apresentou maiores valores (25854 kg MS/ha e 48,1 cm) e a cv. Alfagraze os menores valores para ambas características (17517 kg MS/ha e 35,25 cm), sendo essa a única cv. que difere significativamente (P<0,05) das demais em relação à altura. Para teor de proteína bruta (PB) e relação folha/caule, a cv. Alfagraze apresentou maiores valores (22,8% e 1,47 g/g) diferindo significativamente (P<0,05) da cv. P3 (20,8 %) para o teor de PB e das cvs Rio (1,20 g/g), Victoria (1,16 g/g) e Crioula (1,12 g/g) para relação folha/caule. Estes resultados confirmam as superiores características agrônomicas da cv. Crioula para produção de feno e, revelam também, o grande potencial qualitativo da cv. Alfagraze na "Depressão Central" do RS. (PIBIC/CNPq; UFRGS; EMBRAPA/CNPGL).

Sessão 3

Patologia e Parasitologia Veterinária

019

AVALIAÇÃO CITOLÓGICA DO CERÚMEN DE CÃES E GATOS. *Miriam Mundis, Marli C. Verdum, Ana Maria Cardoso, Márcia Alves Coradini, Rosemari T. Oliveira* (Departamento de Patologia, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

As secreções do conduto auditivo externo podem ser utilizadas como meio auxiliar de diagnóstico de otite externa, através do uso da citologia (COWELL et al, 1989; HUANG-HP, 1995). O exame citológico tem por objetivo avaliar os diferentes tipos e o número relativo da flora microbiana (bactérias, leveduras), ácaros, tipo de cerúmen e células neoplásicas presentes nas secreções auriculares. No presente trabalho, 112 amostras de cerúmen de condutos auditivos de 32 cães e gatos, aparentemente saudáveis, foram examinadas citologicamente para avaliar o uso desta técnica e sua relevância na identificação da flora bacteriana/micótica presente nestes animais. As amostras foram colhidas com cotonete seco e após fixadas ao ar ou sob calor, foram coradas pelo método de Giemsa e examinadas ao microscópio óptico em objetiva de grande aumento (40x), tendo-se obtido os seguintes resultados: 57% dos animais que apresentavam cerúmen de cor clara foram positivos para a presença de *Malassezia* spp, dos quais em apenas 9,09% foram encontradas mais que 10 leveduras por campo; enquanto 97,1% dos animais que apresentavam cerúmen de coloração escura mostraram-se positivos para a presença de *Malassezia* spp, dos quais em 44,11% foram encontradas mais que 10 leveduras por campo. Com relação a outros microorganismos, 34,81% acusaram a presença de pequeno número de cocos e/ou bacilos por campo e em 10,71% encontrou-se *Candida* sp.

020

DIAGNÓSTICO DA DEFICIÊNCIA DE COBRE EM BOVINOS NO RIO GRANDE DO SUL. *Cristine Cerva, Guilherme Vogg, Marcelo M. Dias, Marcos Gomes, David Driemeier* (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Em três propriedades com criação extensiva de gado de corte, localizadas nos municípios de Cachoeira do Sul, Butiá e Mostardas, Rio Grande do Sul foi observado um quadro clínico de diarreia crônica, pêlo arrepiado e sem brilho e baixa taxa de prenhez. Foram efetuadas coletas de fragmentos de 17 amostras de fígado através de biópsia e necropsias. Estas amostras foram submetidas a análise quantitativa de cobre por espectrofotometria de absorção atômica. Baixos níveis de cobre foram encontrados em animais das três propriedades. Adicionalmente foi efetuado a análise da pastagem de uma propriedade que revelou baixos níveis de cobre (6,9 mg/kg) e altos níveis de molibdênio (4,8 mg/kg). Através do exame histopatológico de órgãos dos animais necropsiados foi observada hemossiderose no baço. Não foram encontradas alterações morfológicas que pudessem ser atribuídas a agentes infecciosos no intestino e demais órgãos examinados. A suplementação mineral era feita em apenas uma das propriedades, com farinha de osso. Após a substituição desta farinha de osso por um suplemento mineral comercial foi observada uma sensível melhora no estado geral dos animais e aumentaram os índices de prenhez do rebanho. O diagnóstico da deficiência de cobre baseou-se nos achados clínicos, patológicos e nos níveis de cobre hepáticos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

021

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES CLÍNICAS E PATOLÓGICAS E SUA EVOLUÇÃO EM OVINOS ALIMENTADOS COM BRACHIARIA DECUMBENS. *Anderson L. Seitz, Edson M. Colodel, Rosemari D. Kreimeier, André Landmeier, David Driemeier.* (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS; Colégio Teutônia).

Brachiaria sp. é uma importante pastagem para ruminantes no Brasil. Seu uso, porém é limitado por causar fotossensibilização nos animais. O presente trabalho visa contribuir no estudo da patogenia dessas alterações. Cinco ovinos machos castrados de 6 meses de idade que não haviam sido alimentados anteriormente com *Brachiaria* sp. foram introduzidos em uma pastagem composta exclusivamente por *Brachiaria decumbens* var. australiana. Duas amostras semanais de capim eram coletadas para efetuar-se a contagem dos esporos do fungo *Phytomyces chartarum*. Os animais eram pesados semanalmente e a cada 2 semanas submetidos a biópsia hepática e coleta de sangue. Após 90 dias, um ovino apresentou sinais de fotossensibilização caracterizados

por edema acentuado da cabeça, orelha e membros, e foi então sacrificado e necropsiado. A carcaça estava levemente icterica, e encontrou-se no fígado, múltiplas manchas esbranquiçadas com 0,5 cm de diâmetro. Ao exame histopatológico observou-se nos ductos biliares a presença de estruturas cristalóides associadas a reação inflamatória mononuclear periductal. Muitos hepatócitos estavam tumefeitos. Linfonodos hepáticos e mesentéricos não apresentavam alterações. Os demais ovinos estavam clinicamente normais. Após 150 dias estes foram sacrificados. Na necropsia observou-se pequenas manchas brancas no fígado e focos puntiformes vermelhos nos linfonodos mesentéricos. Foram encontradas lesões semelhantes ao da fotossensibilização nos ductos biliares, porém em menor intensidade. No fígado encontrou-se múltiplos focos com reação inflamatória mononuclear e presença de macrófagos espumosos dispersos entre os sinusóides. Nos linfonodos hepáticos e mesentéricos havia moderada quantidade de macrófagos espumosos. A contagem de esporos não revelou níveis superiores a 10.000 esporos/grama de capim, o que é considerada baixa. As alterações encontradas indicam que há lesões hepáticas degenerativas nos animais alimentados com *Brachiaria decumbens*, mesmo que não apresentem fotossensibilização (CNPq/Pibic/UFRGS 97/98).

022

DOENÇA LISSOSSOMAL ASSOCIADA A INTOXICAÇÃO POR SIDA CARPINIFOLIA EM CAPRINOS.

Alessandra Comenale, Edson M. Colodel, Rafael Rodrigues, Eduardo J. Gimeno, Severo S. de Barros, Patrícia L. Felippetto, Alexandre P. Loretto, Letícia N. Pinto, David Driemeier. (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Uma doença caracterizada por ataxia, hipermetria, tremores musculares foi observada em cabras anglo-nubianas e saanen em um rebanho de 28 animais. A doença era mais freqüente em fêmeas primíparas e animais jovens. Havia alta taxa de abortos e mortalidade de neonatos. Grande quantidade de *Sida carpinifolia* foi encontrada na pastagem. Três destes animais foram necropsiados. Não apresentaram alterações macroscópicas. Na microscopia ótica havia múltiplos vacúolos citoplasmáticos nas células de Purkinje do cerebelo, neurônios do córtex cerebral, hepatócitos e células acinares do pâncreas. Na microscopia eletrônica havia vacúolos envoltos por membranas nas células de Purkinje e neurônios da camada granular do cerebelo, hepatócitos, células de Kupffer e células acinares do pâncreas. Na imuno-histoquímica os vacúolos das células de Purkinje e as células acinares do pâncreas apresentaram intensa marcação para lectinas de *Concanavalin ensiformis* e *Triticum vulgare*. Este padrão é semelhante aos resultados descritos na alfa-mansidose, caracterizando uma doença do armazenamento lisossomal. Dois animais receberam experimentalmente 15g/kg de *Sida carpinifolia* durante 60 e 90 dias e apresentaram as mesmas alterações patológicas que os animais dos casos espontâneos (PROPEQS, UFRGS).

023

PARATUBERCULOSE BOVINA: DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLÍNICAS E PATOLÓGICAS.

Rafael G. Oliveira, Claudio Cruz, Marcos José Pereira Gomes, Luis Gustavo Corbellini, Edson Moleta Colodel, Rafael Rodrigues, Alexandre Paulino Loretto, David Driemeier (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A paratuberculose é uma importante enfermidade infecto-contagiosa crônica em bovinos afetando principalmente rebanhos leiteiros. Tem distribuição mundial. O presente trabalho visa descrever as alterações encontradas em bovinos no Rio Grande do Sul. Oito vacas importadas da Argentina de um rebanho leiteiro com 300 bovinos, apresentavam diarreia crônica que não respondia ao tratamento com antimicrobianos. A idade dos animais variou de 3 a 5 anos. Cinco vacas haviam parido pela primeira vez, duas pela segunda vez e uma havia parido pela terceira vez. O início dos sinais clínicos foi observado em junho de 1997 em 4 vacas que foram sacrificadas em dezembro. As demais vacas foram sacrificadas em janeiro, fevereiro e março de 1998. Na necropsia observou-se mau estado de nutrição dos animais. Espessamento acentuado difuso do intestino delgado, principalmente do íleo. Os linfonodos mesentéricos estavam aumentados de volume e com aspecto edematoso na superfície de corte. Os vasos linfáticos eram visíveis na serosa do intestino delgado e mesentério, marcados por dilatações tortuosas de aspecto varicoso. Havia placas de mineralização disseminadas nas artérias de maior calibre. O fígado estava diminuído de tamanho e em três casos o lobo caudado estava acentuadamente atrofiado. Ao exame histológico observou-se uma intensa enterite granulomatosa com demonstração de grande quantidade de bacilos álcool-ácido-resistentes presentes em macrófagos na mucosa intestinal, linfonodos mesentéricos e vasos linfáticos associados. No fígado encontrou-se múltiplos focos de hepatite granulomatosa e em dois casos foi possível demonstrar bacilos álcool-ácido-resistentes nos focos inflamatórios deste órgão. Nos vasos arteriais havia mineralização da túnica média associado a fibrose. O quadro clínico aliado aos achados macroscópicos e microscópicos são semelhantes aos descritos na literatura sobre paratuberculose.

024

DINÂMICA POPULACIONAL DE OVOS DE NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS E PULMONARES DE OVINOS NO MUNICÍPIO DE GLORINHA - RS.

Tiago Pinheiro Brilhante; Marlise Germer; Paulo Sant'Anna Alves; Eduardo Sisson de Castro; Luiz Rogério Gomes; Mary Jane Tweedie de Mattos-Gomes (Setor de Helminthoses, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A ovinocultura no estado do RS tem como um dos obstáculos as parasitoses gastrintestinais e pulmonares que muitas vezes podem levar ao óbito dos animais. O projeto vem sendo desenvolvido desde abril de 1997 em propriedades do município de Glorinha, destinados à criação de ovinos e bovinos, com o objetivo de verificar o nível de verminose naquele município. Inicialmente, aplicou-se um questionário a fim de verificar o nível de conhecimento dos criadores a respeito da verminose ovina e como ela era controlada. Paralelamente, foram colhidas amostras fecais de ovelhas de cria e cordeiros. Após a colheita, identificação e refrigeração das amostras fecais, foram processadas no Setor de Helminthoses da FAVET-UFRGS, pelos métodos de Gordon & Whitlock, Roberts & O'Sullivan, Baermann, Girão & Ueno. Até o momento, observou-se que 100% das propriedades apresentavam verminose gastrintestinal e 25%, verminose pulmonar. Não foi detectado ovos de *Fasciola* spp. em nenhuma delas. O mês em que ocorreu maior número médio de ovos de *Strongyloidea* foi agosto. Os gêneros mais prevalentes foram *Haemonchus* e *Ostertagia*. Em relação à verminose pulmonar, verificou-se apenas ocorrência de *Dictyocaulus* spp.

025

TESTE DE SENSIBILIDADE DO IVERMECTIN (0,3 mg/kg) SOBRE OVOS DE NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS DE CAPRINOS. *Marlise Germer; Tiago P. Brilhante; Eduardo Sisson de Castro; Mary Jane Tweedie de Mattos-Gomes* (Setor de Helminthoses, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

As helmintoses gastrintestinais são consideradas fatores limitantes à produção de pequenos ruminantes, como os caprinos. Para o seu controle são utilizados anti-helmínticos nas mesmas doses preconizadas para os ovinos. O experimento foi realizado no município de Gravataí com o objetivo de verificar a eficácia do ivermectin sobre ovos e larvas de nematódeos gastrintestinais de caprinos. O capril é constituído por 86 animais mantidos em semi-confinamento. Para o teste de sensibilidade do ivermectin foram utilizados caprinos da raça Anglonubiana, de um ano de idade e do sexo feminino, num total de dezoito, divididas em dois grupos de nove animais. O primeiro grupo recebeu ivermectin na dose de 0,3 mg/kg de P.V., sendo que o grupo controle recebeu apenas placebo. Amostras fecais de todos os caprinos foram colhidas no dia da medicação e sete dias após a medicação, sendo identificadas e mantidas no isopor com gelo. Posteriormente foram processadas no Setor de Helminthoses da FAVET-UFRGS pelos métodos de Gordon & Whitlock e Roberts & O'Sullivan conforme descrito por Ueno & Gonçalves (1988). A média de ovos de nematódeos por grama de fezes foi de 1755 e 1688, nos grupos controle e tratado respectivamente, no dia zero. No sétimo dia, a média de ovos foi de 1889 e 880, nos grupos controle e tratado, respectivamente, evidenciando que o ivermectin teve uma eficácia reduzida (53%), o que pode ser um sinal de resistência.

026

DINÂMICA POPULACIONAL DAS ESPÉCIES DE CARRAPATOS PRESENTES NOS CÃES DOMICILIADOS NA VILA AGROVET, PORTO ALEGRE. *Sérgio R. Franco Júnior, Denise M. Garcia, Huanri O. Linn, Rogério P. Ott, Vera Lúcia S. Ribeiro* (Setor de Entomozooses, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O conhecimento das espécies de carrapatos que parasitam os cães em determinada região é importante principalmente quando se considera os danos diretos que os carrapatos causam e suas capacidades de transmitir agentes patogênicos tanto para os animais como para o homem. Com o objetivo de identificar as espécies de carrapatos presentes nos cães domiciliados na Vila Agrovete e conhecer suas prevalências e variações mensais para posteriormente traçar um esquema de controle desses carrapatos no local, iniciou-se em Junho/97 um levantamento dos carrapatos presentes nos cães da referida vila. Para isso, mensalmente 40 cães da vila foram selecionados, mediante sorteio, entre a população de risco e examinados visual e taticamente para colher-se os carrapatos encontrados. Os carrapatos foram acondicionados em frascos de vidro contendo álcool 70°GL, individualizados por animal, de acordo com a região corporal e após, examinados e identificados no Setor de Entomozooses, FAVET/UFRGS, segundo chaves específicas por espécie e por instares. Pelos resultados obtidos ao fim de doze meses, verificou-se que o parasitismo por carrapatos atingiu um percentual de 43,14% entre os cães examinados, mas tal índice sofreu variações de acordo com o mês da observação. Houve um predomínio da espécie *Rhipicephalus sanguineus* sobre a outra espécie encontrada, *Amblyomma aureolatum*. Os animais encontraram-se parasitados por *R.sanguineus* durante todo o período. As maiores intensidades de carrapatos no animais infestados ocorreram nos meses de agosto, dezembro e fevereiro.

027

PRESENÇA DE RAPIDASCARIS (SPRENTASCARIS) MAHNERTI (PETTER ET CASSONE, 1984) NEMATODA, ANISAKIDAE EM LORICARIICHTHYS PLATYMETOPON (CASCUDO VIOLA), DA BACIA DO RIO URUGUAI MÉDIO, URUGUAIANA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Lúcio Franciosi*

Carvalho, Jane B. de Castro, Bárbara Stenzel, Rita P. Hoffmann, Elinor Fortes (Departamento de Microbiologia, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Com o objetivo de dar continuidade ao conhecimento da fauna parasitária dos peixes do Rio Grande do Sul, são estudados nessa pesquisa, os helmintos do cascudo-viola (*Loricariichthys platymetopon*), espécie selecionada, entre as 46 espécies que ocorrem na Barragem Barbará, Uruguaiana, RS., devido ao valor econômico de sua carne. Foram examinados 160 peixes, registrados tamanho, peso e sexo, capturados em rede de espera e transportados, ao laboratório, em tonéis com formol a 10%. As coletas foram mensais durante o período de um ano. Ao ser estudada a biologia e a ecologia desta espécie, foi identificado o nematódeo anisquídeo *Raphidascaris (Sprentascaris) mahnerti* (Petter et Cassone, 1984) do intestino do referido peixe. É a primeira avaliação de parasitismo em peixes dessa localidade. Os nematódeos encontrados estão na Coleção Helminológica do Laboratório de Ictioparasitologia, da Faculdade de Veterinária, UFRGS, sob os números N947, N948, N949 e N950.

028

PREVALÊNCIA DA FAUNA PARASITÁRIA DE PIMELODUS MACULATUS (PINTADO), HOPLIAS MALABARICUS (TRAÍRA) E RHAMDIA SAPO (JUNDIÁ) NO RIO GRANDE DO SUL. *Jane B. de Castro, Bárbara Stenzel, Elinor Fortes e Rita Pato Hoffmann* (Departamento de Microbiologia, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

O estudo da fauna parasitária dos peixes do Rio Grande do Sul é de grande interesse quer sob o ponto de vista econômico, pela importância que representa para a pesca, quer sob o ponto de vista sanitário pela importância da saúde pública e pela possibilidade de transmissão ao homem e aos animais de inúmeras parasitoses. O objetivo do trabalho é contribuir para a ampliação do banco de dados dos parasitos de peixes. A pesquisa foi desenvolvida por meio de amostragens de peixes adquiridos no Rio Grande do Sul, onde há abastecimento de pescado. No laboratório de Ictioparasitologia da Faculdade de Veterinária foram medidos, pesados e numerados. As necropsias foram realizadas no período de 1978 a junho de 1998, num total de 536 peixes, dos quais 387 eram *Pimelodus maculatus*, 53 *Hoplias malabaricus* e 96 *Rhamdia sapo*. Deste total, 62,31% estavam parasitados por diferentes classes, uma ou até mais de uma classe de parasitos em cada peixe. Dos 334 peixes positivos, 52,09% estavam parasitados por Nematódeos, 34,43% Trematódeos, 32,03% Cestódeos, 2,99% Acantocefalos e 4,49% Crustáceos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

029

ASPECTOS BIOLÓGICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DE *Musca domestica* LINNEUS, 1758, NA REGIÃO DE PORTO ALEGRE. Denise M. Garcia, Jacqueline R. Torres, Carlos Marcos B. de Oliveira (Setor de Entomozooses, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A mosca doméstica é um inseto que está sempre associado à locais que contenham matéria orgânica em decomposição, tendo importância em termos de saúde pública, por disseminar agentes causadores de doenças infecciosas e parasitárias. Considerando que a sua evolução ocorre no meio exterior, o seu ciclo é influenciado pelas variações de temperatura e umidade relativa do ar. O trabalho tem como principais objetivos: estimar a influência da temperatura e umidade relativa do ar, no desenvolvimento das fases de pré-pupa e de pupa sob condições naturais, comparando-a com a evolução em laboratório; identificar e descrever a evolução das fases jovens sob condições controladas de temperatura e umidade, assim como o comportamento das formas adultas de *M.domestica* em laboratório. A partir destes objetivos se estabeleceu uma colônia de mosca doméstica no moscário da Faculdade de Veterinária. A cada postura, os ovos completam o seu ciclo na estufa à 27°C e UR entre 60-70%. Os adultos a partir do 12º dia de sua emergência, são colocados sob iluminação durante 14 horas consecutivas. Após este período, induz-se a postura, colocando uma placa de Petri com substrato umedecido (95% de farelo de trigo e 5% de leite em pó desnatado). Os ínstares larvares são observados diariamente e identificados de acordo com o esqueleto cefalo-faríngeo. No período de Dezembro à Maio de 1998, obtivemos os seguintes resultados: o tempo de evolução entre cada um dos ínstares larvares é de 24 horas; no laboratório, a pupagem ocorre entre 2-10 dias e a emergência, entre 4-9 dias; no meio ambiente ocorre entre 3-15 dias e 4-17 dias, respectivamente. Emerge e morre primeiramente as fêmeas. O trabalho está em andamento e outros parâmetros ainda deverão ser observados (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 4

Agrometeorologia I

030 PERICULOSIDADE DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DO AR PARA O CULTIVO DE ESPÉCIES OLERÍCULAS EM ESTUFAS PLÁSTICAS NA REGIÃO DE SANTA MARIA, RS. Carina Petry Lima, Ivonete F. Tazzo, Valduíno Estefanel (Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Santa Maria, UFSM).

O trabalho objetivou determinar a periculosidade das temperaturas mínimas para as espécies olerícolas cultivadas em estufas plásticas na região de Santa Maria-RS. Foram utilizados os dados diários de temperatura mínima do ar registrados na estação meteorológica, período 1912-1997 e no interior de estufas plásticas localizadas no Campo Experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, período 1988-1997. Os resultados mostraram que, nos dias mais frios, as temperaturas mínimas no interior das estufas, quando as mesmas são bem vedadas e manejadas adequadamente, sempre são superiores àquelas do exterior. Verificou-se ainda que as diferenças entre as temperaturas mínimas registradas no interior e exterior das estufas nas noites límpidas alcançam valores médios em torno de 3°C. Em vista disso e considerando que as temperaturas mínimas no exterior, período 1912-1997, não ultrapassaram -2,6°C, conclui-se que na região de Santa Maria compreendida pela Depressão Central, as temperaturas mínimas não apresentam periculosidade para as culturas conduzidas em estufas nos meses mais frios do ano. (CNPq).

031 POTENCIAL DE RADIAÇÃO SOLAR NOS MESES DE INVERNO PARA O CULTIVO DO TOMATEIRO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Ivonete Fátima Tazzo, Tatiana S. Duarte, Carina P. Lima, Galileo A. Buriol (Departamento de Fitotecnia - Centro de Ciências Rurais - UFSM).

Determinou-se as disponibilidades de radiação solar para o cultivo do tomateiro, nos meses de abril, maio, junho, julho, agosto e setembro nas diferentes Regiões Climáticas do Estado do Rio Grande do Sul. Determinou-se também o tempo médio em números de dias, em que a radiação solar permanece abaixo de 200 cal cm⁻² dia⁻¹, limite trófico para o tomateiro. Valores de radiação solar abaixo deste limite acarreta problemas de fecundação e crescimento de frutos. Os dados utilizados foram as médias mensais de radiação solar global, período de 1957-1984, coletados em estações meteorológicas localizadas nas diferentes Regiões Climáticas do Estado. Constatou-se que nas regiões da Depressão Central, Planalto, Litoral Sul e Litoral Norte a média mensal encontra-se abaixo do limite trófico no mês de junho e parte de julho, desta forma apresentando problemas para o cultivo do tomateiro no período invernal e que nas regiões da Serra do Sudeste, Alto Uruguai, Serra do Nordeste e Campanha, em geral a disponibilidade de radiação solar nos meses de inverno fica acima de 200 cal. cm⁻² dia⁻¹ permitindo o cultivo do tomateiro neste período. (FAPERGS)

032 TRANSMISSIVIDADE DE RADIAÇÃO SOLAR POR DIFERENTES TIPOS DE PLÁSTICOS UTILIZADOS EM ESTUFAS. Jacques L. Schvambach, Nirlei J. Storch, Galileo A. Buriol (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

O trabalho objetivou a determinação da transmissividade da radiação solar por filmes de polietileno de baixa densidade (PEBD) aditivados com diferentes cargas minerais, com 150 sigma de espessura em duas estufas: I e II. As estufas possuem as mesmas dimensões: 30m de comprimento, 10m de largura, 3,0m de pé-direito e 4,5m na cumeeira, sendo a estrutura em madeira e a cobertura na forma de arco. As mesmas se encontram instaladas no Campo Experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), desde junho/97, orientadas no sentido Norte-Sul e distanciadas 10m entre si. A estufa I possui dois tipos de polietileno na cobertura: na metade Sul possui PEBD aditivado sem carga mineral e na metade Norte PEBD aditivado com 3,0% de carga mineral (TINUVIN 492). Já a estufa II a cobertura foi dividida em 3 partes iguais e usados 3 filmes de polietilenos diferentes: no terço mais ao Sul PEBD aditivado com 0,48% de carga mineral, no terço central PEBD aditivado com 0,60% de carga mineral e no terço Norte PEBD aditivado com 1,00% de carga mineral. A radiação solar global e

difusa foi medida através de um sensor piranômetro LICOR, instalado nas estufas na altura do pé direito. Para medir a fração difusa o sensor foi protegido da incidência direta dos raios solares por um semicírculo metálico, pintado de branco, com 0,30m de raio e 0,10m de largura. No exterior o sensor foi instalado aproximadamente a 30m ao Leste da estufa II e 1m acima do nível do solo. As leituras foram feitas em dias típicos, das 10 às 16 horas, com intervalos de 1 hora. Os resultados mostram que a transmissividade a radiação solar global é a menor à medida que aumenta a carga mineral dos plásticos e a fração difusa da radiação solar global é maior também a medida que aumenta a carga mineral. (PIBIC/CNPq)

033

TECNOLOGIA PARA DIMINUIR AS TEMPERATURAS EXCESSIVAMENTE ELEVADAS EM ESTUFAS PLÁSTICAS. Luciano Streck, Fábio Carlet, Flavio Miguel Schneider. (Departamento de Fitotecnia, Setor de Agrometeorologia, UFSM).

A cultura de olerícolas em estufas plásticas é uma técnica importante e em expansão no estado do RS, porém as temperaturas excessivas no interior das estufas, principalmente no verão, são prejudiciais tanto às plantas quanto à saúde dos trabalhadores. O projeto objetivou analisar o efeito de diferentes tratamentos na diminuição da temperatura no interior de estufas plásticas. O experimento constou de três estufas plásticas tipo arco pampeano (10m X 25 m), cobertas com filme de polietileno transparente de baixa densidade, realizando-se três tratamentos: - utilização de duas faixas de tela plástica preta com 30% de sombriamento, de três metros de largura e a dois metros do solo no interior da estufa; - caiação interna da cobertura da estufa com carbonato de Cálcio a 10% (cal); - testemunha, estufa normal. As estufas foram manejadas normalmente e sem cultivo. A temperatura e umidade relativa foram registradas por termoigrógrafos. A intensidade luminosa e fluxo de energia foram determinados através de fotômetro e piranômetro. Observou-se que no interior das estufas com tela plástica e com carbonato de Cálcio (cal), a temperatura do ar foi atenuada em média 3,7°C e 1,8°C respectivamente, em relação a testemunha, resultados considerados significativos, mas não suficientes para obter-se temperaturas a níveis ótimos para possibilitar o cultivo em estufas plásticas sem prejuízo ao desenvolvimento das plantas, predominando ainda no interior das estufas temperaturas superiores a 30°C. A redução da luminosidade em relação ao exterior, foi em torno de 50% e 40% nos respectivos tratamentos, sendo outro agravante observado, pois a elevada interceptação luminosa no interior das estufas pode ser limitante ao cultivo de espécies olerícolas exigentes em luminosidade (CNPq-PIBIC/UFSM).

034

VARIAÇÃO TEMPORAL DA TEMPERATURA DO SOLO SOB DIFERENTES TIPOS DE COBERTURA VEGETAL. Márcio J. Conceição, Márcio J. da Silveira, Daniel Prochnow, Dalvan J. Reinert, J. Miguel Reichert (Departamento de Solos, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

A dinâmica da temperatura do solo sob diferentes tipos de cobertura influi no desenvolvimento das plantas afetando a absorção de água e minerais, germinação e desenvolvimento radicular e na atividade microbiana. O objetivo do trabalho foi avaliar a temperatura do solo, sob diferentes tipos de cobertura vegetal e as variáveis que a influenciam. Os tratamentos constituíram-se de 5 tipos de cobertura (solo descoberto (T1), pousio/soja (T2), feijão de porco/feijão (T3), aveia/soja (T4) e campo nativo (T5) e 2 profundidades (5 cm e 10 cm), em solo podzólico vermelho-amarelo. As variáveis determinadas foram: temperatura do solo (TS) com geotermômetro de mercúrio (2 vezes por semana, às 9 e 15h), umidade do solo (Ug) por gravimetria (a cada 14 dias) e cobertura do solo (CS) pelo método do ponto quadrado (a cada 14 dias). Variáveis ambientais: temperatura do ar (TA), umidade relativa do ar (UR), insolação diária (INS) e precipitação (PP) foram obtidas na estação meteorológica da UFSM, localizada aproximadamente 1,5 km da área experimental. O período considerado na análise dos dados foi de novembro a março de 1998. No T1 a 5 cm obteve-se TS máxima de 47°C e TS mínima de 14,5°C e no T4 estes valores foram 42,5°C e 15,5°C, respectivamente, demonstrando o efeito amortiguador causado pela cobertura do solo. A variação entre os tratamentos foi em geral maior às 15 h do que às 9 h. A TS média mensal a 5 cm às 15 h foi maior no T1 e menor nos T2, T3, T4 e T5, devido principalmente ao grau de cobertura. Em períodos com intensas precipitações ocorreu uma menor amplitude térmica entre os tratamentos e no decorrer do dia. Uma equação de regressão para TS incluiu as variáveis CS, UR, INS e PP ($R^2=0,65; P>0,001$). (PET-CAPES, PIBIC-CNPq, IC-UFSM, FAPERGS).

035

MODELOS DE REGRESSÃO PARA ESTIMATIVA DA TEMPERATURA MÁXIMA DIÁRIA DO SOLO SOLARIZADO EM SANTA MARIA – RS. Miguel A. Sandri, Adriano Scariot, Nereu A. Streck (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

A solarização é um método físico de desinfestação do solo que tem sido utilizado no Rio Grande do Sul. Consiste na cobertura do solo úmido com plástico transparente para elevar a temperatura do solo a níveis de inativação de patógenos do solo, insetos do solo e sementes de plantas invasoras. Experimentos foram conduzidos a céu aberto sob túneis baixos de plástico e no interior de estufas plásticas no Campo Experimental do Departamento de Fitotecnia da UFSM, Santa Maria, RS, nos anos de 1992 à 1997. A temperatura máxima diária do solo solarizado (TMS) foi medida a 2cm, 5cm, 10cm e 20cm de profundidade. Os dados meteorológicos foram medidos na Estação Climatológica Principal da Universidade Federal de Santa Maria, situada a aproximadamente 100 m da área experimental. Com os dados diários de TMS e dados meteorológicos foram obtidas equações de regressão, considerando-se como variável dependente a TMS e como variáveis independentes os valores dos elementos meteorológicos medidos na Estação Climatológica. Utilizou-se o comando STEPWISE do SAS. O elemento meteorológico que mais explicou o comportamento da temperatura máxima do solo solarizado foi a densidade de fluxo de radiação solar global incidente, que foi estimada a partir do brilho solar real ($R^2=0,51 - 0,80$). A temperatura do ar às 15h, às 21h e a média diária, o brilho solar real e a razão de brilho solar contribuíram para elevar o R^2 até 0,91. Os maiores valores de R^2 foram observados para solarização sob túneis baixos de plástico, seguidos por céu aberto e em estufa. Os resultados mostraram que pode-se estimar a temperatura máxima diária do solo solarizado em diferentes situações a partir de elementos meteorológicos medidos na Estação Climatológica em Santa Maria, RS. (FIPE/PET/UFSM).

036

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DO AR E DA RADIAÇÃO SOLAR NA FIXAÇÃO E PRODUÇÃO DE FRUTOS DO PEPINEIRO. *Nirlei J. Storch, Jacques L. Schvambach, Galileo A. Buriol* (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, Curso de Agronomia, UFSM).

O trabalho objetivou determinar a influência da temperatura do ar e da radiação solar na fixação, crescimento e produção de frutos do pepineiro cultivado em estufa. Foram realizados dois ensaios em estufas plásticas instaladas no Campo Experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS. O primeiro ensaio realizou-se no primeiro semestre de 1997 determinando-se a produção em função da temperatura e da radiação solar em cinco cultivares de pepino tipo conserva. No primeiro semestre de 1998 realizou-se outro experimento utilizando-se uma cultivar de pepino tipo salada. Em cada dia marcou-se vinte flores femininas abertas naquele dia. Isto foi feito em oito dias distintos. A partir do 5°, 10°, 15° e 20° dia da data de abertura de cada flor cinco frutos foram colhidos e pesados totalizando os 20 frutos marcados no vigésimo dia. As temperaturas médias diárias foram calculadas retirando-se as temperaturas de 2 em 2 horas registradas por um termógrafo colocado no interior de um abrigo meteorológico, localizado 1,5m acima do nível do solo, na parte central da estufa. A radiação solar foi estimada através dos dados de insolação obtidos na estação meteorológica localizada a 100m da estufa. Os resultados mostraram que os picos de crescimento dos frutos ocorrem quando há uma elevação nas temperaturas e a baixa radiação solar ocasiona um elevado índice de abortamento de frutos. (FAPERGS - PETROQUÍMICA TRIUNFO)

037

INFORMAÇÕES PRELIMINARES SOBRE VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO A PARTIR DE DADOS HORÁRIOS EM SANTA MARIA - RS. *Renato Beppler Spohr, Miguel A. Sandri, Nereu A. Streck* (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

O vento é o deslocamento do ar no sentido horizontal à superfície terrestre devido a existência de um gradiente barométrico entre os locais. Na agricultura a velocidade do vento pode ser fator limitante para certas atividades, mas também pode ser usado como fonte de energia eólica. Embora existam valores normais de velocidade e direção do vento em Santa Maria, RS, estes dados foram medidos com anemômetro de deflexão, com medidas instantâneas. Com a utilização do anemógrafo nas Estações Climatológicas surge a oportunidade de estudar os componentes do vento ao longo do dia. Este trabalho objetiva analisar a velocidade e as rajadas máximas e a direção do vento em Santa Maria a nível horário. Foram utilizados anemogramas diários de um Anemógrafo Universal tipo IH 1023 instalado a 10m de altura na Estação Climatológica Principal da UFSM (latitude: 29°43'S, longitude: 53°48'W e altitude: 95m). Foram cotados dados horários de velocidade acumulada e velocidade máxima das rajadas do vento e suas respectivas direções nos anos de: 1981, 1982, 1983, 1983, 1985, 1986 e 1987. Os dados horários foram analisados numa escala anual, sazonal e mensal. Observou-se que a velocidade do vento é maior no período compreendido entre 10hs e 18hs e menor nos meses de inverno. A direção predominante do vento é E e SE enquanto que as maiores rajadas são observadas com vento de direção N. As rajadas de vento N ultrapassam com frequência 20m s^{-1} o que tem se mostrado bastante limitante, por exemplo, para implantação de estufas devido ao dano no plástico. (FAPERGS, PIBIC-CNPQ/UFSM)

038

ZONIFICAÇÃO DA REGIÃO DO COREDE CENTRO – RS, NA PERSPECTIVA DE AUXÍLIO AO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO REGIONAL. *Roberto T. Machado, José R. D. Fialho* (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, CCR, UFSM).

Em virtude do processo de mundialização da produção, os lugares estão se tornando singulares e específicos ou seja, diferenciando-se em nível local e regional. Como o Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul (COREDE-CENTRO) originou-se em lei, através de decisões políticas sem critérios geográficos ou culturais, se faz necessário a elaboração de um zoneamento de micro-regiões. Os dados e informações, para se chegar a zonificação, foram obtidos através dos seguintes procedimentos: consulta aos estudos já realizados sobre a região; elaboração, sobreposição e análise de mapas temáticos sobre as características agroecológicas; levantamento sumário dos tipos de paisagem agrícola. Identificou-se três micro-regiões: **Região I** (zona da imigração), localizada na região da serra com predominância do tipo de produção familiar em pequenas propriedades rurais que se dedicam a diversas atividades sendo, a produção, mais diversificada em relação as demais zonas pois, são cinco o número de produtos agropecuários com mais de 50% do Valor Básico da Produção Agropecuária (VBPA) da região; **Região II**, localizada na depressão central em regiões planas, com propriedades maiores (patronal) e uma produção agropecuária menos diversificada; **Região III**, localizada em regiões planas, porém de maior altitude (planalto), com a predominância de uma agricultura modernizada a qual também é pouco diversificada. Portanto, será necessário apontar as políticas públicas necessárias ao desenvolvimento das diferentes categorias de agricultores região, pensado interdisciplinarmente entre a UFSM e o Conselho Regional de Desenvolvimento com a participação da comunidade em geral (PIBIC/CNPq/UFSM).

039

ESTIMATIVA DO CONSUMO D'ÁGUA DO MELOEIRO, A PARTIR DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS E FENOMÉTRICAS, EM ESTUFA PLÁSTICA. *Silvio L. Saggin, Braulio O. Caron, Astor H. Nied, Arno B. Heldwein* (Departamento de Fitotecnia, Curso de Agronomia, UFSM).

A estimativa do consumo d'água de plantas cultivadas em estufas plásticas, a partir de modelos de regressão, permitiria uma maior agilidade na determinação da lâmina d'água a ser irrigada quando necessário. Objetivou-se obter modelos de regressão para estimativa do consumo d'água semanal do meloeiro, híbrido Golan, cultivado na primavera em estufa plástica, a partir de elementos meteorológicos e determinações fenométricas. O consumo d'água foi determinado através do balanço hídrico do solo. O experimento foi conduzido de 12/09 à 12/12/9, numa estufa de 240 m² na área experimental do Departamento de Fitotecnia da UFSM. As plantas foram espaçadas de 0,30 m na fileira e 1,00 m entre fileiras, conduzidas em haste única, tutoradas por fio de ráfia, desbrotadas totalmente até 0,30 m de altura e podadas na terceira folha das demais ramificações. Na estufa determinou-se o número de folhas (Nf) e a altura das plantas (Alp), bem como a evaporação d'água e minitanques (E_{LR}), sendo as demais variáveis independentes obtidas na estação meteorológica. As variáveis meteorológicas, balanço de radiação, evapotranspiração de referência, calculada pelo método de Penman-Monteith, velocidade do vento a 2m de altura e umidade relativa do ar as 15 horas, foram as que, em ordem decrescente, melhor estimaram o consumo d'água do meloeiro, com R^2 acima de 0,80. Com

regressão múltipla a partir de E_{LR} e Alp e de E_{LR} e Nf , proporcionaram a obtenção de R^2 acima de 0,84 e 0,67, respectivamente. (FAPERGS, UFSM).

040

USO DO MODELO TOMPOUSSE PARA AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DO TOMATEIRO EM CULTIVO PROTEGIDO. *Tatiana S. Duarte, Etiane C. Skrebsky, Loeni Lüdke, Jerônimo L. Andriolo* (Departamento de Fitotecnia da UFSM).

O modelo TOMPOUSSE foi desenvolvido na França para ser empregado na estimativa da produção potencial do tomateiro em cultivo protegido. Utilizou-se esse modelo para avaliar o rendimento de quatro culturas de tomateiro conduzidas em ambiente protegido no Departamento de Fitotecnia da UFSM. As variáveis de entrada foram a radiação solar global, a temperatura do ar e a densidade de plantas, integradas na escala da semana no período compreendido entre a antese da primeira inflorescência e o final do ciclo da cultura. As variáveis de saída do modelo foram a produção semanal e acumulada de frutos no decorrer do ciclo de produção de cada cultura. Os valores da produção semanal observada e simulada apresentaram forte variação. Essa diferença é atribuída ao procedimento de colheita adotado, que utiliza apenas parâmetros empíricos ligados à coloração dos frutos. O rendimento acumulado no decorrer do ciclo foi estimado pelo modelo com boa precisão, mostrando apenas pequenas diferenças entre os valores observados e aqueles simulados. Conclui-se que o modelo TOMPOUSSE pode ser empregado com sucesso nas condições locais tanto para avaliar o rendimento acumulado das culturas de tomateiro como para indicar as épocas e/ou região mais adequadas ao cultivo dessa espécie em ambiente protegido. Os rendimentos observados pelos híbridos utilizados para fazer as comparações foram similares àqueles obtidos nas lavouras altamente tecnificadas do Hemisfério Norte. (FAPERGS, EMATER-RS).

Sessão 5

Doenças Infecciosas de Animais

041

DETECÇÃO DE *Salmonella* sp. EM CORTES DE FRANGO UTILIZANDO A TÉCNICA DE SEPARAÇÃO IMUNOMAGNÉTICA APÓS 8 HORAS DE PRÉ-ENRIQUECIMENTO. *Fernando Pilotto, Aldemir R. Ribeiro, Martha O. Cardoso, Luciana R. Santos, Sílvia L. S. Rocha, Sílvia D. de Oliveira, Alexandre Pontes, Nívia N. da Silva, Vladimir P. Nascimento.* (CDPA, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O método microbiológico convencional, embora tradicionalmente aceito e de boa confiabilidade na detecção de *Salmonella* em alimentos, peca pelo tempo exigido para chegar-se ao resultado final, o que leva os pesquisadores desta área a buscarem métodos ou associações de métodos que diminuam o tempo gasto para a obtenção de um resultado. Dentre os métodos que surgiram recentemente está a separação imunomagnética. Este trabalho foi conduzido com o objetivo de testar a separação imunomagnética, a qual foi realizada após um período de 8 horas de pré-enriquecimento. Paralelamente realizou-se o método microbiológico convencional (24 horas de pré-enriquecimento). Os resultados obtidos nas 50 amostras de cortes de frango analisadas indicaram que a separação imunomagnética apresentou positividade para presença de *Salmonella* 20% (10/50), enquanto a associação separação imunomagnética/caldo Rappaport-Vassiliadis apresentou uma positividade de 44% (22/50). Já o método microbiológico convencional apresentou uma positividade de 44% (22/50). A partir destes resultados, conclui-se que a associação separação imunomagnética/caldo Rappaport-Vassiliadis, após 8 horas de pré-enriquecimento, apresenta a mesma eficiência do método microbiológico convencional, com a vantagem de permitir a obtenção do resultado final com um dia de antecedência, quando comparado ao mesmo. Outra conclusão que chega-se é que a separação imunomagnética é capaz de concentrar e separar a bactéria alvo após um período de pré-enriquecimento curto, 8 horas (CNPq, iniciativa privada).

042

DETECÇÃO DE *SALMONELLA* sp EM CARNE DE FRANGO ATRAVÉS DA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE (PCR). *Nívia Neves, Luciana R. Santos, Alexandre P. Pontes, Sílvia L. S. Rocha, Sílvia D. Oliveira, Martha O. Cardoso, Fernando Pilotto, Vladimir P. Nascimento* (Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

As carnes e subprodutos avícolas constituem uma das mais importantes fontes de contaminação de *Salmonella* sp., representando uma ameaça à saúde pública como uma grave fonte de toxinfecção alimentar. Atualmente, um grande desafio para o controle das contaminações por este microorganismo é a sua detecção rápida e precisa. Assim sendo, desenvolveu-se um trabalho empregando a técnica de PCR para detecção de *Salmonella* sp. em carne de frango. O objetivo do mesmo foi avaliar a eficiência da técnica de PCR em comparação com o método tradicional microbiológico de diagnóstico, visando, no futuro, reduzir o tempo de obtenção dos resultados. Foram utilizadas 74 amostras de carne mecanicamente separada (CMS). Estas foram contaminadas artificialmente com um "pool" de 18 diferentes bactérias (não *Salmonella*) que incluíam uma contagem conhecida de *S. Enteritidis* ou *S. Typhimurium*. Posteriormente, foi realizada a extração de DNA por 3 diferentes protocolos (tratamento térmico e Sephaglass, fenol-clorofórmio e tratamento térmico), com o posterior desenvolvimento e adaptação da técnica de PCR para este tipo de material. Realizou-se, paralelamente, a análise das amostras por metodologia microbiológica convencional. Obtivemos amplificação dos fragmentos de DNA de tamanho esperado em todas as amostras contaminadas com *Salmonella* submetidas à extração por fenol-clorofórmio, enquanto que com os protocolos que incluíam o tratamento térmico e o tratamento térmico e Sephaglass não verificou-se amplificação. Dentre os diferentes protocolos de extração de DNA utilizados, a extração por fenol-clorofórmio mostrou-se adequada para ser empregada no processamento de amostras de carne de frango (CMS), pois permitiu a leitura dos resultados da PCR em gel de agarose. (FINEP/CNPq-PIBIC/UFRGS)

043

CAMPILOBACTERIOSE GENITAL BOVINA: ISOLAMENTO DE *Campylobacter fetus* EM REPRODUTORES BOVINOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Rodrigo S. Bender, Marcos J. P. Gomes (Laboratório de Bacteriologia, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, UFRGS).

A Campilobacteriose Genital Bovina (CGB) é uma enfermidade infecciosa, venérea causada pelo *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis* e seu biótipo *intermedius*. A enfermidade é própria dos bovinos e, caracterizada por infecção inaparente (portador) nos machos, e por alterações inflamatórias importantes nas fêmeas. Bovinos de raças leiteiras são acometidos, sendo mais frequente em animais de corte pelo tipo de manejo reprodutivo. Os prejuízos econômicos aos criadores são, especialmente sobre a produção de terneiros, aumento do intervalo entre os partos, abortos, reabsorções embrionárias, baixa produção de leite e carne. As amostras de esmegma de reprodutores bovinos machos, de líquido abomasal de fetos abortados e de muco vaginal de reprodutores bovinos fêmeas foram inoculadas, primeiramente em um meio seletivo, com a adição de antimicrobianos (vancomicina, trimetoprima, ciclohexamida, 5-fluoracil, polimixina-B) durante 3-5 dias a temperatura de 30°C, sendo então inoculadas em agar-sangue (Müller-Hinton) e mantidas em ambiente de microaerofilia (10% CO₂, 5% O₂ e 85% N₂) a 37°C por até 7 dias. O diagnóstico bacteriano foi baseado nas características morfológicas, tintoriais e bioquímicas. Das 67 amostras trabalhadas, foi identificado o *Campylobacter fetus* em 4 amostras (5,9 %). (PROREXT /UFRGS).

044

PERFIL PLASMIDIAL DE AMOSTRAS DE *ESCHERICHIA COLI* ISOLADAS DE SUÍNOS COM SECREÇÃO VULVAR E CLINICAMENTE NORMAIS. Vanessa Rizzo, Janice da Silva, Marisa Cardoso. (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O aparecimento de corrimento vulvar está muitas vezes associado à falhas reprodutivas e vem se constituindo em importante problema na exploração suína. Muitas das bactérias associadas ao aparecimento destes corrimentos são isoladas também a partir de amostras coletadas da cérvix de animais normais. Assim, tomando a *Escherichia coli* como modelo, foi feita a comparação de alguns fatores de virulência, resistência a antibióticos de uso corrente em suinocultura, e estudo do perfil plasmidial de amostras bacterianas isoladas de animais com secreção vulvar e clinicamente normais provenientes das mesmas propriedades. No presente trabalho foi comparado o perfil plasmidial de amostras de *E. coli* previamente caracterizadas quanto a sua resistência e virulência. A extração de DNA plasmidial foi realizada pelo método de lise alcalina a partir de amostras crescidas em BHI. Os plasmídeos foram separados e observadas através de eletroforese em gel de agarose 0,7% acrescido de brometo de etídio. Observou-se que há diversidade no perfil plasmidial, tanto nas amostras de *E. coli* de animais com secreção vulvar como de animais normais. Não foi possível estabelecer um perfil plasmidial comum associado às amostras isoladas de animais com secreção vulvar. Este resultado está de acordo com a grande variação de resistência e virulência observada anteriormente nas amostras bacterianas. Esta observação pode ser mais um indício que outros fatores, não associados à capacidade patogênica da bactéria, são fundamentais no aparecimento de secreções vulvares no suíno. (CNPq/PIBIC/UFRGS)

045

DETERMINAÇÃO DOS AGENTES BACTERIANOS RELACIONADOS COM A EPIDIDIMITE OVINA NO RIO GRANDE DO SUL. Mirela Eidt, Marcos J. P. Gomes (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A criação de ovinos no Rio Grande do Sul ocorre de forma extensiva, utilizando a monta natural como técnica reprodutiva básica, oportunizando a transmissão de enfermidades infecciosas, especialmente a epididimite ovina. A epididimite é um processo degenerativo que cursa com alterações inflamatórias e/ou funcionais. Gera queda na fertilidade dos animais afetados, acarretando perdas econômicas com reflexo na produção de cordeiros, de carne e de lã, a lém de comprometer a venda de animais com valor genético ou zootécnico superior. Os objetivos do projeto incluem a detecção clínica da epididimite ovina e o isolamento e identificação dos principais agentes bacterianos associados à patologia do epidídimo. O exame clínico consistiu na inspeção e palpação do aparelho reprodutor masculino externo, através do qual é possível a identificação de alterações macroscópicas. O trabalho inclui ainda a coleta de sangue e exame sorológico para diagnóstico da infecção por *Brucella ovis* através da prova de imunodifusão em gelose de agar. Coletou-se secreção epididimária, a qual foi conservada em suspensão de solução fisiológica estéril, colocada em palhetas de 0,5 ml, congelada em nitrogênio líquido e inoculada em meios seletivos no laboratório. Alguns carneiros com o quadro foram castrados e colhidas amostras para a bacteriologia e histopatologia. Das 170 amostras testadas, 31 apresentaram alterações ao exame clínico e 1 amostra foi positiva na prova de imunodifusão. Obteve-se também o isolamento e identificação de *Actinobacillus seminis* e *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Os epidídimos dos animais castrados serão então processados para exames histopatológicos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

046

DOENÇA DE JOHNE: IDENTIFICAÇÃO DO *Mycobacterium paratuberculosis* EM BOVINOS, NO RS. Daniel Goethel Soares, Marcos J. P. Gomes (Laboratório de Bacteriologia, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, UFRGS).

A doença de Johne é uma micobacteriose que acomete mamíferos, especialmente os ruminantes, sendo causada por um microorganismo álcool-ácido-resistente denominado *Mycobacterium paratuberculosis*. A enfermidade é caracterizada clinicamente por diarreias profusas e não tratáveis, eliminação do agente através de leite e fezes, perda de peso progressiva, caquexia e morte. A paratuberculose bovina é causa de grandes perdas econômicas nos bovinos, especialmente pela diminuição na produção de leite, aumento na incidência de mastites, predisposição à outras infecções e alterações reprodutivas, que levam a um maior intervalo entre partos. Atualmente, há uma grande discussão sobre a possível infecção do Homem pelo *M. paratuberculosis* e, como um dos possíveis agentes associados à Doença de Cronh; enfermidade do Homem cuja lesões patológicas são bem semelhantes às observadas nos bovinos. Fragmentos da mucosa íleo-cecal, primeiramente foram submetidas ao exame direto, através da técnica de coloração de Ziehl-Neelsen. As amostras positivas foram submetidas ao processo de tratamento (cloreto de benzalcônio e antimicrobianos); inoculação no meio de Herrold Egg Yolk Medium (HEYM) com e sem micobactina, com adição de antimicrobianos (ácido nalidíxico e vancomicina), mantidas a 37°C durante 16 semanas com observação dos cultivos a cada 15 dias. Das 106 amostras coradas pelo Ziehl-Neelsen, 7 foram positivas na detecção de

bastonetes álcool-ácido-resistente. Das 10 amostras inoculadas em HEYM, 7 amostras foram identificadas como *M. paratuberculosis*. As amostras isoladas foram conservadas em nitrogênio líquido, visando estudos epidemiológicos, imunobiológicos e moleculares posteriores (PROEXT/UFRGS).

047

CONSERVAÇÃO DO TRITRICHOMONAS FOETUS EM NITROGÊNIO LÍQUIDO. *Cristine P. Campello, Marcos J. P. Gomes* (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, UFRGS).

A tricomonose bovina é uma enfermidade infecciosa caracterizada, principalmente por aborto, reabsorção embrionária e piômetra. No macho a infecção é assintomática e venérea, constituindo um importante problema sanitário com prejuízos econômicos importantes em rebanhos de leite e de corte, onde é praticada a monta natural como forma de reprodução. A conservação do protozoário em nitrogênio líquido é de grande importância, pois facilita a manutenção e conservação das amostras isoladas, evitando a perda de seu potencial patogênico e, permitindo o desenvolvimento de estudos experimentais, especialmente na relação protozoário-hospedeiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar o sucesso da conservação das oito amostras congeladas, existentes no laboratório de Bacteriologia. As amostras foram isoladas de reprodutores bovinos machos, de diferentes propriedades rurais de municípios do Rio Grande do Sul. As amostras identificadas como *T. foetus* foram cultivadas e concentradas em meio Diamond modificado com antimicrobianos e, para o seu congelamento foi adicionado DMSO a 10% como crioprotetor. As amostras foram distribuídas em palhetas com capacidade de 0,5 ml seladas com álcool polivinílico e congeladas em nitrogênio líquido. As amostras congeladas foram descongeladas por 20 a 30 segundos a uma temperatura de 38°C, colocadas em Diamond modificado. Os resultados parciais demonstraram que o processo de congelamento foi exitoso em algumas das amostras testadas, sendo necessária a repetição dos procedimentos utilizados. Algumas amostras descongeladas e viáveis serão submetidas a novo processo de congelamento, conferindo a sua viabilidade no recongelamento. De acordo com os dados obtidos até agora, foi possível observar que o nitrogênio líquido é eficaz na conservação do *T. foetus*. (PROPEXQ/UFRGS).

048

UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DA PCR PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DA ARTRITE- ENCEFALITE CAPRINA. *Juliana K. Rutkoski, Rejane Werenicz, Dilmara Reischak, Ana Cristina Wendelstein, Valéria Moojen, Ana Paula Ravazzolo* (Centro de Biotecnologia, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Um dos problemas que atinge os criadores de caprinos no Brasil é a infecção causada pelo Vírus da Artrite-Encefalite Caprina (CAEV), comprometendo muitos rebanhos. Para investigar a presença desse lentivírus, utilizaram-se amostras de sangue de 72 caprinos, separados em três grupos conforme a origem. O soro dos animais foi analisado para detecção de anticorpos frente aos antígenos do envelope viral (gp135) e do capsídeo (p28) pelo teste de Agar-Gel Imunodifusão (AGID). A presença de anticorpos foi detectada em todos os animais do grupo I e alguns do grupo III. No grupo II, os soros foram considerados suspeitos. Após a extração de DNA do sangue desses caprinos, utilizou-se o método da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), a fim de amplificar o DNA proviral. O produto da PCR foi analisado por eletroforese em gel-agarose 2%. Pelo método da PCR, os resultados foram: grupo I - animais positivos e negativos; grupo II - positivos, negativos e suspeitos; grupo III - suspeitos e negativos à presença de DNA proviral. Os resultados discordantes no AGID e na PCR podem indicar que as amostras diferem das que já se conhece a sequência nucleotídica e assim os "primers" utilizados foram incapazes de amplificar o DNA proviral. Ou, ainda, podem ter ocorrido reações cruzadas no teste de AGID. Uma terceira hipótese seria um número pequeno de células contendo o provírus, não detectadas pela PCR (CNPq-PIBIC/UFRGS).

049

ISOLAMENTO DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA BOVINA (BIV) DE BOVINOS NATURALMENTE INFECTADOS DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Andrea von Groll, Ana Claudia Silveira Netto, Ana Paula Ravazzolo, Valéria Moojen* (Laboratório de Virologia, VET 3, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O Vírus da Imunodeficiência Bovina (BIV) foi primeiramente isolado em 1972 por Van Der MAATEN *et al* nos Estados Unidos, sendo posteriormente classificado como um Lentivírus da Família Retroviridae. Embora o BIV não esteja diretamente associado à patologia específica, alguns autores associam-no à presença do Vírus da Leucose Enzoótica Bovina que se encontra mundialmente difundido. A soroprevalência mundial do BIV está em torno de 5%, entretanto há registro de somente quatro amostras do vírus isoladas, havendo a necessidade de novos isolamentos a partir de animais naturalmente infectados para que estudos de caracterização viral possam ser incrementados e desenvolvidas técnicas de diagnóstico. O objetivo deste trabalho foi isolar o BIV de animais naturalmente infectados e oriundos de propriedades de criação de bovinos da raça Holandesa do Estado do Rio Grande do Sul. Foram inoculadas 13 amostras de leucócitos sanguíneos de bovinos com anticorpos para BIV e BLV em cultivo de células de Rim Bovino (MDBK) ou de Córnea de Feto Bovino (CFB). Obteve-se o efeito citopático (CPE) de morte celular e sincício, característico de Lentivírus, em dois cultivos de CFB inoculados. O DNA proviral compatível com o fragmento esperado para BIV, amplificado pela técnica Reação da Polimerase em Cadeia (PCR) foi detectado em cultivo de CFB com CPE. Este é o primeiro registro de isolamento de BIV no Brasil.

050

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO ENZIMÁTICA DAS QUERATINASES PRODUZIDAS PELOS PRINCIPAIS DERMATÓFITOS CAUSADORES DE MICOSES ZOONÓTICAS NOS MEIOS URBANOS E RURAIS. *Vanessa Berg, Laerte Ferreira* (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, UFRGS).

As dermatofitoses são as micoses mais frequentemente diagnosticadas em Medicina Veterinária, e dentre os agentes causadores da infecção, a espécie *Microsporium canis* é a que predomina entre os carnívoros domésticos, na zona urbana. Outro aspecto relevante a respeito das dermatofitoses é a sua capacidade de transmissão ao homem (zoonose). A micose estabelece-se no organismo animal a partir da invasão, pelos dermatófitos, de tecidos altamente queratinizados, como a camada superficial da epiderme, pelos, unhas, cascos, cornos, etc. A patogenicidade parece estar ligada à produção de enzimas que permitiriam a esses fungos degradar a queratina: as queratinases. Dentro desse contexto, o estudo foi conduzido com a finalidade de detectar uma possível relação entre determinadas enzimas e o quadro clínico apresentado pelo animal infectado pelo fungo em questão. Foram

analisadas 16 cepas de *Microsporium canis*. Cada uma foi repicada em 4 - 5 placas de Petri com o meio de Sabouraud-cloranfenicol-ciclohexamida, por 21 dias, e após esse período, foram repicadas em garrafas com meio Sabouraud líquido, por mais 21 dias. O líquido foi então concentrado e filtrado para posterior pesquisa de atividade enzimática, através do sistema API ZYM, que é um micrométodo semi-quantitativo, que dispensa a purificação, ao contrário dos métodos espectrofotométrico e/ou eletroforético. Os resultados revelaram uma predominância das enzimas: β -glucosidase; α - quimotripsina; fosfatase ácida; estearase e fosfatase alcalina. A obtenção de uma protease purificada nos abre novas perspectivas para estudar a resposta imunitária por ela provocada e também a produção de novos reagentes, como anticorpos monoclonais com a finalidade de estudar o papel desta protease na infecção causada pelo *M. canis* num hospedeiro (CNPq-PIBIC/UFRGS).

051

FATORES PREDISPONETES À MAMITE SUBCLÍNICA EM BOVINOS NUM ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA. *Andreza M. Souza; Verônica Schmidt* (Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

A mamite é a inflamação da mama causada pela presença de microorganismos patogênicos e a sua causa primária é o ingresso do agente pelo orifício do teto. O objetivo deste trabalho é o diagnóstico da mamite subclínica em bovinos leiteiros de um assentamento da reforma agrária. Foram coletadas 16 amostras de leite, todas positivas para o teste do CMT. Após o isolamento e identificação de gênero e espécie do agente causal, verificou-se 93,75% das amostras com *Staphylococcus aureus* e 6,25%, *Streptococcus uberis*. Após observação durante ordenha, consideramos que o principal fator predisponente a este quadro está relacionado à higiene da sala de ordenha, equipamentos e ao manejo inadequado da ordenha. Através da análise de amostras de água das fontes hídricas utilizadas no processo de higienização, constatamos a presença de coliformes fecais – o que colabora para a situação. Por solicitação dos envolvidos no processo, indicou-se um antibiótico eficaz, após realização de antibiograma (cefalosporina). Ainda que isso não signifique a solução do problema, previne, de modo mais imediato, a evolução a um quadro clínico – de proporções econômicas e sanitárias maiores. Diferentes pessoas realizam o processo de ordenha a cada dia. Antes de se pensar em educação sanitária como medida de prevenção e controle do problema sanitário, é necessário conhecer não só os aspectos relacionados aos bovinos e seu ambiente mas, talvez o mais importante, conhecer o homem por detrás destes animais, suas necessidades, prioridades e realidade. Afim, pensar em educação na sua forma mais ampla.

052

SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE DO C.M.T. NO DIAGNÓSTICO DA MAMITE SUBCLÍNICA EM CAPRINOS. *Simone Scherer, Andrea T. Pinto, Giovana P. Finger, Verônica Schmidt* (Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Medicina Veterinária, UFRGS).

O C.M.T. é um teste indireto que investiga a presença de células somáticas no leite, principalmente um aumento da taxa leucocitária, como manifestação de inflamação. A reação se baseia no DNA contido nos núcleos celulares. O conteúdo celular encontrado no leite de cabra geralmente é mais elevado que o encontrado no leite bovino; o que poderia modificar o resultado do C.M.T. no leite caprino. O objetivo deste trabalho foi avaliar a sensibilidade e a especificidade do C.M.T. no diagnóstico da mamite subclínica em caprinos. Foi realizado C.M.T. em 57 animais, dos quais foram coletadas 114 amostras de leite caprino para tentativa de isolamento bacteriano, independente do resultado obtido no C.M.T. A sensibilidade e a especificidade foram calculadas segundo Thorner; Remein (1961), utilizando os resultados negativo, suspeito e positivo (+) frente ao C.M.T. como ausência de mamite, e os positivos (++ e +++) como suspeita de mamite subclínica. Com estes resultados obtivemos sensibilidade de 63% e especificidade de 72%, o que indica a utilização do C.M.T. com cautela no diagnóstico da mamite subclínica em caprinos.

Sessão 6 Horticultura

053

INFLUÊNCIA DE SUBSTRATOS E MICORRIZAS ARBUSCULARES SOBRE O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E SUBSTÂNCIAS DE RESERVA DE DOIS PORTA-ENXERTOS DE CITROS. *Edgar Carniel, Paulo V. D. de Souza* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Neste estudo analisou-se o efeito de dois substratos [S1: solo + areia (1:1,v:v); S2: solo + areia + casca de acácia decomposta (2:2:1,v:v:v)] e duas espécies de micorrizas arbusculares (MA) (*Glomus clarum* e *Acaulospora scrobiculata*) sobre o desenvolvimento vegetativo e conteúdo em substâncias de reserva de dois porta-enxertos de citros (Citrange Troyer e Fly Dragon), cultivados em bandejas alveoladas de isopor (150ml/alvéolo). Verificou-se que o Fly Dragon apresentou um maior desenvolvimento vegetativo e conteúdo em substâncias de reserva em relação ao Citrange Troyer. O substrato S2 induziu a um maior desenvolvimento vegetativo e teor de substâncias de reserva em ambos os porta-enxertos. A inoculação com *Acaulospora scrobiculata* induziu a uma maior altura e teor de substâncias de reserva nas plântulas de Citrange troyer cultivado no S1. No entanto, reduziu a altura de plântulas de Fly Dragon cultivadas no S2. Os demais parâmetros vegetativos não foram significativamente afetados pelas MA. Obteve-se uma elevada colonização radicular com MA independentemente da espécie estudada (FAPERGS).

054

SELEÇÃO DE SUBSTRATO PARA SEMEADURA DE *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. *Rafael H. S. Daudt, Atelene N. Kämpf* (Fac. Agronomia, Departamento de Horticultura e Silvicultura, UFRGS).

O sistema radicular da *Eustoma grandiflorum*, ou lisianto, é a chave dos produtores para a produção. Isso se faz ainda mais presente, quando o cultivo é realizado em vasos, sendo a escolha correta do substrato um fator determinante do seu sucesso ou não. O objetivo deste trabalho é selecionar um substrato adequado para sementeira do lisianto, correlacionando suas propriedades com o crescimento da planta na fase de sementeira. O delineamento experimental é composto por quatro tratamentos

(quatro substratos), com quatro repetições (uma repetição = 1 bloco) e 20 sementes por parcela, totalizando 320 sementes. Os substratos utilizados são compostos por misturas de turfa básica (substrato comercializado) mais casca de arroz carbonizada (CAC). O teor de CAC varia para cada tratamento, sendo de 0%; 10%; 30% e; 90%. Ao fim de 15 dias da semeadura, será medida taxa de germinação e, semanalmente, será provida adubação líquida leve. Por volta de 60 dias após a semeadura serão feitas as medidas relativas ao crescimento vegetal (peso fresco e seco aéreo e radicular) buscando correlacioná-las com as propriedades físicas e químicas dos substratos, previamente levantadas. (CNPq-PIBIC/ UFRGS).

055

AVALIAÇÃO DE SUBSTRATOS PARA O CULTIVO DO TOMATEIRO COM FERTIRRIGAÇÃO. *Etiane C. Skrebsky, Loeni Lüdke, Tatiana S. Duarte, Jerônimo L. Andriolo* (Departamento de Fitotecnia da UFSM).

O cultivo de hortaliças fora do solo é uma técnica muito empregada na maioria dos países de horticultura avançada. No Brasil, seu uso depende, entre outras condições, da disponibilidade de matérias primas abundantes e baratas que possam ser utilizadas como substratos. Três diferentes materiais foram caracterizados e avaliados quanto ao seu potencial de uso como substrato para o cultivo do tomateiro fora do solo. Os materiais foram um substrato comercial (Plantmax Folhosas); húmus originário da minhocultura e casca de arroz, utilizada isoladamente e em mistura com solo, na proporção de 50% de cada componente. A caracterização física foi feita pela determinação da densidade, massa úmida, volume retido e capacidade máxima de retenção de água. A avaliação do comportamento da cultura foi realizada através da medida do crescimento e desenvolvimento das plantas, em duas diferentes épocas, respectivamente no outono e na primavera de 1997. Os resultados indicaram que o húmus apresentou características físicas similares ao substrato comercial, enquanto a casca de arroz isolada mostrou uma capacidade de retenção de água inferior aos outros substratos testados. Esse parâmetro aumentou com a adição de solo à casca de arroz, tornando esse substrato semelhante aos demais. Tanto a casca de arroz misturada com solo quanto o substrato comercial e o húmus se mostraram igualmente eficientes para o cultivo do tomateiro fora do solo. (FIPE-UFSM, EMATER-RS).

056

A KIRLIANGRAFIA NA AVALIAÇÃO DE TOMATEIRO SOB QUATRO SISTEMAS DE CULTIVO. *Fabiano Paganella, Juan Y. A. Yepes, Ricardo Barreto, Ingrid B. I. Barros* (UFRGS/DHS, C.P. 776, 91501-970 Porto Alegre-RS)

O objetivo foi avaliar a possibilidade de utilizar a foto kirlian como método diagnóstico da condição de um órgão/tecido vegetal, tentando identificar um padrão de foto Kirlian e as diferenças existentes entre o sistema convencional de cultivo de tomate (T1) e os outros sistemas de transição (T2, T3 e T4), através desse padrão kirlian. Os sistemas de cultivo foram: Convencional T1) adubação química e orgânica e uso de pesticidas. T2) adubação orgânica e química, de menor impacto ao solo que a do T1; controle fitossanitário com biofertilizante e caldas, adubação verde e cobertura morta. T3) adubação orgânica, demais práticas iguais ao T2. T4) manejo de solo e adubação igual ao T1, exceto pela cobertura morta utilizada, e o mesmo controle fitossanitário do T2. O experimento foi realizado na EEA-UFRGS, 1997/98, em DBC, 4 tratamentos e 4 repetições, 30 plantas por parcela, semeou-se a c.v. Santa Clara. Identificou-se um padrão Kirlian para os frutos, bem como as variações individuais. Quanto ao número de fotos que saem do padrão identificado, o sistema T2 é o que mais se diferencia dos demais, T1 e T3 são semelhantes e o T4 teve comportamento intermediário. Não foram estabelecidas diferenças entre folhas sadias ou doentes, mas existe grand variação nas fotos. Várias folhas apresentam o que muitos autores chamam de "o efeito da folha fantasma". É necessária a realização de outros experimentos com fotos kirlian de tomateiro para confirmar o padrão encontrado e identificar o significado das outras fotos obtidas, pois a kirliangrafia é mais uma ferramenta de trabalho que, num futuro próximo, pode proporcionar grandes avanços na avaliação das culturas, quer seja para fins de melhoramento ou fitossanitários. (Ex-bolsista FAPERGS)

057

USO DE FITORREGULADORES E ANELAGEM DA CASCA DOS RAMOS PRINCIPAIS NO CONTROLE DA QUEDA PREMATURA DE FRUTOS DE LARANJEIRA DE UMBIGO 'MONTE PARNASO' (*Citrus sinensis* Osbeck). *Michel E. Casali, Gilmar Schäfer, Ivar A. Sartori & Otto C. Koller* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Com o objetivo de evitar as intensas quedas prematuras de frutos e aumentar a frutificação de laranjeiras de umbigo 'Monte Parnaso', plantas com 5 anos de idade, enxertadas sobre *Poncirus trifoliata*, de um pomar na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, no município de Eldorado do Sul, foram submetidas a pulverizações foliares com fitoreguladores e anelagem da casca dos ramos principais, em um delineamento experimental de fatorial, testando-se os seguintes tratamentos: 1) Testemunha; 2) 10 ppm de AG₃ no início da brotação + 10ppm de AG₃ em 31/05; 3) Idem 2 + 15ppm de 2,4-D em 31/05; 4) Idem 3 + 5ppm de AG₃ no final da floração; 5) Idem 4 + 0,3% Sulfato de Zinco + 0,15% de Sulfato de Manganês e 2% de nitrato de potássio no final da floração; e, 6) Idem 5 + anelagem 10 a 15 dias após floração. Como sub-tratamentos utilizou-se em novembro: A) 15 ppm de 2,4-D; B) anelagem da casca; e C) Idem A + B. Em agosto de 1997 foram avaliados o peso e número de frutos produzidos. Não houve diferença significativa entre os sub-tratamentos realizados em novembro; estes sub-tratamentos, com a aplicação de AG₃ no final da floração e 2,4-D + AG₃ em maio possibilitou um aumento de 22% na produção, tanto em peso quanto em número de frutos. (Financiado pela: FINEP, CNPq-PIBIC/UFRGS)

058

SISTEMAS DE MANEJO DE SOLO EM POMARES NOVOS DE ABACATEIROS. *Denis Salvati Guerra, Otto Carlos Koller* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, EEA, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Devido à importância da moléstia conhecida como "Podridão das Raízes" (*Phytophthora cinnamomi* Rands), para a abacaticultura, foi instalado um experimento de manejo de solo, para o controle dessa doença, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, desde o início da instalação de um pomar, em agosto de 1996, com a cultivar Ouro Verde (*Persea nubigena* Willians var. *quatemalensis*). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 07 tratamentos e 04 repetições, usando 04 plantas úteis por parcela. Foram os seguintes tratamentos: A- testemunha, B- solo capinado com enxada, C- cobertura verde do solo com ervilhaca, D- cobertura do solo com estrume de gado fresco, E- cobertura morta com feno de alfafa, F- cobertura morta com feno de gramíneas, G- cobertura morta com casca de *Pinus* sp. Todos os tratamentos tiveram a mesma adubação, o replante de mudas mortas, o tutoramento e sombreamento das mudas novas. Até os 20 meses de idade dos

abacateiros, os tratamentos não exerceram efeito significativo, em relação à testemunha, sobre a altura das plantas, perímetro do tronco e índice de sobrevivência de árvores (FINEP-CNPq).

059

NÍVEIS DE AIB PARA ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE ABACATEIROS. *Everton L. Forsthofer, Otto C. Koller* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Visando estudar a propagação vegetativa de abacateiros numa casa de vegetação com sistema de nebulização intermitente, situada no Setor de Horticultura da Estação Experimental Agronômica, utilizou-se estacas semi-lenhosas da cultivar Yon cuja base foi imersa durante 15 segundos em solução aquosa com diferentes concentrações de AIB. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 5 tratamentos e 4 repetições, usando 20 estacas por parcela. Observou-se que as estacas permaneceram verdes e túrgidas e retiveram as folhas até 25 dias após a estaquia. Decorrido esse período, em menos de sete dias elas perderam as folhas e manifestaram sintomas de necrose. Supôs-se inicialmente que poderia ter ocorrido uma fitotoxidez resultante da aplicação semanal de um adubo foliar. Em função disso o experimento foi repetido suprimindo totalmente a adubação foliar, porém novamente ocorreu a queda prematura de folhas com os mesmos sintomas. Observou-se então que poderia ter ocorrido asfixia devido ao encharcamento do substrato, o que deverá ser estudado em experimentos futuros (CNPq).

060

INFLUÊNCIA DE DIVERSOS MEIOS DE CULTIVO DE ABACATEIROS SOBRE O ENRAIZAMENTO DE SUAS ESTACAS. *Regina B. L. de Oliveira, Paulo C. R. da Luz, Otto Carlos Koller* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A propagação vegetativa de abacateiros pode ser realizada através de estacas estioladas, retiradas de enxertos cultivados em vasos e cujas brotações se desenvolvem em câmaras escuras. O sucesso no enraizamento dessas estacas pode depender do vigor e estado nutricional das plantas matrizes. Para estudar essa influência, num delineamento experimental em blocos ao acaso com 5 tratamentos e 4 repetições, enxertos de abacateiros 'Yon foram produzidos em substratos submetidos aos seguintes tratamentos: A-testemunha; B-substrato desinfestado; C-substrato desinfestado mais inoculação com *Trichoderma* sp; D-substrato desinfestado mais inoculação com micorrizas; E-substrato desinfestado mais inoculação com *Trichoderma* sp e micorrizas juntos. Antes de serem colocados em câmaras escuras, os enxertos foram podados para produzirem novas brotações estioladas. Três meses depois foram retirados da câmara escura e as partes que formariam a base de futuras estacas foram pintadas com tinta plástica preta, para evitar a formação de clorofila. Após o reverdecimento e a formação de folhas na presença de luz, os ramos foram cortados em estacas, cuja base foi tratada com 5000ppm de AIB e plantadas em canteiros alveolados, contendo substrato composto por turfa, casca de arroz carbonizada e vermiculita em partes iguais. Por parcela foram utilizadas 15 estacas, sendo 5 da base dos ramos, 5 da parte intermediária e 5 do ápice com folhas. Decorridos 104 dias, observou-se que somente enraizaram as estacas com folhas, retiradas do ápice dos ramos estiolados; o tratamento D proporcionou o maior índice de estacas enraizadas, mas as raízes mais desenvolvidas ocorreram na testemunha.

061

OCORRÊNCIA DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES NATIVOS EM CITROS NO RIO GRANDE DO SUL. *Ronaldo S. de Freitas, Edgar Carniel, José A. K. Schmitz, Paulo V. D. de Souza* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Avaliou-se a ocorrência de fungos micorrízicos arbusculares (FMA) nativos em nove pomares e oito viveiros de citros distribuídos na região citrícola do RS (Depressão Central). As populações de FMA foram quantificadas através da contagem direta (número de esporos/100g de solo seco) e indireta (técnica do número mais provável de esporos; NMP). Na contagem direta houve uma variação entre 119 e 350 esporos/100g de solo seco em pomares e, entre 95 e 330 esporos/100g, nos viveiros amostrados. Em relação ao NMP, ocorreu uma variação entre 77,16 e 329,87 propágulos/100g de solo seco nas amostras de pomares e, entre 109,46 e 228,88 propágulos/100g, nas amostras de viveiros. Os valores obtidos em contagem direta e NMP não se correlacionaram entre si e também não se correlacionaram com os valores de colonização. Verificou-se um baixo número de esporos, talvez pelo alto nível nutricional destes solos, principalmente pelo elevado teor de fósforo. Foram encontradas, em ordem decrescente de ocorrência, as espécies *Glomus macrocarpum* (96,3% das amostras analisadas), *Scutellospora heterogama* (63,0%), *Acaulospora bireticulata* (44,4%), *Acaulospora scrobiculata* (37,0%), *Glomus invermaium* (33,3%), *Glomus occultum* (29,6%), *Entrophospora colombiana* (29,6%), *Glomus claroideum* (18,5%), *Glomus constrictum* (18,5%) e *Scutellospora persica* (18,5%) (CNPq-PIBIC/UFRGS).

062

INFLUÊNCIA DE VÁRIOS PORTA-ENXERTOS NA PRODUÇÃO DA LARANJEIRA 'VALÊNCIA'. *Ivar A. Sartori, Gilmar Schäfer, Sergio F. Schwarz, Otto. C. Koller, Ana L. C. Dornelles.* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, EEA-UFRGS).

Na busca da diversificação do uso de porta-enxertos na citricultura gaúcha, limitada ao uso quase exclusivo do *Poncirus trifoliata*, estudou-se a influência de oito porta-enxertos sobre a produção da cultivar de laranja Valência (*Citrus sinensis* L. Osb.). O experimento foi iniciado em 1991 na EEA-UFRGS, num delineamento completamente casualizado com 5 repetições, testando-se as seguintes variedades de porta-enxertos: Citrumelo swinge; Tangerineira Sunky; Trifoliata Flyng Dragon; Citrange Troyer; Limoeiro Volkameriano; Limoeiro Cravo; Laranja Caipira e *Poncirus trifoliata*. Foram avaliados: o peso e número de frutos produzidos por planta nas 3 primeiras safras e o crescimento das plantas, aferido através da medição da altura e do perímetro do tronco nos anos de 95, 96 e 1997. Observou-se que nas plantas enxertadas sobre Limoeiro 'Cravo' e tangerineira 'Sunky' o peso da produção de frutos foi maior do que as plantas enxertadas sobre a Laranja 'Caipira', Limoeiro 'Volkameriano' e *Poncirus trifoliata*, sendo que nas enxertadas sobre Citrange 'Troyer' e Trifoliata Flyng Dragon detectou-se menores pesos de frutos. As plantas enxertadas sobre a tangerineira 'Sunky' produziram menor número de frutos do que as enxertadas sobre a laranja 'Caipira'. Sobre a laranja 'Caipira' e Tangerineira 'Sunky', as plantas atingiram o maior desenvolvimento, ao passo que menor crescimento ocorreu nas plantas enxertadas sobre 'Trifoliata Flyng Dragon'. Nos demais porta-enxertos o crescimento das árvores foi intermediário. FINEP/CAPES/CNPq/PROPESQ.

063

VERMICOMPOSTAGEM EM BAGAÇO DE UVAS, UMA NOVA ALTERNATIVA, NA CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE., *Rodinei F. Pegoraro, Maria M. S. Wiethan, Sérgio J. T. Carlosso, Sandro J. Giacomini, Ecila M. N. Giracca. Luiz C. Dutra* (Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos, Departamento de Solos, CCR -UFSM.)

Anualmente quatrocentos milhões de toneladas de uvas são produzidas no RS, 30% é descartado na forma de resíduo líquido, chamado bagaço (casca,engace, semente e borra), na maioria das vezes jogados em córregos, riachos ou depostos em solos a céu aberto, retendo uma elevada acidez e potencial poluidor. O experimento foi desenvolvido na UFSM, Santa Maria RS, no período de 97/98.Foi montado uma leira modificada para resíduo em estudo, que constou de 0,6 m³ (1mx2mx0,3m) com 100% de bagaço de uva da cv. *Vitis vinifera*, Riesling, safra 97/98 procedente de Val Feltrina, Santa Maria, RS. O resíduo foi colocado na leira, após o esmagamento e desengaçamento das uvas, para fabricação do vinho. Durante 10 dias houve a estabilização de pH, temperatura. Uma vez estabilizados estes fatores, foram inoculadas 6.000 minhocas adultas (*Eisenia foetida*) / m². Após 60 dias foram retirados o húmus e as minhocas para as análises em laboratório. A análise química do húmus feita pela técnica descrita por TEDESCO et al. (1985), apresentou os seguintes resultados: pH: 7,5; Nitrogênio total: 1,99%; Cálcio total 0,45%; Magnésio total: 0,09%; Fósforo total: 0,13%; Potássio total: 1,37%, C/N: 9,5. Segundo os resultados obtidos, foi possível vermicompostar o resíduo em estudo. Deu um valor agregado a um resíduo pouco aproveitado na agricultura. O manejo é fácil e de baixo custo. Não polui o meio ambiente.(FIPE-CCR-UFSM)

064

LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO ESPACIAL DOS PÁTIOS ESCOLARES. *Viviane F. Simon, Joselane Amorin, Marlova Mosen, Beatriz Fedrizzi* (Depto de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

As crianças passam importante parte do seu tempo na escola. O pátio escolar, em alguns casos, é o único espaço disponível para desenvolver diversas atividades em contato com a natureza de forma segura. Sabe-se que a capacidade de concentração e coordenação motora de crianças que têm convívio com a natureza são beneficiadas. Complementando estudo anterior desenvolvido em escolas públicas, realizamos amostragem de escolas particulares, em bairros classe alta e média-alta de Porto Alegre, levando em consideração características espaciais, sócio-econômicas, localização e "reputação". Os pátios foram medidos e reproduzidos em planta baixa. Realizou-se o levantamento de vegetação e outros elementos existentes, identificando espaços sedimentados e avaliando o conforto dos mesmos. Avaliou-se a associação entre aumento na qualidade de vida de seus usuários e presença de vegetação. Pesquisas na área da psicologia ambiental demonstram que, quando o ser humano experiencia ambientes naturais, a fadiga mental tende a diminuir (Kaplan & Kaplan, 1989). Esse trabalho visa identificar o impacto da presença da vegetação na saúde das crianças e elaborar diretrizes de planejamento espacial para pátios escolares com intuito de melhorar a qualidade de vida da comunidade escolar. (PROPESQ-UFRGS, FAPERGS, CNPq)

065

PROJETO PAISAGÍSTICO DO ACESSO DO PRÉDIO CENTRAL DA FAC. DE AGRONOMIA. *Viviane F. Simon, Joselane Amorin, Beatriz Fedrizzi* (Depto. de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O tratamento estético de áreas de convivência é determinante da qualidade de vida daqueles que as utilizam. Nosso projeto visa resgatar o jardim do prédio central da nossa faculdade, dinamizando o espaço de forma integrada à arquitetura e à função. Para o delineamento básico foram levadas em consideração aspectos como o valor histórico do prédio, a proximidade com a avenida Bento Gonçalves e a pouca largura do local. Com a finalidade de amenizar o impacto de suas proporções, foram utilizadas linhas orgânicas para delimitar diferentes estratos de vegetação. Esta estratégia valoriza a contraposição comprimento X largura e contribui para um efeito visual de alargamento o espaço, além de, somada a não utilização de "bordaduras", diminuir a rigidez do caminho central. A utilização de poucas espécies vegetais, organizadas em maciços de volumes variados, levou a uma melhor visualização da proposta de cores e formas. A integração de duas palmeiras já existentes no local foi facilitada pela utilização de maciços de iridáceas. Como resultado final, nota-se que a perfeita integração local do projeto contribuiu para a valorização das linhas do prédio o que possivelmente refletirá no grau de satisfação dos usuários. O paisagismo é a maneira profissional e inteligente de fazermos a integração pessoas/ambiente/construções utilizando nossa personalidade e criatividade. Esse projeto foi uma iniciativa que valorizou a participação do aluno como elemento transformador do seu espaço, utilizando sua capacidade criadora e empreendedora. (Propesq, Fapergs, Cnpq)

Sessão 7 Solos I

066

AVALIAÇÃO, EM LABORATÓRIO, DA COMPACTAÇÃO DE DUAS CLASSES DE SOLOS, COM E SEM A PRESENÇA DE MATÉRIA ORGÂNICA FÍSICA, SUBMETIDOS A TEORES CRESCENTES DE UMIDADE GRAVIMÉTRICA. *André L. T. da Rosa, Pedro H. Weirich Neto, Altair Justino.* (Departamento de

Ciência do Solo e Engenharia Agrícola, UEPG).
Com o aumento das fronteiras agrícolas, o uso de maquinário de grande porte na motomecanização tem se mostrado eficiente, porém em alguns casos podem trazer mudanças prejudiciais às propriedades físicas do solo. Paralelo aos problemas, técnicas novas surgem, práticas conservacionistas se fazem presentes, sendo a semeadura sob a palha uma realidade no Brasil. Baseados nestes comentários, realizou-se no Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama), um trabalho onde procurou-se avaliar o efeito da matéria orgânica física (palha), na compactação de duas classes de solos, submetidos a teores crescentes de umidade gravimétrica. Utilizou-se a metodologia regulamentada por MARTINS JUNIOR (1964) denominada de PROCTOR, utilizada na Engenharia civil em construções de estradas. Analisou-se um Latossolo Vermelho Escuro, textura argilosa, e um Cambissolo, textura média, sob sistema de semeadura sob a palha ensaiados com e sem a presença de matéria orgânica física. Os resultados

obtidos mostraram que não houve diferença nos valores de densidade aparente e umidade gravimétrica para o Cambissolo, analisado com e sem m. orgânica física. No caso do Latossolo V. E., não houve diferença estatística significativa na densidade aparente, porém quanto umidade gravimétrica, o ponto de máxima densidade aparente deslocou-se de 24.85% para 28.25%, estaticamente diferentes ao nível de 5%.

067

ALTERAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE UM SOLO EM DOIS SISTEMAS DE PREPARO. *Diego L. Bortolini, Sérgio Scheeren, Vinícius F. Pasquotto, Carlos Leguisamón, Carlos R. Trein* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Entre as características físicas do solo, a porosidade é a mais afetada pelo manejo agrícola, influenciando propriedades do solo como: condutividade hidráulica e gasosa, capacidade de infiltração e retenção de água e desta forma, exercendo papel fundamental sobre a produtividade das culturas. A influência do manejo agrícola se dá, por um lado, pela modificação da distribuição do sistema radicular das culturas que, por sua vez, através dos restos incorporados ao solo, pode aumentar a porosidade. através dos poros deixados pelas raízes; e, indiretamente, por aumentar a estabilidade dos agregados. Neste trabalho procurou-se estabelecer diferenças provocadas pelo preparo convencional do solo e pelo sistema plantio direto com relação à capacidade de retenção e transmissão dos líquidos. O experimento foi conduzido em um Podzólico vermelho-amarelo no município de Eldorado do Sul. O acompanhamento da evolução da umidade do solo foi feito através de amostragens semanais, durante todo o ciclo da aveia. A densidade do solo foi acompanhada por amostragens mensais; a porosidade total, macro e microporosidade foram determinadas em dois períodos durante o ciclo. Através da análise dos resultados pode observar-se que no sistema plantio direto houve diminuição na porosidade total e macroporosidade na camada superficial do solo quando comparado ao solo sob preparo convencional. No entanto, a macroporosidade é semelhante em todas as camadas do solo sob plantio direto, enquanto que sob preparo convencional existe uma diminuição significativa na camada não mobilizada. (CNPq).

068

EROSÃO HÍDRICA RELACIONADA ÀS CARACTERÍSTICAS DE UM SOLO EM RECONSOLIDAÇÃO, SEM E COM COBERTURA. *Isaac, R. Wegner; Alex Reitzer; Edegar V. Streck; Flavio A. O. Camargo; Neroli P. Cogo*(Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

As características intrínsecas do solo definem sua resistência à ação dos agentes erosivos, assim como sua capacidade de infiltração de água. Tais características, por sua vez, são afetadas pelo manejo, que determina as perdas de solo e água por erosão. Este trabalho objetivou investigar a campo as interrelações entre características de solo e erosão hídrica, utilizando chuva simulada na intensidade de 63,5 mm.h⁻¹ e duração de 1,0 h, sobre um solo Podzólico Vermelho Amarelo com 8 % de declive, na EEA-UFRGS. Utilizou-se duas parcelas de erosão em processo de reconsolidação do solo na ausência de cultivo, sem e com adição superficial de palha de milho. Esta, foi adicionada em agosto/1997, quando o solo encontrava-se em processo de reconsolidação por um ano, e em novembro/1997. Antes da aplicação da chuva, em junho/1998, a palha foi retirada da parcela. Os resultados evidenciaram que a adição de palha, por si só, deu indícios de melhoria nas características físicas, químicas e biológicas do solo, relacionando-se, porém, inversamente com a perda de solo e, praticamente, sem influência na perda de água. A perda de solo notavelmente menor observada no tratamento sem adição de palha foi devida a presença de uma crosta intensa, formada durante o processo de reconsolidação do solo, que resistiu mais à desagregação pelo impacto das gotas da chuva e enxurrada associada, comparada ao tratamento com adição de palha. Neste, a palha protegeu a superfície contra os agentes erosivos no tempo, não permitindo formação de crosta, mas como a palha foi retirada antes da chuva, a superfície ficou desprotegida e mais erodível, superando a perda de solo do tratamento com crosta superficial. Estes resultados, no entanto, são modificados no tempo (CNPq/UFRGS, EMATER-RS).

069

COMPRIMENTO CRÍTICO DE DECLIVE EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO. *Leonardo L. da S. Herzog, Vanessa P. Coelho, Luiz F. B. de Moraes, Neroli P. Cogo* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A crescente expansão do sistema de plantio direto e o conseqüente cuidado que se deve ter no manejo dos resíduos culturais remanescentes das culturas anteriores, requerem novos parâmetros para o cálculo de espaçamento entre terraços neste sistema, até agora baseado em índices associados ao sistema de preparo convencional. Uma das alternativas viáveis é a utilização do conceito de comprimento crítico de declive, baseado em critérios teóricos e visuais, que representa o ponto no terreno onde ocorre a falha dos resíduos culturais. Com o objetivo de determinar comprimentos críticos de declive em sistema de plantio direto, em condições diferenciadas de manejo, foi instalado um experimento na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS, em Eldorado do Sul - RS, em solo Podzólico Vermelho Amarelo com 10% de declividade média. Aplicou-se chuva simulada com intensidade constante de 63,5mm.h⁻¹ e duração de 1,0h, simultaneamente à adição de fluxos extras de água para simular comprimentos de declive mais longos. Os tratamentos consistiram de resíduos recém-colhidos de aveia preta e resíduos semidecompostos (150 dias após a colheita) de milho. Os comprimentos críticos de declive obtidos foram de 165m para 7.630 kg ha⁻¹ de resíduos de milho e 126m para 3.410 kg ha⁻¹ de aveia preta. No tratamento com 5.570 kg ha⁻¹ de aveia preta, não foi observada falha do resíduo. Estes resultados comprovam que existem limites de comprimentos de declive em sistema de plantio direto e que o critério da falha dos resíduos pode auxiliar no dimensionamento mais correto de espaçamento entre terraços neste sistema, aumentando sua eficácia de controle da erosão. Tais comprimentos críticos de declive, contudo, variam com o solo, declividade e condições de manejo (FAPERGS, CNPq-PIBIC/UFRGS).

070

PERDAS POR EROSÃO EM UM SOLO PODZÓLICO VERMELHO ESCURO NO ANO AGRÍCOLA 1997/98 SOB DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARO E SISTEMAS DE CULTIVO. *Marcelo R. da Cunha, Rodrigo de M. Falleiro, Ricardo L. da S. Herzog, Elemar A. Cassol* (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 Podzólico Vermelho Escuro, 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 1997/98 a chuva total foi de 2123 mm e ocorreram as seguintes perdas de solo e de água, respectivamente: 713,5 t/ha e 26,1% em solo descoberto; 97,6 t/ha e 12,1% em trigo-soja convencional; 2,6 t/ha e 1,7% em trigo-soja em preparo reduzido; 6,1 t/ha e 4,1% em trigo-soja em plantio direto; 81,2 t/ha e 4,2% em trigo-milho em preparo convencional; 1,3 t/ha e 2,1% em trigo-milho em plantio direto; 0,2 t/ha e 3,5 % em pastagem de pensacola + trevo vesiculoso; e, 0,06 t/ha e 2,0% em pastagem nativa. 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. No ano agrícola 1997/98 as perdas de solo por erosão foram bastante elevadas, especialmente devido as chuvas intensas no período de verão (FAPERGS, FEPAGRO, UFRGS, PIBIC-UFRGS/CNPq).

071

EROSIVIDADE DAS CHUVAS DE VERANÓPOLIS E SÃO GABRIEL NO PERÍODO DE 1982 A 1997.Ricardo L. da S. Herzog, Rodrigo de M. Falleiro, Marcelo R. da Cunha, *Elemar A. Cassol* (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. O conhecimento da erosividade das chuvas é muito importante ao desenvolvimento de programas de controle a erosão hídrica do solo nas áreas agrícolas. Existem alguns métodos de determinação da erosividade das chuvas, entre os quais o índice EI_{30} . Este índice 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 FEPAGRO, RS, foi determinada a erosividade das chuvas nos municípios de Veranópolis e São Gabriel, localizados em diferentes regiões fisiográficas do Estado do Rio Grande do Sul. A erosividade média anual no período de 1982 a 1997 no município de Veranópolis foi de 6.564 (MJ-mm)/(ha-h-ano) e, no período de 1982 a 1996, em São Gabriel, foi de 6.504 (MJ-mm)/(ha-h-ano). Em Veranópolis, durante o período estudado, o ano com maior índice de erosividade foi 1996, com um valor de 8.948 (MJ-mm)/(ha-h), enquanto que o ano com menor valor foi 1986, com índice de 3.737 (MJ-mm)/(ha-h). Em São Gabriel, o maior índice de erosividade das chuvas ocorreu em 1987, com valor de 11.314 (MJ-mm)/(ha-h), enquanto que o menor índice anual ocorreu em 1989, com um valor de 2.690 (MJ-mm)/(ha-h). Na média mensal durante o período estudado, os meses do ano com as chuvas de maior erosividade foram Janeiro e Fevereiro em Veranópolis e Abril e Maio em São Gabriel. 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, UFRGS/CNPq)

072

APLICAÇÃO DE COMPOSTO DE LIXO URBANO EM SOLO PODZÓLICO VERMELHO ESCURO E AS PERDAS POR EROSÃO E RENDIMENTO DE DIFERENTES CULTURAS.*Rodrigo de M. Falleiro, Ricardo L. da S. Herzog, Marcelo R. da Cunha, Elemar A. Cassol* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Problemas ambientais causados pela erosão dos solos agrícolas e pelo descarte de lixo urbano em lixões podem ser evitados com a compostagem desse material e seu emprego na agricultura. Um experimento de campo de longa duração está em andamento na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em solo Podzólico Vermelho Escuro com 12 % de declividade. Parcelas experimentais de 3,5 x 22,0 m foram cultivadas nos dois últimos anos com as culturas de Feijão (safra e safrinha), Aveia+ervilhaca e, milho, estabelecidos 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. A adubação mineral consistiu da aplicação de uréia (fonte de N), de superfosfato triplo (fonte de P) e de cloreto de potássio potássio (fonte de K), enquanto que a adubação orgânica completa consistiu na aplicação de 20 t/ha de composto de lixo urbano, base seca, fornecido pela prefeitura de Estância Velha, RS. Os tratamentos de adubação foram aplicados um ano antes do feijão da safra, e por ocasião da semeadura do feijão da safrinha (jan/97) e do milho (nov/97). A adubação orgânica utilizada provocou produções mais elevadas das culturas (grãos ou massa seca) e menores perdas de solo e água por erosão, em relação a adubação mineral convencional. O composto de lixo urbano aplicado continuamente e em doses elevadas é muito eficiente na produção agrícola e na redução das perdas de solo por erosão. (PIBIC-UFRGS/CNPq, FAPERGS, FEPAGRO).

073

UMIDADE DO SOLO EM DOIS SISTEMAS DE CULTIVO. *Vinicius F. Pasquotto, Carlos Leguizamón, Quirijn J. Van Lier, Carlos R. Trein* (Depto. de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O sistema de preparo do solo pode influenciar a umidade do solo pelo efeito na infiltração, escoamento superficial, evaporação e disponibilidade de água para as plantas. Esta pesquisa tem como objetivo um estudo comparativo entre o sistema de plantio direto e o preparo convencional, em relação à características físicas que influenciam a variação da umidade no solo, procurando fornecer dados para racionalizar práticas culturais. Em cada tratamento (plantio direto e convencional de aveia+ervilhaca) foram analisados os perfis de solo e coletadas amostras em nove profundidades para determinação da densidade do solo e dos sólidos, da porosidade do solo, da condutividade hidráulica, da curva de retenção de água no solo e para análise granulométrica. Para determinação da variação de armazenamento de água no solo foram instaladas duas baterias de tensiômetros em cada tratamento, sendo realizadas três leituras semanais. As leituras dos tensiômetros nos fornecem o potencial mátrico do solo no momento. Estes dados inseridos na curva característica de água no solo nos permitiram monitorar a umidade do solo nas diferentes profundidades ao longo do tempo. Observamos uma maior umidade na camada superficial no plantio direto em relação ao convencional, efeito creditado à presença de cobertura morta que reduz a evaporação. Verificamos também maior umidade a 20cm de profundidade no sistema de preparo convencional em relação ao sistema de plantio direto, o que pode ter explicação no fato de que o plantio direto em questão apresenta apenas dois anos de instalação, ainda sem a adequada porosidade, e que a 20cm

foi detectada, através dos resultados de densidade do solo e condutividade hidráulica, uma camada compactada que não se faz presente no sistema de preparo convencional (CNPq-PIBIC/UFRGS).

074

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE MILHO SOB PLANTIO DIRETO ADAPTADOS À CONSERVAÇÃO DO SOLO. *Carlos Arnaldo Streck, Telmo J. C. Amado, Antônio C. R. Brum, Cristiano A. Pott, Daniel Prochnow, Flávio L. F. Eltz* (Departamento de Solos - UFSM).

A erosão hídrica é o principal fator de degradação dos solos agrícolas. Com o objetivo de identificar sistemas de produção que promovam o controle da erosão e proporcionem rendimentos sustentáveis, foi realizado experimento em área do Depto de Solos, CCR, UFSM, no período de abril de 1996 a março de 1997. O solo é classificado como Podzólico Vermelho Amarelo. As parcelas apresentavam 3,5 x 22,0 m no sentido do declive, com declividade média 0,055 m m⁻¹. Os tratamentos utilizados em delineamento inteiramente casualizado, com duas repetições foram os seguintes: (1) Solo descoberto; (2) Nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) + Aveia preta (*Avena strigosa*) / Milho (*Zea mays*); (3) Ervilhaca (*Vicia sativa*) + Azevém (*Lolium multiflorum*) / Milho; (4) pousio invernal / Milho; (5) Milho + Mucuna cinza (*Stizolobium cinereum*); (6) Milho + Feijão de porco (*Canavalia ensiformis*); (7) Campo nativo. O rendimento de grãos de milho foi estatisticamente superior nos tratamentos sob plantio direto com adubos verdes, principalmente pelo maior incremento de nitrogênio no solo pelas culturas de cobertura em relação à vegetação espontânea do pousio invernal. As perdas de solo e água, durante o período de inverno foram superiores nos tratamentos com adubos verdes de verão, mucuna cinza e feijão de porco. Isto é explicado pela ausência de desenvolvimento vegetal nestes tratamentos durante o inverno. No período da cultura do milho, o sistema mais eficiente no controle das perdas de água foi o nabo forrageiro + aveia preta / milho, o qual perdeu somente 0,4% da água precipitada em relação à 19,4% das perdas no solo mantido descoberto. Pelos resultados obtidos conclui-se que a associação de culturas de cobertura com sistemas de cultivo, que promovam o mínimo revolvimento do solo são alternativas viáveis de controle de erosão e manutenção do potencial produtivo do solo.(CNPq-PIBIC/UFSM)

075

DINÂMICA DA ESTABILIDADE DE AGREGADOS DE UM SOLO ARENOSO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO. *Celso Gonçalves, Emerson V. Wohlenberg, Dalvan J. Reinert, J. Miguel Reichert* (Departamento de Solos, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

Espécies de cobertura, aliadas ao sistema de plantio direto, recuperam ou mantêm características físicas do solo como a sua agregação. O objetivo deste experimento foi avaliar a evolução da estabilidade e distribuição do tamanho de agregados em parcelas com diferentes tipos de cobertura de solo. O experimento está sendo conduzido em um solo Podzólico Vermelho-Amarelo implantado em 1991 na UFSM. Os tratamentos, implantados com plantio direto seguindo a seqüência inverno 97/ verão 97/ inverno 98, foram os seguintes: azevém/ soja/ azevém+ervilhaca (T1); aveia preta/ soja/ nabo forrageiro (T2); mucuna cinza (resíduos)/ feijão preto+mucuna cinza/ mucuna cinza (resíduos) (T3); feijão de porco (resíduos)/ feijão preto+feijão de porco/ feijão de porco (resíduos) (T4); pousio invernal/ soja/ pousio invernal (T5); solo descoberto (T6); campo nativo (T7). As amostras foram coletadas na profundidade de 0-5 cm em outubro e dezembro de 97, e submetidas a análises de índice de estabilidade e distribuição de tamanho de agregados em úmido pelos métodos padrão e modificado, e a seco. A estabilidade estrutural foi medida pelo diâmetro médio ponderado (DMP), diâmetro médio geométrico (DMG) e porcentagem de agregados em diferentes classes de tamanho. Observou-se que o DMG e o DMP no método a seco não apresentaram variação significativa. Nos métodos padrão e modificado estes apresentaram valores maiores de estabilidade para o T7 e menores para o T6, com valores intermediários para os demais tratamentos, não havendo efeito de época. A porcentagem de agregados estáveis na classe de 8 - 4,76mm foi maior no T7 e menor no T6, e valores intermediários para os demais; na classe de agregados menores que 0,21mm, o T6 apresentou maior porcentagem e T7 a menor porcentagem de agregados estáveis, com valores intermediários para os demais tratamentos. (IC-CNPq/IC-FAPERGS/FAPERGS).

076

PERDAS DE SOLO E ÁGUA NO PERÍODO DE “EL NIÑO”. *Cristiano André Pott, Telmo J. C. Amado, Carlos A. Streck, Daniel Prochnow, Antônio C. R. Brum, Flávio L. F. Eltz.* (Depto. Solos-UFSM).

O sul do Brasil está entre as regiões onde se detectou forte influência do fenômeno “El Niño” sobre o clima. Com o objetivo de identificar sistemas de culturas sob plantio direto, eficientes no controle da erosão, analisou-se as perdas de solo e água nos meses de outubro de 1997 a março de 1998, período mais acentuado de ocorrência do fenômeno no RS. O experimento foi conduzido em área do Depto. Solos - CCR - UFSM, Santa Maria, RS. O solo é classificado como Podzólico Vermelho amarelo. O clima é do tipo “Cfa” com precipitação média de 1769 mm. As parcelas experimentais apresentam dimensões de 3,5 x 22 m no sentido do declive. A declividade média das parcelas é de 0,055 m m⁻¹. Os tratamentos utilizados em delineamento inteiramente casualizado com duas repetições foram os seguintes: (1) Solo descoberto; (2) Azevém (*Lolium multiflorum*) / Soja (*Glicine max*); (3) Aveia preta (*Avena strigosa*) / Soja; (4) Pousio invernal / Soja; (5) Feijão preto (*Phaseolus vulgaris*) / Mucuna cinza (*Stizolobium cinereum*); (6) Feijão preto / Feijão de porco (*Canavalia ensiformis*); (7) Campo nativo. A precipitação pluviométrica durante o “El Niño” foi de 1604 mm, valor aproximadamente o dobro da precipitação média dos últimos 30 anos neste período. Além da elevada precipitação total ocorrida no “El Niño”, verificou-se a ocorrência de eventos com elevada erosividade, sendo estes os principais responsáveis pela erosão. No solo mantido descoberto, ocorreram incrementos de 63 e 113%, respectivamente nas perdas de solo e água. Os sistemas de culturas sob plantio direto reduziram as perdas de solo em relação à média dos últimos 5 anos, fato este atribuído a melhoria na estruturação deste solo, após 6 anos de plantio direto. Embora incrementaram-se as perdas de água durante o fenômeno, o sistema de plantio direto foi eficiente em reduzir as perdas de água por enxurrada, em períodos de grande precipitação. (CNPq-PIBIC/UFSM)

077

EROSÃO HÍDRICA RELACIONADA À RUGOSIDADE E COBERTURA SUPERFICIAIS DO SOLO. *Alex Reitzer, Isaac R. Wegner, Luciana G. Castro, Luiz F. B. de Moraes, Neroli P. Cogo* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O manejo do solo em áreas agricultáveis, principalmente no aspecto relacionado com o preparo do solo, varia com as condições sócio-econômica e cultural dos agricultores, além do clima, solo e cultura. Os objetivos primários dos preparos de solo que envolvem mobilização do mesmo são o controle de plantas invasoras, a incorporação de restos culturais, corretivos e adubos e a modificação da estrutura, para criar um meio mais adequado ao crescimento e produtividade das culturas. As condições físicas superficiais e subsuperficiais do solo são alteradas pelo preparo, originando diferentes graus de rugosidade superficial e modificando a porosidade e a densidade do solo na camada trabalhada. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a persistência da rugosidade superficial do solo induzida pelo preparo na redução da erosão, causada por chuva simulada na intensidade constante de $63,5 \text{ mm.h}^{-1}$ por 1,5 h, sobre um solo Podzólico Vermelho Amarelo degradado e não cultivado, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS. Observou-se que o aumento na rugosidade superficial aumentou o tempo de início da enxurrada, reduzindo as perdas de solo e de água, principalmente nos primeiros segmentos de chuva simulada, devido ao aumento na porosidade total da camada preparada e por servir de obstáculo mecânico ao livre escoamento da água e à retenção de sedimentos. A redução da rugosidade superficial do solo pela ação da chuva foi mais pronunciada nos primeiros segmentos de chuva, após o que seu decréscimo foi pequeno e gradual. A cobertura morta por resíduos de aveia não prolongou a persistência da rugosidade, mas reduziu as perdas de solo em todos os tratamentos estudados e as de água somente nos preparos que sofreram mobilização de solo, não apresentando nenhum efeito na redução da enxurrada no tratamento sem preparo. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 8 Agrometeorologia II

078

EXIGÊNCIAS TÉRMICAS PARA O SUBPERÍODO FLORAÇÃO-MATURAÇÃO DOS FRUTOS DO MELOEIRO CULTIVADO EM ESTUFA. *Vivairo Zago, Marcio Gazolla, Galileo A. Buriol* (Departamento de Fitotecnia – Centro de Ciências Rurais – UFSM).

O trabalho objetivou determinar as exigências térmicas do subperíodo floração-maturação do fruto do meloeiro cultivado em estufa plástica. O experimento foi realizado em uma estufa de 250 m^2 , sendo a relação área/volume 1:2,8. As determinações foram feitas em três épocas, respectivamente nos meses de setembro a dezembro de 1995, 1996 e 1997. Utilizaram-se as cultivares Sumet, Gália, Dafina, Sivan, Schavit, Pharis e Golan. A duração do subperíodo constituiu-se da data de abertura da flor à colheita do fruto maduro. Para isso, diariamente foram etiquetadas um número considerado de flores, garantindo assim número suficiente de frutos para o estudo, tendo em vista a ocorrência de um alto percentual de abortamento dos mesmos, fenômeno natural da cultura. As temperaturas foram registradas através de um termógrafo colocado no interior de um abrigo meteorológico, instalado no centro da estufa, a 1,5 m de altura. Com os valores da temperatura de 2 em 2 horas, obtidas dos termogramas, calculou-se a média diária. Determinou-se as exigências térmicas em graus dia, utilizando-se a temperatura média diária diminuída de $13 \text{ }^\circ\text{C}$, temperatura base de crescimento da espécie. As exigências térmicas do subperíodo constituiu-se na soma dos graus-dias da floração à maturação do fruto. Os resultados mostraram que as exigências térmicas do subperíodo floração-maturação não apresentam muita diferença entre cultivares, variando em média de 350 a 470 graus-dia. (FIPE/FAPERGS/Petroquímica Triunfo S.A.)

079

T SOLO 2.0: MODELAGEM E VALIDAÇÃO DA TEMPERATURA DO SOLO. *Nicholas Rodriguez Vidal, Ribas Antônio Vidal* (Departamento de Plantas e Lavouras, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A medição da temperatura do solo em várias profundidades e em vários períodos do dia é demorada, gera muitos dados e requer instrumentos onerosos. Este trabalho teve por objetivo produzir e validar um programa de computador (T SOLO 2.0) para prever a temperatura do solo a partir de informações de fácil obtenção. O programa foi escrito em Pascal a partir de versão anterior feita pelos autores de Basic e utilizando-se equações de termo-difusividade do solo obtidas na literatura. Validações do programa, utilizando-se mais de 500 pares de dados observados e previstos, indicaram que T-SOLO 2.0 simula adequadamente ($P < 0,05$) a temperatura do solo. As melhores previsões foram as que ocorreram quando a amplitude diária da temperatura foi elevada.

080

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA ANUAL DE GRANIZO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Ricardo W. de Melo, Denise C. Fontana, Moacir A. Berlatto* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O granizo é um dos importantes fenômenos meteorológicos adversos à agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. Muitas culturas são atingidas pelo granizo, resultando em diminuição da produção e algumas vezes em perda da safra. O granizo atinge também áreas urbanas, provocando danos à população. O objetivo deste trabalho foi determinar a climatologia e a probabilidade de ocorrência anual de granizo no Estado do Rio Grande do Sul. Foram coletados dados de ocorrência anual de granizo de 41 estações meteorológicas, bem distribuídas no território do Estado, pertencentes ao 8º Distrito de Meteorologia - INMET e à FEPAGRO/SCT/RS, do período básico 1944/96. Preliminarmente, foram calculadas as estatísticas básicas, como média, desvio padrão e coeficiente de variação das séries históricas de ocorrência de granizo nas 41 localidades do Estado. Para o cálculo das probabilidades (risco) de ocorrência de granizo foram testadas as funções teóricas de distribuição de Poisson e Binomial Negativa. Para avaliação da aderência dos dados observados às funções de distribuição propostas foi utilizado o teste de χ^2 (qui-quadrado). Das 41 estações, 27 se ajustaram à distribuição de Poisson e 3 à distribuição Binomial Negativa, sendo que as 11 estações restantes não se ajustaram por nenhum modelo. Os resultados mostram que as regiões de maior risco de ocorrência de

granizo são o Planalto Superior e Serra do Nordeste, o Planalto Médio, a Encosta Inferior da Serra do Nordeste, o Baixo Vale do Uruguai e a região Missioneira, que são as de maior altitude e/ou continentalidade. Uma das utilizações imediatas destes resultados é nos chamados zoneamentos agroclimáticos de risco das diversas culturas do Estado do Rio Grande do Sul. (FAPERGS)

081

ESTIMATIVA DE RENDIMENTO DE MILHO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Mariel J. Bizarro, Moacir A. Berlato, Denise C. Fontana* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A produção de milho no Rio Grande do Sul, média do período 1989/90 a 1994/95, é de cerca de 4,5 milhões de toneladas, caracterizando-se por grande disseminação em todo o Estado. Os objetivos deste trabalho foram identificar a região maior produtora de milho, analisar a tendência temporal da produção, área e rendimento da cultura e ajustar modelos de estimativa de rendimento de milho no Estado. O período analisado foi de 1975/76 a 1994/95, para o qual foram coletados dados de área, produção e rendimento, em nível municipal (IBGE), dados meteorológicos decenais de 10 estações meteorológicas (FEPAGRO/SCT/RS e 8o DISME/INMET) localizadas na região de estudo, e dados relativos ao calendário agrícola médio do milho (EMATER/RS). A região maior produtora de milho no Estado foi definida pelas microrregiões com rendimento médio superior a 2t/ha. A tendência temporal da área, produção e rendimento de milho foi analisada através do teste de significância do coeficiente de regressão linear. Os meses com correlação significativa entre o rendimento e a disponibilidade relativa de água (derivada do balanço hídrico) foram utilizados para o ajuste de modelos de estimativa do rendimento da cultura. A região de maior produção de milho, apresentou correlação de 0,89 com o rendimento médio de todo o Estado. Nesta região houve tendência significativa de aumento na produção, área e rendimento de milho nos últimos 20 anos. Os resultados demonstraram que o rendimento da cultura está relacionado a fatores meteorológicos, especialmente à disponibilidade hídrica. O melhor modelo de estimativa de rendimento de milho foi o modelo modificado de Jensen, usando os meses de janeiro a março. Estes meses coincidem com os subperíodos da floração e do enchimento de grãos, sabidamente, períodos críticos da cultura ao fator hídrico. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

082

EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE UMA MISTURA DE AVEIA PRETA + ERVILHACA ASSOCIADA À DEMANDA EVAPORATIVA ATMOSFÉRICA. *Maria Isabel G. da Silva, Homero Bergamaschi* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O clima do Rio Grande do Sul se caracteriza por apresentar déficit hídrico em culturas de primavera-verão e excesso durante outono-inverno. Talvez por isso, nunca houve preocupação em estudar as exigências hídricas de culturas de outono-inverno, já que neste período há excedente de água. Um dos objetivos da cobertura verde dos solos é o controle da erosão, alterando o destino da água. Por isso, é fundamental, conhecer, além da precipitação pluvial, o consumo de água (diga-se evapotranspiração) ao longo do ciclo da vegetação, para estimar os excedentes de água (ou eventualmente as deficiências). Uma alternativa que vem aumentando é o cultivo de aveia preta, às vezes consorciada com alguma leguminosa, no sentido de minimizar a erosão hídrica e de incorporar nutrientes ao solo. Este trabalho teve por objetivo determinar a variação da evapotranspiração (ET), bem como da razão entre ET e ETo (evapotranspiração de referência), ao longo do ciclo de uma mistura de aveia preta+ ervilhaca. Os resultados foram obtidos na Estação Experimental Agrônoma da UFRGS em 1995 e 1996. A semeadura foi feita a lanço sobre resteva de milho na primeira quinzena de maio e incorporada ao solo no início de outubro. Dados meteorológicos diários foram medidos em uma estação automática, sendo a ETo calculada pelo método de Penman. A evapotranspiração da cultura foi medida em lisímetro de pesagem com 5,1m² e 0,1mm de resolução. A ET média acumulada de maio a setembro foi de aproximadamente 290mm, confirmando o excesso hídrico neste período, já que a precipitação pluvial climática é de 702mm. Westphalen (1983) obteve, para trigo na mesma região, um consumo total de 312mm. Do início ao final do ciclo houve aumento da ET, atribuído ao crescimento da área foliar e da demanda evaporativa no final do inverno e início da primavera, passando de 1 a 2mm.dia⁻¹ para 3 a 4mm.dia⁻¹. A razão ET/ETo também aumentou acompanhando o crescimento da cultura. PIBIC/CNPq, FAPERGS, Acordo UFRGS/Univ. Kassel.

083

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE ESTIMATIVA DO RENDIMENTO DA SOJA NO RIO GRANDE DO SUL BASEADO EM VARIÁVEIS HÍDRICAS. *Marcio H. Lauschner, Moacir A. Berlato e Denise C. Fontana* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O Rio Grande do Sul é um dos estados maiores produtores brasileiros de soja, respondendo por cerca de 25% da produção nacional dessa oleaginosa. O rendimento médio do Estado é de aproximadamente 1.700kg/ha (período 1990-95), apresentando grande variabilidade interanual. Isto tem sido atribuído, entre outros fatores, ao déficit hídrico, que freqüentemente ocorre durante o desenvolvimento da cultura no Estado (primavera-verão). O objetivo deste trabalho foi comparar o desempenho de métodos de estimativa do rendimento da soja, em condições de lavoura, baseado em variáveis hídricas. Foram coletados dados meteorológicos decenais de 6 estações meteorológicas da FEPAGRO/SCT/RS e 8o DISME/INMET, pertencentes à região maior produtora da cultura (90% da produção estadual), dados oficiais de rendimento de soja da região (IBGE) e de fenologia da cultura (EMATER-RS) no período de 1975/76 a 1994/95. Foi avaliado o desempenho de modelos de estimativa do rendimento da soja: modelo quadrático e modelo modificado de Jensen, usando como variável independente a precipitação e a disponibilidade relativa de água (derivada do balanço hídrico). O modelo quadrático de estimativa do rendimento da soja no Rio Grande do Sul, usando a disponibilidade relativa de água nos meses de dezembro à março, foi o que obteve melhor desempenho, explicando cerca de 85% da variabilidade dos rendimentos da cultura analisados no trabalho. (FAPERGS).

084

EFEITO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA DO SOLO NO FLUXO DE ÁGUA NO XILEMA, EM PLANTAS DE MILHO. *Fabricio Domingues, Homero Bergamaschi, Odair A. Santos, Luís M. G. Rosa* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O uso do método de pulso de calor para monitoramento hídrico de culturas tem despertado interesse devido a sua praticidade e possibilidade de movimentação do sistema para qualquer ponto onde se queira proceder medições. Este método apresenta-se como o mais confiável na determinação da quantidade e intensidade do fluxo de água em plantas e baseia-se na medição da velocidade de transporte de calor, que é aplicado através de pulsos ao órgão condutor da seiva. Neste trabalho estudamos, através do método do pulso de calor, o efeito da disponibilidade hídrica do solo sobre o fluxo de água na planta e suas conseqüências na transpiração. O experimento foi realizado na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS nos anos agrícolas de 1995/96 e 1996/97. Foram utilizadas dois tratamentos: plantas recebendo precipitação natural mais irrigação (sem deficiência hídrica) e plantas recebendo somente precipitação (com deficiência hídrica) com oito plantas por tratamento, num total de 16 plantas. Foram realizadas medições do fluxo de água na planta pelo método do pulso de calor (*Heat-pulse*), bem como medições dos elementos climáticos (temperatura, radiação global, velocidades do vento, precipitação e déficit de pressão de vapor d'água) através de uma estação meteorológica automatizada. Também foram realizadas medições do potencial matricial da água no solo, com tensiômetros de mercúrio, em cinco profundidades diferentes (15, 30, 45, 60, 75 cm). Os resultados mostraram que a disponibilidade hídrica no solo foi o fator mais importante no controle do fluxo de água na planta. A análise dos dados nos indica que com baixa disponibilidade hídrica no solo a transpiração é altamente reduzida em comparação com um solo com alta disponibilidade hídrica sob as mesmas condições climáticas. (PIBIC-CNPq)

085 **INFORME PRELIMINAR SOBRE DOIS MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DO CONSUMO D'ÁGUA PELO TOMATEIRO CULTIVADO EM ESTUFA PLÁSTICA.** *Astor H. Nied, Arno B. Heldwein, Bráulio O. Caron, Silvio L. Saggin* (Departamento de Fitotecnia, Curso de Agronomia, UFSM).

O conhecimento do consumo d'água é indispensável para definir a irrigação das plantas, principalmente nos cultivos em estufas plásticas. Com este trabalho, desenvolvido no período do outono de 1997, numa estufa de 240 m² na área experimental do Departamento de Fitotecnia/UFSM, buscou-se avaliar a medida do consumo d'água pelo tomateiro, hfb. Monte Carlo, cultivado em minilísímetros e diretamente no solo. No fundo de cada minilísímetro foi fixado um extrator de cápsula porosa para a extração da água drenada por aplicação de vácuo. Os minilísímetros foram instalados com a borda superior 1 cm acima da superfície do camalhão, sendo preenchidos com 1 cm de areia no fundo e com o solo do respectivo local, mantendo-se a ordem dos horizontes. A irrigação nas fileiras foi controlada por meio de hidrômetros, sendo a água distribuída por tubo gotejadores. O cálculo do consumo d'água para os dois sistemas sucedeu-se a partir do balanço hídrico do solo. A variação do armazenamento de água no solo foi determinada a partir das leituras diárias da tensão e aplicação da função da curva característica de retenção de água do solo. Nas três primeiras semanas o consumo d'água foi em média 30 % menor nos lisímetros, sendo a drenagem profunda a provável causa da diferença. Desde a quarta até a décima semana, o valor do consumo foi idêntico nos dois métodos. Da décima primeira semana ao final do ciclo, o consumo d'água foi progressivamente menor nos minilísímetros. Nas 15 semanas o consumo totalizou 134,0 e 110,6 mm nos minilísímetros e nas fileiras, respectivamente. O desvio padrão foi superior nas fileiras de cultivo no solo, uma vez que a variabilidade espacial é superior, para tal situação. Sugere-se a repetição do experimento com aumento no número de repetições nos minilísímetros, isolamento da superfície do latão com plástico e menor adensamento do solo no preenchimento (CNPq-PIBIC/UFSM).

086 **ESTUDO DO REGIME DE PRECIPITAÇÃO NA REGIÃO SUL.** *Alexandra Amaro de Lima, Roseli G. Gomes* (Centro de Pesquisas Meteorológicas, Universidade Federal de Pelotas)

Pretende-se neste trabalho mostrar os resultados preliminares sobre o estudo do regime de precipitação de mesoescala realizado para a região Sul do RS. Este trabalho está baseado nos dados de pluviógrafos instalados em de três estações de superfície (Pelotas, Santa Maria e Bagé) localizadas num raio de até 250km em torno do radar da UFPel, para um período de 11 anos. A leitura destes diagramas foi realizada a cada 10 minutos, permitindo detectar a presença e intensidade de núcleos convectivos, embutidos nos Sistemas de Precipitação de Mesoescala (SMP). A análise da distribuição temporal das precipitações convectivas (com intensidades iguais ou superiores a 2.5mm/10min) mostrou que em Pelotas e em Santa Maria existe uma ocorrência preferencial entre 13:00 e 17:00H (hora local) e, nesta última, também no período da manhã (entre 06:00 e 09:00H), enquanto que em Bagé estas são distribuídas de mais uniformemente ao longo do dia com uma atividade convectiva expressiva durante a noite. O cálculo da correlação de ocorrência de chuvas em cada uma das estações em relação às demais, mostrou que o regime de precipitação de mesoescala em cada estação é diferente, mostrando a influência das condições locais no comportamento das precipitações. Calculou-se a intensidade média (real e no intervalo sinótico) de precipitação provocada por estes sistemas antes e depois do horário de desenvolvimento máximo dos mesmos, nas três estações. Os resultados mostram que os SPM estratiformes estiveram associados aos percentuais mais elevados de precipitações com intensidades entre 0 e 5 mm/h, enquanto que os SPM severos ocorreram mais freqüentemente associados à precipitações com intensidades superiores(CNPq-PIBIC/UFPel).

087 **PARÂMETROS TÍPICOS PARA A OCORRÊNCIA DE NEVOEIRO.** *Everson Dal Piva, Natalia Fedorova,* (Centro de Pesquisas Meteorológicas, Departamento de Meteorologia, Faculdade de Meteorologia, Universidade Federal de Pelotas, UFPel).

Estuda-se parâmetros característicos para a ocorrência de nevoeiro de radiação em Porto Alegre usando dados do Oitavo Distrito de Meteorologia, radiossondagens do aeroporto Salgado Filho, cartas sinóticas do Ministério da Marinha e dados do Observatório Nacional. Estudamos as cartas sinóticas, a temperatura, umidade relativa, déficit do ponto de orvalho, radiação difusa, direção e velocidade do vento, em superfície. Estudamos a distribuição vertical de temperatura, umidade, vento e estabilidade. Observamos que a velocidade do vento durante o nevoeiro se manteve abaixo de 1m/s, com direção sudeste. A umidade relativa apresentou valores baixos (aproximadamente 45%) durante o dia, tanto para os dias anteriores quanto para os dias com nevoeiro. O período

com déficit do ponto de orvalho inferior à 2 graus célcus durou 7-16h. A mudança horária de temperatura e umidade relativa foram da ordem de 0,8 graus célcus/h e 2,0%/h, respectivamente. As distribuições de temperatura e umidade foram divididas em dois tipos, porém todas elas apresentaram inversão superficial de temperatura. O tipo I apresentou umidade alta em baixos níveis, e em altos níveis atmosfera seca. O tipo II, apresentou umidade alta em baixos níveis, e mais acima camadas secas e um pouco mais úmidas intercaladas. O anticiclone envolvido, se encontrou sobre o estado, à leste ou nosdeste dele, com intensidade moderada, entre 1020-1030mb. Estudou-ser a mudança da radiação difusa durante os dias com nevoeiro e anteriores. É apresentado um esquemapara análise do nevoeiro de radiação. (BIC-FAPERGS).

088

ESTIMATIVA DO POTENCIAL DE AQUECIMENTO DO SOLO SOLARIZADO EM ALGUNS LOCAIS DO RIO GRANDE DO SUL EM ESCALA CLIMÁTICA. Adriano Scariot, Nereu A. Streck (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

A solarização é um método físico de desinfestação do solo que utiliza a energia da radiação solar para o aquecimento do solo. Consiste na cobertura do solo úmido com plástico transparente durante os meses mais quentes do ano para elevar a temperatura do solo a níveis de inativação de patógenos, insetos e sementes de invasoras. Foram conduzidos experimentos no Departamento de Fitotecnia da UFSM, em Santa Maria, RS, nos anos de 1992 a 1997 a céu aberto, em túneis baixos e estufas plásticas com PEBD cobrindo o solo úmido em diferentes épocas do ano. Mediu-se a temperatura máxima diária do solo solarizado (TMS) nas profundidades de 2, 5, 10, e 20cm e foram coletados dados meteorológicos na Estação Climatológica Principal da UFSM, a 100m da área experimental. Com os dados diários da TMS e os dados meteorológicos foram obtidas equações de regressão com variável dependente a TMS e independentes os elementos meteorológicos. Com a equação de regressão obtida foi estimada a TMS, utilizando-se os valores normais mensais dos elementos meteorológicos de quinze locais do RS obtendo-se assim, a estimativa da média da temperatura máxima mensal no solo solarizado. Considerou-se o valor de 40 °C na profundidade de 10 cm como valor mínimo para que o método seja eficiente. Observou-se que em locais da Serra do Sudeste, do Planalto e Serra do Nordeste a TMS a campo não alcançou 40 °C a 10cm, indicando baixo potencial para solarização a campo. Locais como Cruz Alta, São Borja e Uruguaiana mostraram potencial em Dezembro, Janeiro e Fevereiro. Quando a solarização é feita em canteiros sob túneis baixos ou em estufa todos os locais estudados passam a ter potencial de solarização e nos locais de maior potencial o período pode se expandir de Novembro a Março. (PET/UFSM).

Sessão 9

Reprodução de Ruminantes e de Eqüinos

089

VARIÁVEIS DE MANEJO QUE AFETAM O DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS DE CORTE NUM REBANHO COMERCIAL NO RIO GRANDE DO SUL. Maurício Dallmann da Silva, Júlio O. Jardim Barcellos. (Departamento de Zootecnia - Faculdade de Agronomia - UFRGS).

O trabalho consistiu no levantamento de dados relativos ao desempenho reprodutivo de 5053 vacas de corte a partir dos registros de uma fazenda do Rio Grande do Sul, no período compreendido entre 1993 e 1998. Foram avaliados os efeitos das principais variáveis ambientais e de manejo que podem afetar as taxas de prenhez (TP). As variáveis analisadas foram: categoria da vaca: (novilhas abaixo do peso mínimo - NL, novilhas com peso mínimo - NP, vacas adultas - VA e vacas primíparas - VP); sub-época de parto dentro da estação de parição na primavera: (início - SP1, meio - SP2 e final - SP3); ano de produção: (1994 - A1, 1995 - A2, 1996 - A3, 1997 - A4 e 1998 - A5) e tipo racial (Hereford - H e cruzas Hereford-Nelore - HN). Os resultados, baseados nas médias de cinco anos, foram os seguintes: Categoria de vaca- NL: 83,0%, NP: 94,5%, VA: 87,1% e VP:81,0%; Sub-época- SP1: 89,2%, SP2: 85,8% e SP3: 78,5%; Ano de produção- A1:78,3%, A2:83,3%, A3:91,9%, A4:87,9% e A5: 86,7% e Tipo racial - H: 83,4% e HN: 85,4%. A análise dos resultados demonstrou que novilhas acasaladas com peso vivo inferior ao mínimo apresentaram menores TP do que as demais categorias de vacas (P<0,05). As vacas da SP3 apresentaram menores TP do que as de parto no início e meio da estação de parição (P<0,05). As diferenças entre anos é atribuída principalmente ao comportamento da disponibilidade e qualidade da forragem. Os resultados mostram que com altos índices reprodutivos os efeitos das variáveis de manejo sobre a eficiência reprodutiva são menores. (FAPERGS).

090

TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES PARA PRODUÇÃO DE GÊMEOS EM GADO DE CORTE Rodrigo Teixeira Pereira, J. B. Borges; R. C. Mattos; R. M. Gregory (Dep. Medicina Animal, Fac. Veterinária, UFRGS. Pesquisador CNPq)

Com o objetivo de avaliar os efeitos da gestação gemelar em bovinos, foi desenhado experimento utilizando 78 vacas em idade reprodutiva da raça Hereford e cruzas Hereford. As gestações gemelares, foram induzidas através de Inseminação Artificial seguida de Transferência de um Embrião (IA + TE) sete dias após a IA, ou através da Transferência dupla embrionária sete dias após a observação de cio (TE dupla). Como controles utilizou-se vacas inseminadas convencionalmente (IA) e vacas que receberam Apenas um embrião sete dias após a observação de cio (TE simples). Os resultados preliminares estão sumarizados na tabela 1, considerando retornos irregulares ao cio em períodos inferiores a 18 ou superiores a 24 dias. A análise estatística não revelou significância ao testes de qui-quadrado (CNPq).

Tabela 1: Transferências duplas, simples e inseminação artificial simples ou seguida de transferência de um embrião

GRUPO	N	RETORNOS	REGULARES	IRREGULARES	ABORTOS
IA	20	4 (20%)	4	0	0
TE SIMPLES	18	9 (50%)	7	2	0
IA + TE	20	3 (15%)	3	0	1
TE DUPLA	20	6 (30%)	4	2	1
TOTAL		22 (28,2%)	18	4	2

091

MORFOLOGIA ESPERMÁTICA APÓS A SELEÇÃO DOS ESPERMATOZÓIDES ATRAVÉS DA TÉCNICA DE "SWIM-UP". *Alexandre R. Lima, Pedro M. Cinel Filho, José Luiz Rodrigues* (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução da FAVET/UFRGS).

Este experimento teve como objetivo determinar a taxa de espermatozóides anormais após a realização do Swim-up. A morfologia espermática de seis touros foi comparada, levando-se em consideração os parâmetros anteriores e posteriores à seleção dos espermatozóides. A migração ativa dos espermatozóides, através dos fluidos genitais da fêmea, determina que ocorra um processo natural de seleção onde apenas os espermatozóides mais aptos alcançam o óvulo. A técnica do Swim-up proporciona a seleção *in vitro* dos espermatozóides de qualidade morfológica e remove agentes inibidores da fecundação, tais como plasma seminal, diluidores e crioprotetores. Duas palhetas de sêmen (0,5ml) de cada touro eram descongeladas, seus conteúdos homogeneizados, sendo o volume dividido em cinco alíquotas iguais. Cada alíquota era depositada no fundo de um tubo cônico (2ml) que continha 1ml do meio de migração espermática (Sperm-Talp) totalizando cinco tubos por touro. Após 60 min de incubação em estufa de cultivo celular, transferiu-se os sobrenadantes ((850l) dos tubos para um único tubo cônico maior (15ml) onde eram diluídos com 3 ml de Sperm-Talp e submetido à centrifugação a 200g por 10 min. O sedimento formado era ressuspendido em 5 ml do mesmo meio e centrifugado novamente. Amostras de sêmen colhidas antes e após a realização do Swim-up, foram avaliadas quanto a ocorrência de formas anormais, sob microscopia óptica (1000x) em contraste de fase. A seleção dos espermatozóides, através da técnica do Swim-up proporcionou uma redução significativa ($p=0,000$), de 15,76% para 9,17%, na média de defeitos espermáticos totais.

092

VIABILIDADE ESPERMÁTICA DE EJACULADOS CAPRINOS COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES PROTÉICAS DO PLASMA SEMINAL (Resultados Preliminares). *Marcos E. S. Duarte, Vera Susana N. La Falci, Adriano Brandelli, José L. Rodrigues.* (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução da Fac Vet-UFRGS).

O plasma seminal é constituído por uma complexa composição de proteínas, enzimas, íons, amino-ácidos e hormônios que atuam como fatores reguladores do processo de ativação do potencial fecundante da célula espermática. Os objetivos do experimento foram: a) identificar proteínas constituintes do plasma seminal da estação reprodutiva (março à maio)(PE) e da não estação (agosto à outubro)(PNE); b) avaliar os padrões de viabilidade espermática (motilidade, vigor da motilidade e alterações de acrossoma) na presença destas proteínas. Durante o ano de 1997 realizou-se coletas de sêmen de cinco reprodutores da raça Anglo-Nubiano para a retirada do plasma seminal. O plasma seminal de cada estação foi submetido a cromatografia em heparina Sepharose e eletroforese em gel de Poli(acrilamida) SDS 10%. A viabilidade espermática foi analisada através da incubação de amostras de 100×10^6 espermatozóides com concentrações de proteínas de 0,0, 6,0, 12,0 e 20,0 $\mu\text{g/ml}$ durante 120 minutos. Constatou-se que o padrão eletroforético é distinto nas estações. Na PE observou-se proteínas de 178 kDa, que encontravam-se ausentes na PNE. Ao passo que, comparativamente, foi observado um incremento de proteínas de 119 kDa e um decréscimo das de 73-104 kDa na PNE. Os resultados da viabilidade espermática foram os seguintes: ocorreu perda da motilidade aos cinco minutos de incubação para todas as concentrações testadas de PNE. Quando incubados com PE, a perda foi gradual aos sessenta minutos com 20 $\mu\text{g/ml}$ de proteínas. As proteínas do plasma seminal presentes no período de repouso sexual da espécie caprina, caracterizam-se por exercer um efeito inibitório sobre a viabilidade dos espermatozóides (Cnpq- PIBIC/CAPES/UFRGS).

093

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL COM SÊMEN RESFRIADO EM EQÜINOS – EFEITO DA ADIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS AO DILUENTE NA FERTILIDADE DAS ÉGUAS SUSCEPTÍVEIS E RESISTENTES À ENDOMETRITE E NAS CARACTERÍSTICAS ESPERMÁTICAS. *Melissa C. Bahniuk, Magda J. Vieira, Monique J. Lagares, Luciana S. Meirelles, Andrea Keller, Adriana P. Neves, Ricardo M. Gregory, Rodrigo C. Mattos* (Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A inseminação é uma técnica amplamente difundida na criação eqüina e a adição de diluentes prolonga a viabilidade dos espermatozóides por mais tempo. As bactérias presentes nos ejaculados são responsáveis pela contaminação uterina que a maioria das éguas eliminam em poucas horas ou dias. Entretanto, podem ocorrer falhas nos mecanismos de limpeza e defesa do útero. Para reduzir a contaminação bacteriana do sêmen utiliza-se adição de antibióticos que poderiam diminuir o risco de infecção na égua susceptível à endometrite. Neste trabalho serão feitos dois experimentos: o primeiro é sobre o efeito da adição de antibióticos sobre a motilidade e a velocidade espermática assim como a integridade e funcionalidade da membrana plasmática, serão utilizados 6 garanhões, comprovadamente férteis e em atividade sexual, os diluentes utilizados serão com leite em pó desnatado acrescido de vários antibióticos; o segundo experimento é o efeito da adição de antibióticos ao diluente leite desnatado em éguas susceptíveis e éguas resistentes à endometrite, serão utilizadas 10 éguas, metade resistente e metade susceptíveis à endometrite e na utilização de 2 garanhões no mesmo porte do mencionado acima, estes animais se encontram alojados na Faculdade Veterinária da UFRGS ou em criatórios do município de Porto Alegre (CNPq-PIBIC/UFRGS).

094

EFEITO DE DOIS MÉTODOS DE REMOÇÃO DO PLASMA SEMINAL, DE TRÊS DILUENTES E DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO SOBRE A MOTILIDADE E FERTILIDADE ESPERMÁTICA. *Tiago R. Conceição, Andrea Keller, Magda J. Vieira, Luciana S. Meirelles, Rodrigo C. Mattos, Ricardo M. Gregory* (Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Três experimentos foram conduzidos com o objetivo de determinar a influência do plasma seminal, de três diluentes diferentes e de duas temperaturas diferentes de resfriamento na preservação da motilidade e fertilidade do sêmen eqüino armazenado em diferentes intervalos de tempo. No experimento 1 foi comparado o sêmen resfriado a +5°C e +20°C, diluído em leite desnatado (LD), Tyrode (TYR) e glicina (GLI). A temperatura de +5°C manteve a motilidade progressiva e total por mais tempo que a de +20°C nos três diferentes diluentes e tempos. No experimento 2 testou-se o efeito de dois métodos de remoção do plasma seminal sobre a motilidade do sêmen preservado a +5°C em três diluentes diferentes acima mencionados. A fração rica (FR) foi um dos tratamentos com baixa concentração de plasma seminal a ser testado. O ejaculado foi recomposto misturando-se metade da fração rica e metade da fração pobre, sendo usado como controle (REC). Parte do ejaculado recomposto foi diluído para obtenção do

segundo tratamento (CENT). A quantidade de plasma seminal após a diluição nas frações diferiram significativamente. O experimento 3 comparou a taxa de prenhez de 66 éguas inseminadas com 3 tratamentos diferentes: sêmen diluído em LD e usado em até 1 h após a coleta (LD1), sêmen diluído em LD e armazenado a +5°C por 24 h (LD24) e sêmen diluído em GLI e armazenado a +5°C por 24 h (GLI24). A taxa de prenhez obtida com GLI24 foi significativamente inferior quando comparada com a obtida com LD24 e não diferiu do LD1. Dos 3 experimentos pode-se concluir que a motilidade espermática é melhor preservada em um meio com baixas concentrações de plasma seminal.

095

EFEITOS DA PRESERVAÇÃO DE SÊMEN RESFRIADO SOBRE A MOTILIDADE ESPERMÁTICA, INTEGRIDADE DA MEMBRANA PLASMÁTICA DO ESPERMATOZÓIDE E FERTILIDADE EM EQUINOS. *Cristina R. Trein, Monique A. Lagares, Ricardo M. Gregory* (Departamento de Medicina Animal, Reprolab, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

Vários autores estudaram métodos de preservação do sêmen equino. Alguns aspectos, entretanto, merecem ser mais estudados, como quais os diluentes que apresentam melhores resultados quanto aos efeitos da preservação do sêmen e quanto a integridade da membrana plasmática do espermatozóide a 5 graus Celsius. Esse estudo visa verificar a capacidade de preservação do sêmen equino resfriado com diferentes diluentes através do teste hiposmótico com água destilada e de teste a campo da fertilidade do sêmen preservado. Os dados parciais indicam que até o momento há melhor motilidade progressiva com leite em pó desnatado reconstituído e Kenney por até 72 horas. A avaliação com corante 6-CFDA concluiu ser até o momento o leite em pó desnatado reconstituído o diluente que melhor preseva a integridade da membrana plasmática. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

096

COMPARAÇÃO DO EFEITO MECÂNICO E DO EFEITO CELULAR NOS TRATAMENTOS PÓS-COBERTURA EM ÉGUAS PURO SANGUE DE CORRIDA. *Iara Marília A. de Moraes, Luciana Silva Meireles, Adriana Pires Neves, Rodrigo Costa Mattos, Ricardo Macedo Gregory*, Depto Medicina Animal, Fac. Veterinária, UFRGS.

Durante a cobertura, o endométrio da égua é contaminado; porém éguas resistentes à contaminação conseguem eliminar os agentes contaminantes no prazo de até 96 horas. Éguas susceptíveis à endometrite falham a eliminação. O objetivo deste estudo foi determinar qual tratamento pós-cobertura melhorou a taxa de prenhez. As éguas foram alocadas ao acaso nos grupos e foram submetidas aos seguintes tratamentos: 1. controle (sem tratamento), 2. aplicação de ocitocina IV imediatamente e 12 horas após a cobertura, 3. infusão de plasma com leucócitos 12 horas após a cobertura e 4. aplicação de ocitocina IV imediatamente e infusão de plasma com leucócitos 12 horas após a cobertura. As taxas de prenhez nas éguas vazias do ano anterior e com produto ao pé tiveram diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos. As éguas vazias do ano anterior tratadas com plasma enriquecido com leucócitos obtiveram melhor taxa de prenhez por ciclo ($p = 0,047$) do que os outros grupos e nas éguas com potro ao pé dos grupos tratados com ocitocina obtiveram taxa de prenhez piores ($p = 0,041$) em relação aos outros grupos. Mostrando que nas éguas vazias do ano anterior tratadas pós-cobertura com plasma enriquecido com leucócitos melhora a taxas de prenhez e no grupo de éguas com potro ao pé é melhor não intervir pós-cobertura. (PIBIC-CNPq)

097

ENDOMETRITES NA ÉGUA: O USO DE OCITÓCICOS COMO FORMA DE TRATAMENTO. *Gabriela B. da Silveira, Adriana P. Neves, Luciana S. Meireles, Andrea Keller, Magda J. Vieira, Ricardo M. Gregory, Rodrigo C. Mattos* (Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O presente trabalho teve como objetivo comparar tratamentos usando os mecanismos de defesa uterina celular e físico. Dois grupos de cinco éguas consideradas suscetíveis à endometrite foram submetidas a uma infecção experimental com *Streptococcus equi subsp. zooepidemicus*, na quantidade de 1×10^9 bactérias por ml. Vinte e quatro horas após a inoculação, foram feitos exames clínico, citológico e bacteriológico. Todas as éguas apresentaram sinais de endometrite bacteriana e foram submetidas a um dos seguintes tratamentos: T1- cinco lavagens uterinas com 1000ml de solução salina cada, seguidas da infusão de 120ml de plasma autólogo acrescido de neutrófilos, e de uma injeção intramuscular de 10UI de ocitocina, 12 horas após; T2- o mesmo acima, excetuando a injeção de ocitocina; T3- 10UI de ocitocina, por via intramuscular, a cada 12 horas; T4- 0,2 mg de metilergonovina, por via intramuscular, a cada 12 horas; T5- controle: 1ml de salina estéril, por via intramuscular, a cada 12 horas. Os tratamentos eram repetidos diariamente até a eliminação das bactérias, comprovada pelo exame bacteriológico negativo. Todas as éguas foram submetidas a todos os tratamentos, perfazendo um total de 50 infecções experimentais. O tempo médio para eliminação do agente foi significativamente diferente entre os tratamentos ($p < 0,05$): T1 - $2,7 \pm 0,67$; T2 - $2,7 \pm 0,67$; T3 - $4,7 \pm 1,63$; T4 - $6,9 \pm 3,41$; T5 - $7,1 \pm 3,57$. Os resultados permitem concluir que o plasma autólogo acrescido de neutrófilos foi um tratamento eficiente para éguas infectadas experimentalmente com *Streptococcus equi subsp. Zooepidemicus* (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 10

Tecnologia dos Alimentos

098

ESTUDO DAS CONDIÇÕES DE OXIGENAÇÃO DO MEIO DE CULTURA NA PRODUÇÃO DE LACTASE POR *Kluyveromyces marxianus*. *Aline Schilling¹, Rosane Rech¹, Argimiro Secchi², Marco A. Z. Ayub¹* (¹Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, UFRGS, ²Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Química, UFRGS)

O oxigênio é necessário a todas culturas aeróbias, e manter uma concentração apropriada de oxigênio dissolvido no meio de cultura é importante para a operação eficiente de biorreatores. Neste trabalho estudou-se o efeito da concentração de oxigênio dissolvido no meio de cultura (soro de queijo) na produção de lactase pela levedura *Kluyveromyces marxianus*. Este estudo foi realizado em biorreator, onde mediu-se o crescimento celular, a produção de lactase, o consumo de açúcares, a concentração de

etanol, o coeficiente volumétrico de transferência de oxigênio (k_{La}) e a velocidade de respiração das células (q_{O_2}). As condições de oxigenação do meio de cultura foram variadas modificando-se a vazão de entrada de ar (2, 4, 6 vvm) e a agitação do biorreator (500, 600 e 700 rpm). (FAPERGS)

099

DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO TECNOLÓGICO PARA OBTENÇÃO DE ETANOL A PARTIR DA MOLASSA DA SOJA. Ana F. M. de Oliveira, Rogério P. Machado, Marco A. Z. Ayub. (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

A soja tem sido largamente utilizada para a obtenção de óleos vegetais, extratos protéicos, rações animais, fertilizantes e muitos outros. O extrato protéico é obtido através de uma extração por solvente, esta extração utiliza como solvente o hexano. Atualmente, existe uma tendência crescente de não utilização de produtos derivados de petróleo, em processos alimentícios. Sendo assim a substituição do hexano por um solvente mais “natural” seria de grande valia. Uma alternativa seria o uso de etanol como solvente, porém o etanol tem maior custo que o hexano. Assim sendo formulou-se uma solução viável que seria a obtenção de etanol a partir de um próprio resíduo da soja (molassa), visto que ele é um efluente rico em açúcares. Portanto a idéia é utilizar os açúcares da molassa como substrato para a produção de etanol, com o intuito de produzir a maior quantidade possível de solvente. Para a realização deste projeto estão sendo levadas em consideração variáveis tais como gasto de energia, nível de degradação do resíduo, quantidade de produto obtido, quantidade de substrato necessário ao processo e viabilidade econômica. Para tanto foram testadas diferentes leveduras e escolhida a que melhor se adaptou ao meio, no momento estão sendo levadas em consideração melhor pH para o crescimento da mesma, tipos de açúcares presentes no meio, e produção de etanol. O processo está sendo desenvolvido em reator de bancada, e estão sendo buscadas soluções que possam aumentar a produtividade do processo. (FAPERGS/CEVAL/UFRGS).

100

RESULTADOS DO EMPREGO DE ANIDRIDO SULFUROSO EM DIFERENTES ETAPAS DO PROCESSO DE VINIFICAÇÃO. Cristiane Allgayer, Roberto Reinke, Elenisa Dalmoro, Vitor Manfro (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

O anidrido sulfuroso (SO₂, dióxido de enxofre) é utilizado em Enologia a mais de cem anos, sendo empregado na elaboração e conservação de vinhos, cumprindo uma série de ações extremamente benéficas aos mesmos. No entanto, sua utilização deve ser cada vez mais racional, buscando-se adequar suas doses, considerando a tendência mundial de consumir alimentos genuínos e naturais com o mínimo de aditivos. O presente trabalho objetivou estudar o comportamento e a composição físico-química de vinhos tratados com cinco doses de SO₂ (0, 30, 60, 90, 120 mg/L), plicadas em duas fases da vinificação (antes e depois da fermentação). Realizou-se microvinificações, com três repetições, totalizando 75 parcelas experimentais. Os resultados apontaram que o emprego de doses crescentes de anidrido sulfuroso induziu nos vinhos aumento em açúcares redutores, SO₂ total, SO₂ combinado e SO₂ livre em alguns casos; diminuição em grau alcoólico, pH e I 420; e praticamente deixou inalterado acidez total e acidez volátil. A aplicação de anidrido sulfuroso após a fermentação foi efetiva para a maior parte dos tratamentos, indicando a possibilidade de trabalhar sem SO₂, ou com doses mais baixas (30 mg/L e 60 mg/L) na fermentação, obtendo-se assim vinhos de qualidade com o mínimo de anidrido sulfuroso (Propesq/UFRGS).

101

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO NO CRESCIMENTO DE *ASPERGILLUS NIGER* NRRL 3122. Cristina S. da Costa, Adriana Weber, Ana V. L. Sanzo, Jorge A. V. Costa (Departamento de Química, Engenharia de Alimentos, FURG).

Para estudar a influência do tempo de armazenamento no crescimento do *Aspergillus niger* NRRL 3122, foi feito um crescimento do fungo em placas de Petri contendo ágar PDA suplementado com 1% de ágar bacteriológico, durante 7 dias, a 30 °C. Essas placas foram armazenadas sob congelamento sob refrigeração, e em intervalos de tempo pré-determinados foram retiradas do armazenamento. Dessas placas foram retiradas inóculos-discos de 6,0 mm de diâmetro, que foram semeados no centro de placas de Petri com meio ágar farelo de arroz e incubados durante 8 dias, a 30 °C. A cada 24 horas, o diâmetro de crescimento do fungo era medido. Para preparar o ágar farelo de arroz, colocou-se 40g da mistura de farelo de arroz com sais minerais e uréia em 1litro de água destilada, homogeneizando e filtrando em peneira. Dissolveu-se 15g de ágar-ágar sob fervura, acertando o pH em 5,0. Esse meio foi autoclavado a 121°C, por 15 minutos e distribuídos em placas de Petri. Pode-se concluir que o *Aspergillus niger* NRRL 3122 pode ser armazenado até 120 dias sob refrigeração a 4°C ou congelamento a -18°C, sem diminuir o seu crescimento quando semeado em ágar farelo de arroz e incubado a 30°C por 192 h. (CAPES,CNPq-PIBIC/FURG).

102

UTILIZAÇÃO DE PROTEASES MICROBIANAS NA OBTENÇÃO DE PROTEÍNA HIDROLISADA SOLÚVEL. Daniela N. Marques, Patrícia M. Albuquerque, Luís H. de B. Soares, Marco A. Z. Ayub (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

A hidrólise de proteínas é uma tecnologia bastante desenvolvida como forma de agregar valor, funcionalidade e ampliar o leque de aplicações para materiais de utilização pouco convencional, subprodutos e resíduos da indústria de alimentos. As proteínas hidrolisadas possuem elevada funcionalidade e digestibilidade, são extremamente úteis na pronta recuperação de indivíduos desnutridos e em pós-operatórios, no tratamento de doenças que prejudicam o perfeito funcionamento do aparelho digestivo e nas alergias alimentares. Também são empregadas em dietas para controle de peso, e no enriquecimento de alimentos e bebidas destinados a atletas e idosos. Este trabalho buscou avaliar o efeito de três proteases microbianas na hidrólise protéica de carne mecanicamente separada de aves, subproduto obtido em grandes quantidades na indústria avícola, com o objetivo de obter proteína hidrolisada solúvel. Utilizou-se as enzimas Alcalase em pH 7,0, Alcalase+Flavourzyme em pH 7,0, Proteopex em pH 8,0 e Proteopex+Flavourzyme em pH 8,0. A temperatura foi mantida em 60°C e as enzimas foram adicionadas à razão de 0,6 e 1,2% da formulação comercial sobre o teor de proteína bruta do material suspenso em água. Os resultados indicaram que a associação Proteopex+Flavourzyme 1,2% é mais eficiente, proporcionando uma solubilização de até 60% da proteína bruta (UFRGS).

103

DETERMINAÇÃO DOS FATORES ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO DO EXTRATO DE LEVEDURAS DE USO ALIMENTAR A PARTIR DO SORO DE QUEIJO. *Evandro L. Bertol, Marco Antônio Z. Ayub, Adriano Brandelli, Jean Philippe P. Révillion.* (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e

Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

Anualmente no Brasil a produção de queijos gera cerca de 3,5 milhões de toneladas de soro que é em parte incorporado às águas residuais dos laticínios e, constitui-se na principal fonte poluidora do meio ambiente nesse setor. O cultivo da levedura *Kluyveromyces marxianus* no soro é uma forma de diminuir a carga poluente desse material, uma vez que ocasiona uma diminuição de sua demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em até 90-95%. A utilização da biomassa gerada como matéria-prima para a produção de extratos de leveduras é a melhor opção econômica para justificar o processo, visto que esse produto é utilizado como enaltecedor de gosto e aromas de alimentos. Em especial, o produto atinge maior valorização em função da presença de 5'-nucleotídeos formados pela hidrólise enzimática do RNA. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar extratos celulares obtidos de *K. marxianus* cultivado em soro, através da quantificação de 5'- nucleotídeos por cromatografia líquida de alta resolução (HPLC) e eletroforese de gel de agarose. Foi preparada uma suspensão celular 10% (ps/v) em tampão de pH 6,4. Testou-se quatro diferentes tratamentos potencialmente promotores da autólise celular em três repetições: 35°C / 15 horas; 35°C / 30 horas; 50°C / 15 horas; 50°C / 30 horas. Em seguida, uma série de tratamentos térmicos e o uso de enzimas específicas, promoveram a extração de RNA, a hidrólise do RNA em 5'-nucleotídeos e, a inativação enzimática. A análise de bandejamento do RNA demonstrou que o sistema de autólise correspondente ao tratamento da biomassa a 50°C / 30 horas foi o único que permitiu a liberação de RNA intracelular, sendo portanto o mais adequado para a produção de extratos de leveduras ricos em 5'-nucleotídeos (PROPESQ/UFRGS).

104

ESTUDO DAS CONDIÇÕES DE CULTIVO DA SPIRULINA PLATENSIS. *Leonardo da Silva Arrieche*, Lucielen Oliveira**, Glênio Magagnin**, Karla Leal Cozza e Jorge Alberto Vieira Costa.* (Departamento de Química, Laboratório de Engenharia Bioquímica, FURG).

As microalgas atualmente apresentam grande importância no uso natural ou potencial de seus subprodutos ou extratos, cuja utilidade aparece na escala industrial, agrícola, setor alimentício, saúde, entre outros. A grande vantagem do uso de microrganismos reside no fato de facilmente se utilizar substrato variado para seu cultivo. Sendo o mercado para os mesmos recente e promissor, carece ainda de estudos mais detalhados, desenvolveu-se então este trabalho visando o preenchimento de lacunas para seu uso como inovador tecnológico e fonte de substâncias de grande interesse comercial, exemplificando-se as ficocianinas, o beta-caroteno e o ácido gama-linolênico. Variando-se em 0,01M, 0,03M e 0,05M as fontes de nitrogênio no meio Zarrouk visou-se a observação da influência desta no aumento da concentração de biomassa. O controle deste crescimento foi feito por densidade ótica em espectrofotômetro (750 nm). Foram também avaliadas a concentração de carbonatos por titulometria e pH com pHmetro, todos diariamente. O crescimento desta ocorreu em estufa BOD com fotoperíodo fixado em 12 horas e intensidade luminosa média de 1900 Lux a uma temperatura de 30 (~2) graus Celsius por período completo (fases Lag, Log e declínio). Das fontes estudadas, àquela que apresentou maior crescimento foi o nitrato de sódio, atingindo um tempo de cultivo de 734 horas a uma concentração final de biomassa de 2,1 g/L. Apresentaram-se como menos promissoras à Spirulina, as fontes: fosfato monoácido de amônio e cloreto de amônio. (*CNPq-PIBIC/FURG, **CAPES-PET Engenharia de Alimentos/FURG).

105

CARACTERIZAÇÃO DE FARINHA DE MINHOCA, UTILIZANDO COMO SUBSTRATO BAGAÇO DE UVAS *Mariana B. Cezar, Rodinei F. Pegoraro, Maria M. S. Wiethan, Sérgio J. T. Carlosso, Sandro J. Giacomini, Ecila M. N. Giracca. Luiz C. Dutra* (Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos, Departamento de Solos, CCR –UFSM).

Anualmente quatrocentos milhões de toneladas de uvas são produzidas no RS, 30% é descartado na forma de resíduo sólido-líquido, chamado bagaço (casca, engace, semente e borra). O experimento foi desenvolvido na UFSM, Santa Maria, RS, no período de 97/98. Buscando uma nova fonte de caracterização da farinha da minhoca utilizando um substrato distinto do convencional. Baseados em pesquisa de uma leira padrão modificada para esse resíduo, que constou de 0,6 m³ (1mx2mx0,3m) com 100% de bagaço de uva da cv. *Vitis vinifera*, Riesling, safra 97/98 procedente de Val Feltrina, Santa Maria, RS. O resíduo foi colocado na leira, após o esmagamento e desengaçamento das uvas, para fabricação do vinho. Durante 10 dias houve a estabilização de pH, temperatura. Uma vez estabilizados estes fatores, foram inoculadas 6.000 minhocas adultas (*Eisenia foetida*) / m², também chamada vermelha da califórnia. Após 60 dias foram retiradas as minhocas para as análises em laboratório. As análises químicas das minhocas foram feitas pela técnica descrita por TEDESCO et al. (1985), que apresentou os seguintes resultados: pH: 7,5; Nitrogênio total: 9,95%; Cálcio total: 0,33%; Magnésio total: 0,05%; Fósforo total: 0,71%; Potássio total: 0,94%; Proteína bruta: 62,19g%. Segundo os resultados obtidos, foi possível constatar que os resultados obtidos são semelhantes às dosagens de nutrientes, encontradas em farinhas obtidas com outros substratos. (FIPE-CCR-UFSM)

106

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA DE SETE PROTEASES COMERCIAIS UTILIZADAS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS. *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).

As proteases ou peptidil-hidrolases, são enzimas responsáveis pelo rompimento de ligações peptídicas formadas entre os aminoácidos componentes das moléculas de proteína. São de longe, o grupo de enzimas com maior aplicação na indústria de alimentos. As proteases são utilizadas, por exemplo, na fabricação de cervejas, na maturação de queijos, no amaciamento de carnes, na produção de hidrolisados funcionais, na panificação e na recuperação e aproveitamento de resíduos e subprodutos. Também são amplamente empregadas em outros setores industriais como no tratamento de couros e na confecção de detergentes. Este trabalho avaliou a atividade relativa de sete enzimas proteolíticas facilmente disponíveis no mercado, utilizadas em uma ampla variedade de bioprocessos, tanto em laboratório quanto em escala industrial. Para tal, realizou-se ensaio com a azocaseína que baseia-se na detecção colorimétrica de peptídios de baixo peso molecular solubilizados mediante hidrólise efetuada sob

condições controladas de pH, temperatura e concentração. Definiu-se Unidade de Atividade Enzimática como a quantidade de enzima necessária para proporcionar um aumento de uma unidade na leitura da absorbância a 440nm. Entre as enzimas Alcalase 2.4L Food Grade, Esperase 7.5L Food Grade, Flavourzyme 1000MG, Fungal Protease 31.000, HT-Proteolítico 200, Papaína e Proteopex L 440000 a que demonstrou maior eficiência foi a Alcalase e a menos ativa no ensaio foi a Fungal Protease (CNPq-PIBIC/UFRGS).

107

EFEITO DE FILMES DE PVC ESTICÁVEL E POLIETILENO NO ACÚMULO DE CO₂ E NA MANUTENÇÃO DA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE MORANGOS (*Fragaria ananassa* L.) CV. TANGI. *Tatiana Aparecida Balem, Maurício Hunsche, Auri Brackmann* (Núcleo de Pesquisa em Pós-colheita, Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

O morango é um fruto não climatérico e de difícil conservação, necessitando de técnicas adequadas para diminuir as perdas pós-colheita, como a refrigeração e a exposição ao alto CO₂. A Atmosfera Modificada é uma alternativa que apresenta bons resultados na conservação do morango. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes espessuras de filmes comerciais de PVC esticável e polietileno no acúmulo de CO₂ dentro das embalagens, na manutenção das qualidades físico-químicas e no controle de podridões em morangos, cv. Tangi. Foram avaliados filmes de PVC esticável com espessuras de 15, 20, 25, 30 e 35µ, e filmes de polietileno com 15, 30 e 60µ, em duas condições de armazenamento: a) quatro dias em 20°C; b) cinco dias em 0,5°C, seguidos de dois dias em 20°C. As avaliações foram realizadas aos quatro e aos sete dias, respectivamente, após a instalação do experimento. Filmes de PVC esticável de 15µ, atualmente utilizados na comercialização de morangos, não modificam a atmosfera, servindo apenas para evitar a desidratação dos frutos. Parâmetros como SST, acidez, firmeza da polpa e dano nas sépalas não foram influenciados pelas concentrações de CO₂, nas diferentes espessuras de filmes. Verificou-se que as maiores espessuras dos filmes PVC (30 e 35µ) e polietileno (30 e 60µ) acumularam mais CO₂ e, por isso, controlaram com maior eficiência a podridão. O período de quatro dias foi muito longo para o armazenamento em alta temperatura (20°), pois ocorreram "off-flavor" e altos índices de podridão em todas as espessuras de filmes. O filme de polietileno mostrou não ser a melhor alternativa para a modificação da atmosfera em embalagens de morango, devido ao difícil manuseio e condensação de água na parte interna.(FAPERGS).

108

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE PROCESSAMENTO DA MULTIMISTURA - PARTE 1 - FARELO DE ARROZ. *Vanelli S. Ludwig e Julio A. Nitzke* (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

A Multimistura é um complemento alimentar, de baixo custo, que vem sendo utilizado em programas de alimentação populacional, mas que não apresenta ainda estudos concretos sobre seus componentes, que são: farelo de arroz ou trigo, sementes, folhas e casca de ovo. O farelo de arroz "in natura" é bastante instável devido a presença das enzimas lipase e peroxidase, bastante ativas em presença de umidade e matéria graxa. Neste trabalho é dada ênfase ao estudo do farelo de arroz, maior componente em volume da multimistura. Como ainda não existe uma Legislação específica para o farelo de arroz, usa-se como referência os valores estabelecidos para a farinha de arroz, cuja acidez máxima permitida é de 3%. Pelos resultados encontrados na primeira fase do trabalho concluiu-se que a acidez inicial do farelo de arroz é superior a permitida, estando impróprio para consumo humano. Pressupondo-se que a acidez inicial do farelo de arroz dos moinhos do RGS siga as tendências dos moinhos analisados, torna-se necessário estabelecer uma Legislação específica para o farelo de arroz. Dessa forma, nesta segunda fase foram selecionados 15 moinhos da região de Pelotas, com diversos níveis de tecnologia, de onde foram coletadas amostras de farelo de arroz colhidas na hora da sua extração. O material foi armazenado em gelo seco até a hora da análise. Estão sendo feitas análises da acidez desse farelo, baseando-se nas normas do Instituto Adolfo Lutz, com algumas adaptações para o farelo de arroz. Paralelamente, está sendo avaliada a umidade do farelo de arroz, para relaciona-la com os índices de acidez obtidos. A partir desses resultados, se terá subsídios para criar-se uma Legislação própria para o farelo de arroz.

Sessão 11 Zootecnia

109

EFEITO DO NÍVEL DE UMIDADE SOBRE A DETERIORAÇÃO DE MILHO, TRIGO E SOJA DURANTE O ARMAZENAMENTO. *Thiago Stella de Freitas, Everton Luís Krabbe, Alexandre de Mello Kesller e Antônio Mário Penz Jr.* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de agronomia, UFRGS).

Durante o armazenamento os grãos estão sujeitos à ação de uma ampla gama de fatores externos dentre os quais pode ser citado a atividade fúngica, comprometendo o seu valor nutricional. O objetivo deste trabalho foi o de verificar as perdas de natureza física e nutricional em função do armazenamento com níveis crescentes de umidade em grãos de milho, trigo e soja. Foram tomados 150 kg de cada tipo de grão e determinada a umidade inicial dos mesmos. O volume inicial foi dividido em 4 porções de 37,5 kg, a fim de deixá-los com níveis crescentes de umidade. Posteriormente foi adicionado água, mediante pulverizações sobre as massas de grãos que não atingiam a umidade de teste ou então, acondicionados em estufa de ar forçado (60oC) os que possuíam umidade superior à desejada. Dessa forma foi possível armazenar os grãos com níveis crescentes de umidade (valores próximos de 11, 13, 15 e 17%), em sacos plásticos contendo 5 kg de grãos, constituindo uma unidade experimental. Para cada tratamento foram utilizadas 4 repetições, em delineamento completamente casualizado. Aos 21, 44 e 60 dias de armazenamento os grãos foram amostrados para efetuar as análises de proteína bruta (PB), peso específico (PE) e evolução de CO₂. Os resultados foram submetidos à análise de variância, ao nível de significância de 5%, e utilizado o Teste de Tukey para comparação das médias. Os resultados indicam que a medida que o teor de umidade durante o armazenamento foi mais elevado, maiores foram as perdas de PE ao longo do tempo e que estavam associadas a um aumento na produção de CO₂. Quanto aos teores de PB, não foram observadas diferenças significativas para os diferentes períodos e teores de umidade.

110

MANIPULAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE LEITOAS ATRAVÉS DA NUTRIÇÃO. I. EFEITO SOBRE O METABOLISMO ENERGÉTICO E PROTÉICO. Sandro V. Renz, Juliana Mazurana, Fábio E.L. Budiño, Alexandre Kessler, Mari L. Bernardi. (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Dietas com diferentes concentrações de proteína (12 e 18% PB) foram administradas a leitoas entre 100 e 214 dias de idade para avaliar o efeito sobre o ganho de peso, reservas de gordura e metabolismo energético e protéico. As fêmeas foram mantidas por 81 dias em baias coletivas e 33 dias (2 períodos) em gaiolas metabólicas. Enquanto as leitoas permaneceram nas baias, não houve diferença no peso (PE), ganho de peso (GP) e conversão alimentar entre os tratamentos. Durante o primeiro período em que as leitoas permaneceram nas gaiolas metabólicas, não houve diferença no consumo e no GP. As fêmeas recebendo 18% PB apresentaram uma maior retenção e maior excreção fecal e urinária de nitrogênio (N), expressos por unidade de peso metabólico, bem como um maior coeficiente de digestibilidade da proteína bruta. Não houve diferença na energia metabolizável consumida, coeficiente de digestibilidade da matéria seca e da energia bruta e no coeficiente de metabolizabilidade da energia bruta. Embora a menor retenção de N pelas fêmeas do grupo 12% PB não tenha implicado em diferenças no GP e nos pesos pré- e pós-abate, estas apresentaram maior Espessura de Toucinho (ET) na última vértebra lombar, por ocasião do abate, e tenderam ($P < 0,10$) a apresentar maior ET na última costela, nas medidas efetuadas 14 dias antes e no momento do abate. A dieta com menos proteína não influenciou negativamente no desenvolvimento das leitoas mas conduziu a um aumento das reservas de gordura que poderão ser benéficas para a atividade reprodutiva destas fêmeas. (PROPESQ).

111

METODOLOGIA PARA ESTIMAR O TEMPO ZERO NA DETERMINAÇÃO DE DEGRADABILIDADE "IN SITU". Ricardo V. Ferrari, André F. Silveira, Ênio R. Prates (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O objetivo deste trabalho é comparar métodos para estimar o tempo zero na determinação de degradabilidade ruminal "in situ". Dessa forma procura-se um método que reduza o tempo e diminua o erro devido a lavagem manual. Também visa verificar o efeito do uso de sacos de náilon por mais de uma vez na determinação da degradabilidade "in situ". Foram confeccionados 60 sacos com náilon 120 HD, importado, e recuperados outros 60 sacos usados em outros projetos, do mesmo material, sendo lavados com sabão em pó, num ciclo completo de lavagem. Foram pesados 5 g em cada saco dos seguintes alimentos: Farelo de Trigo, Cevada moída, Farelo de Arroz Desengordurado, Grão de Milho moído e Farinha de Peixe. Foram aplicados os seguintes tratamentos: Lavagem à Mão, Lavagem em Máquina e Lavagem em Máquina a 39 graus. Após a aplicação dos tratamentos, os sacos foram secos em estufa a 60 graus, por 72 horas, colocados em dessecador e pesados. As taxas de desaparecimento foram analisadas estatisticamente e os valores para Alimento, Lavagens e Sacos foram significativos. Os valores obtidos com sacos reutilizados foram significativamente inferiores aos encontrados nos sacos novos, portanto, o seu aproveitamento é duvidoso, merecendo mais estudo. Observou-se diferença significativa entre a média de desaparecimento da Lavagem à Mão (18,97%) e os outros tratamentos, entretanto, entre a Lavagem em Máquina (17,61%) e a Lavagem em Máquina a 39 graus (17,53%) a diferença não foi significativa. As médias das taxas de degradação em Lavagem em Máquina apresentaram Desvios Padrões menores do que a Lavagem à Mão, o que torna o procedimento mais uniforme e confiável. (FAPERGS-PIBIC/CNPq)

112

PASTAGENS PARA MONOGÁSTRICOS; UMA OPÇÃO DE AJUSTE DOS SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS ÀS NOVAS NORMAS DE GESTÃO AMBIENTAL. Paulo da Silva Viegas, Marcelo Abreu da Silva e Sérgio Nicolaiewsky (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia e Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O presente trabalho tem como objetivo aumentar o conhecimento do bem estar animal nos sistemas de criação ao ar livre e em confinamento e projetar e recomendar práticas de manejo, visando a exploração sustentável de pastagens em criações de monogástricos. Para o estudo serão utilizados leitões de 60-70 dias de idade, nascidos de fêmeas Large White x Landrace acasalados com machos Duroc que serão divididos de maneira aleatória, após estratificação por peso, em grupos de 100 indivíduos e distribuídos nos seguintes tratamentos: (T1) sistema convencional de criação de suínos (confinamento) e (T2) sistema de criação ao ar livre tipo rotativo que consiste na utilização de áreas de pastagens, trocando-se os animais de piquete sempre que o resíduo alcançar o nível de 1000kg MS/ha ou que as áreas de solo descoberto alcancem 10% da área total. Nos dois sistemas, as observações comportamentais serão feitas semanalmente de forma contínua do amanhecer ao anoitecer, à dois níveis de organização: rebanho (porcentagens de animais implicados em atividades de alimentação, deslocamento, repouso e revolvimento do solo) e indivíduo (atividade de pastejo, revolvimento do solo, consumo de alimentos concentrados, água, sal ou mostrando sinais de estresse). As observações ao nível do rebanho se repetem a cada 10 minutos, intervalo de tempo em que se realizam as observações individuais. Além disso, serão efetuadas medidas de peso corporal, de deposição de gordura e de níveis de metabólitos sanguíneos indicadores de estresse. Através desse trabalho com a avaliação do bem estar animal, em diferentes sistemas de criação, pretende-se contribuir para o incremento da qualidade da carne suína, e sobretudo, para a adequação destes sistemas às novas normas de gestão ambiental ISO- 14000.

113

EFEITO DA MONENSINA NA DIGESTIBILIDADE E NO DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE. Luciane Borowsky, Hirã Azevedo Gomes, Thiago S. de Freitas, Nori Magro, Everton L. Krabbe, Simone Pophal, Antônio M. Penz Jr., Andréa M. L. Ribeiro (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Com o objetivo de verificar o efeito que o anti-coccidiano monensina (MON) possa ter em relação à eficiência de utilização do alimento por frangos de corte, foi realizado um experimento no Laboratório de Ensino Zootécnico da UFRGS, no período de 03 de outubro a 19 de novembro de 1997. Foram utilizadas 432 fêmeas (ROSS), divididas em 9 tratamentos e 4 repetições por tratamento, criadas em baterias sem desafio por coccidiose. Foram utilizadas dietas nutricionais para cada fase de criação, isto é, de 1 a 21 dias, 21 a 40 dias e 40 a 46 dias, diferindo somente no nível de monensina (0, 100 110 e 120 ppm). O ensaio de digestibilidade foi feito entre os 19 aos 21 e dos 43 aos 45 dias de idade. As rações oferecidas e as excretas coletadas foram pesadas e analisadas para teores de proteína bruta, energia bruta e matéria seca. Os resultados foram submetidos à análise de

variância com nível mínimo de significância de 0,05. Não houve influência da MON na digestibilidade da matéria seca, na retenção de nitrogênio e na energia metabolizável. Nenhuma diferença estatística quanto ao desempenho das aves até os 46 dias de idade foi observado. (PROPESQ-UFRGS).

114

MANIPULAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE LEITOAS ATRAVÉS DA NUTRIÇÃO. II. EFEITO SOBRE PARÂMETROS REPRODUTIVOS. *Juliana Mazurana, Sandro V. Renz, Fábio E.L. Budiño, Mari L. Bernardi, Alexandre Kessler.* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Diets com diferentes concentrações de proteína (12 e 18% PB) foram administradas a leitoas entre 100 e 214 dias de idade no intuito de avaliar o efeito sobre o ganho de peso, reservas de gordura, manifestação de cio e características do trato reprodutivo. As fêmeas foram mantidas por 81 dias em baias coletivas e 33 dias (2 períodos) em gaiolas metabólicas. Enquanto as leitoas permaneceram nas baias, não houve diferença no peso (PE), ganho de peso (GP) e conversão alimentar entre os tratamentos. Durante o primeiro período em que as leitoas permaneceram nas gaiolas metabólicas, não houve diferença no consumo e GP. Apesar do peso final das fêmeas ter sido semelhante, as que receberam 18% PB apresentaram maior consumo e maior GP ($P \leq 0,03$), durante o 2º período em gaiola. As fêmeas do grupo 12% PB apresentaram maior Espessura de Toucinho (ET) na última vértebra lombar, por ocasião do abate, e tenderam ($P < 0,10$) a apresentar maior ET na última costela, nas medidas efetuadas 14 dias antes e no momento do abate. Não houve diferença no peso do útero e dos ovários, comprimento dos cornos uterinos e nº de corpos lúteos. O percentual de fêmeas que manifestaram cio até 30 dias após a introdução do macho foi semelhante para o grupo 12% PB (71%) e 18% PB (75%). Leitoas podem ser alimentadas com ração com 12% PB sem que haja prejuízo no desenvolvimento corporal, características do trato reprodutivo e manifestação de cio. Além disto, a redução de proteína da dieta pode conduzir ao aumento das reservas de gordura, importantes para a atividade reprodutiva. (PROPESQ).

115

EFEITO DE DIFERENTES GRAUS DE GRANULOMETRIA EM DIETAS PARA FRANGOS DE CORTE MACHOS SOBRE O DESEMPENHO, NO PERÍODO DE 21 A 42 DIAS DE IDADE. *Hirã Azevedo Gomes, Neori Magro e Antônio Mário Penz Jr.* (Departamento de Zootecnia Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O uso de dietas com DGM (Diâmetro Geométrico Médio) das partículas maior ou menor, tem sido avaliado por vários pesquisadores. A estrutura dos ingredientes tem mostrado que pode influenciar o metabolismo, o comportamento alimentar e as estruturas anátomo-fisiológicas das aves. Foi realizado um trabalho para avaliar o efeito de diferentes DGM das partículas do milho e, por consequência, das partículas das dietas, no desempenho e no peso da moela dos frangos de corte. O trabalho foi realizado com 432 frangos de corte da linhagem ROSS, distribuídos num delineamento completamente casualizado, com 6 tratamentos e com 6 repetições cada um. Os tratamentos testados foram dietas isonutritivas, variando apenas os DGM das partículas do milho que ficaram no intervalo entre 0,367mm e 1,095mm. As aves foram alojadas em gaiolas metálicas, onde receberam água e ração à vontade. As medições do consumo de ração e ganho de peso foram feitas semanalmente. No final do período experimental foram abatidas 2 aves por repetição, para analisar o rendimento de cortes e o peso da moela. Os dados foram analisados pela análise de variância e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey. Foi possível observar que as aves que receberam a dieta com maior DGM (1,095 mm) consumiram mais alimento e apresentaram maior ganho de peso. Também foi verificado um aumento no peso da moela com o aumento da granulometria da dieta mostrando que partículas maiores possivelmente diminuem a velocidade de passagem do alimento do estômago para o duodeno e demais partes do intestino, melhorando o aproveitamento do alimento e, conseqüentemente, melhorando o desempenho das aves.

116

EFEITO DO DESMAME PRECOCE SOBRE O COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DAS VACAS DE CORTE E O DESENVOLVIMENTO DOS TERNEIROS. *Eduardo B. Osório, Octaviano A. Pereira Neto, Alejandra Muller, José F. P. Lobato.* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O desmame precoce tem sido uma prática de manejo usada pelos produtores, mas que necessita análises mais detalhadas. Quarenta e oito vacas primíparas de corte cruzas taurinas (T) e cruzas zebuínas (Z) do rebanho da Estação Experimental Agrônômica foram usadas nos tratamentos: Dp = desmama precoce aos 60 dias (08/11/96); Dc = desmama convencional aos 180 dias de idade (11/03/97). Foram analisados o desenvolvimento dos terneiros até um ano de idade (25/09/97) e a data juliana do parto (DJP). Os animais eram pesados em jejum. Os dados foram analisados pela análise de variância, método dos quadrados mínimos, com número desigual de repetições. Os resultados demonstraram um menor ganho diário médio (GDM) após a desmama para os terneiros do Dp em relação ao Dc (0,370 vs 0,617 Kg/dia, respectivamente - $P < 0,001$), sem efeito após a desmama até um ano de idade (0,266 vs 0,257 Kg/dia, para Dc e Dp). Há efeito da interação da época da desmama e do sexo dos terneiros, produzindo diferenças de peso vivo (PV) em 11/03/97, com as fêmeas e os machos do Dp sendo mais leves que os machos e fêmeas do Dc, respectivamente (125,7; 133,2; 155,1; 163,7 Kg - $P < 0,04$). Com um ano de idade, os Dc foram mais pesados que os Dp (210,1 vs 179,8 Kg - $P < 0,001$). As vacas submetidas ao Dp apresentaram um DJP mais precoce que as do Dc (parto no 259º vs 281º dia, $P < 0,001$). A interação desmama raça afetou o GMD das vacas ao acasalamento, onde DpZ ganharam mais que DcZ e DcT, não diferindo de DpT (0,248; - 0,113; 0,041; 0,091 Kg/dia, respectivamente - $P < 0,02$). Conclui-se que a desmama precoce antecipa a concepção de vacas, devendo ser propostas melhores práticas de alimentação para os terneiros pós-desmama.(CNPq-PIBIC/UFRGS).

117

EFEITO DA FITASE SOBRE O DESEMPENHO DE POEDEIRAS ALIMENTADAS COM DIETAS À BASE DE FARELO DE ARROZ. *Diego Langwinski; Alba K. B. Tenório; Jorge López* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Em uma exploração avícola de postura o arraçoamento representa de 60 a 70% do custo de produção. Dessa forma, utiliza-se o farelo de arroz desengordurado (FAD) em substituição ao milho e, a enzima fitase, visando, respectivamente, diminuir o custo da ração e aumentar a disponibilidade do P na forma fítica. O objetivo deste trabalho foi testar o melhor nível de inclusão de FAD e fitase na dieta de poedeiras avaliando os seguintes parâmetros: disponibilidade de Ca e P na dieta, excreção de P e N nas fezes, o desempenho das poedeiras e a qualidade do ovo. Foram utilizados nove tratamentos: T1, T2 e T3 com 0, 20 e 40% de inclusão de

FAD e sem fitase, T4, T5 e T6 com 0, 20 e 40% de inclusão de FAD e com 300 UFA/kg e, T7, T8 e T9 com 0, 20 e 40% de inclusão de FAD e com 600 UFA/kg. De acordo com a análise de variância os níveis de fitase afetaram significativamente o consumo, a conversão alimentar, a cor da gema, a gravidade específica do ovo e concentração de Ca e P nas fezes ($P < 0.05$) e os níveis de FAD afetaram significativamente o peso das galinhas, a cor da gema, a gravidade específica, a produção e a concentração de Ca, P e N nas fezes ($P > 0.05$). A interação entre FAD e fitase foi significativa para o peso das galinhas, a cor da gema e concentração de P nas fezes. De uma maneira geral, pode-se concluir que o aumento nos níveis de fitase na ração diminuiu os problemas ambientais da excreção fecal de Ca e P e, o aumento nos níveis de FAD na dieta diminuiu a taxa de postura. Dessa forma, a sua inclusão vai depender da relação custo benefício para a indústria avícola. (PIBIC- CNPq/UFRGS)

118

PRODUÇÃO DE FORRAGEIRAS E DESEMPENHO ANIMAL EM ÁREA DE VÁRZEA COM CONSÓRCIO DE TREVO BRANCO, CORNICHÃO E AZEVÉM. Tommi Segabinazzi, Vandro R. Vizzoto, Marta G. da Rocha, Eduardo L. Moojen, Enio Marchezan (Departamento de Fitotecnia, UFSM).

A utilização das áreas de várzea na Depressão Central do Rio Grande do Sul restringe-se basicamente a cultura do arroz irrigado. Durante o inverno permanecem em pousio em função da deficiência de drenagem natural, que pode ser obstáculo para uma utilização mais intensiva também de áreas sistematizadas. Assim foi desenvolvido um trabalho com o objetivo de avaliar o desempenho animal em área de várzea cultivada com espécies forrageiras de inverno. A pastagem foi azevém + trevo branco + cornichão, semeada dia 05 de abril de 1997. O solo pertence a Unidade de Mapeamento Vacacaí, classificado como Planossolo; a área foi sistematizada em desnível de 0,06%, realizando-se calagem para pH 5,5. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com duas repetições e os tratamentos foram três níveis de adubação; 50%, 100% e 150% da recomendação oficial. A área de cada potreiro foi de 0,5 ha, adotando-se pastejo contínuo de terneiros (8-10 meses de idade) e carga inicial média de 480 kg/ha de peso vivo. O resíduo de MS/ha da pastagem manteve-se ao redor de 1.000 kg e a taxa média de crescimento das forragens foi de 19,9 kg de massa seca/ha/dia. Verificou-se 27% a menos de precipitação pluvial no período de abril a setembro. O ganho médio diário foi de 1016 g/animal/dia, com carga animal média de 738,6 kg de peso vivo/ha e ganho de peso de 470 kg/ha. Não houve diferença significativa entre os níveis de adubação para as variáveis ganho médio diário de peso, carga animal, ganho de peso vivo e taxa de crescimento das forrageiras (FAPERGS, CAPES e FIPE).

119

UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE “HAND-PLUCKING” PARA A DETERMINAÇÃO DE CONSUMO DE OVINOS EM PASTEJO. Ernane R. Seidel, Maria do Carmo Both e Marcelo Abreu da Silva (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Fac. de Agronomia, UFRGS)

O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um método de avaliação de consumo de animais em pastejo a partir da técnica de “hand-plucking” a fim de que esta determinação cause, ao contrário dos métodos tradicionais, uma mínima alteração do comportamento dos mesmos. O método, como vários outros procedimentos ditos comportamentais de determinação de consumo, baseia-se na fórmula “consumo = tempo de pastejo x número de bocados x tamanho dos bocados”. As determinações realizadas a partir de um lote de 20 ovelhas foram feitas da seguinte forma: o tempo de pastejo foi determinado através de observações realizadas a intervalos de 10 minutos durante 10 períodos de 24 horas, onde foram observadas as porcentagens de animais nas três atividades de base (pastejo, deslocamento e descanso); o número e o tamanho de bocados foram determinados, no período diurno, entre cada observação de ritmo de atividade, através de registros do tempo necessário para a realização de 20 bocados e de coletas manuais (“hand-plucking”) feitas de forma a reproduzir a quantidade ingerida em seqüências de cinco bocados de cinco animais marcados para este efeito. A calibração do método foi feita de forma comparativa através da determinação do tamanho médio de bocado, via fistula esofágica e do consumo através do método do óxido crômico. Os resultados, ainda que parciais, demonstram similaridade entre os valores obtidos nos diferentes métodos. Com isso abrem-se novas possibilidades de determinação do consumo de animais em pastejo, fator fundamental na definição de práticas de manejo que proporcionem um melhor ajuste dos recursos forrageiros disponíveis às necessidades nutritivas dos animais. FAPERGS

Sessão 12

Nutrição, Cirurgia e Bioquímica Veterinária

120

ESTUDO DE DIFERENTES FONTES DE PROTEÍNA NO DESEMPENHO DE LEITÕES DESMAMADOS. Giselle Kindlein, Bettina G. Becker, Alexandre de M. Kessler, Andréa M. L. Ribeiro (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O desmame de leitões entre 21 e 28 dias é uma prática comum na produção industrial de suínos. Isto possibilita que a porca, parando de amamentar, conceba novamente. Sob o ponto de vista dos leitões, a maior dificuldade nessa idade é fazê-los consumir ração seca, de composição diferente do leite materno. Assim sendo, foi realizado um estudo para verificar o efeito de diferentes fontes de proteína no desempenho de leitões desmamados aos 21 dias, onde os seguintes parâmetros produtivos foram avaliados: ganho de peso (GP), consumo de ração (CON) e eficiência alimentar (EA). Sessenta e quatro leitões foram pesados, separados em 4 blocos por peso e alojados em gaiolas metabólicas (um macho e uma fêmea por gaiola). Os leitões foram pesados individualmente nos dias 0, 2, 7, 13, 18 e 21 do experimento. Os parâmetros foram avaliados para os 5 períodos de coleta de dados. Os animais receberam rações isocalóricas e isoprotéicas, somente se diferenciando quanto à fonte de proteína. Os tratamentos (TRAT) foram: proteína texturizada de soja comercial (T1), leite desnatado (T2), soro de leite desnatado (T3) e soro de leite desnatado + proteína texturizada de soja (T4). Metade dos animais dos 4 TRAT recebeu ração forçada no dia 0 do experimento com o objetivo de avaliar este efeito no consumo posterior. Nos 2 primeiros períodos, houve maior CON e GP para T1 e T2 em relação a T3 e T4. No entanto, T2, T3 e T4 apresentaram melhor EA do que T1 nos últimos 2 períodos. Os leitões

que receberam soro consumiram menos ração durante todo o período experimental. Os leitões com alimentação forçada não diferiram significativamente dos demais em relação a CON, GP e EA. (CAPES/PROPESQ).

121

EFEITO DO NÍVEL DE ENERGIA DE DIETAS FORMULADAS COM BASE EM AMINOÁCIDOS TOTAIS E DIGESTÍVEIS SOBRE O DESEMPENHO E A COMPOSIÇÃO DE CARÇA DE FRANGOS DE CORTE MACHOS DE 21 AOS 42 DIAS DE IDADE. Ana V. Kolling, Alex Maiorka, Antônio M. Penz Jr,

Alexandre M. Kessler (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O nível de energia da dieta está relacionado com a deposição de gordura na carcaça, fato que tornou-se importante com a crescente exigência, por parte do mercado consumidor, de carcaças com menor quantidade de gordura em relação à proteína. A digestibilidade dos aminoácidos (AA) é menor que 100%, sendo, por isso, mais fácil suprir as necessidades dos AA formulando a ração com base em AA digestíveis. Foi conduzido um experimento com o objetivo de avaliar esses dois parâmetros bem como sua interação no desempenho e composição de carcaça de frangos de corte. Foi utilizado um delineamento experimental inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2 com 5 repetições por tratamento. O fator 1 foi o nível de energia (2900 e 3200 kcal EM/kg) e o fator 2 foi AA (totais e digestíveis). Cada unidade experimental foi composta por 10 aves. Os animais receberam luz 24 horas por dia, alimento e água à vontade. Os fatores energia e AA não interferiram significativamente na variável consumo de ração. Porém apresentaram diferença significativa para ganho de peso e conversão alimentar, sendo que as aves alimentadas com dieta contendo 3200 kcal EM/kg e com base em AA digestíveis apresentaram maior ganho de peso e melhor conversão alimentar. A interação entre baixa energia (2900 kcal EM/kg) e AA digestíveis proporcionou maior deposição de proteína bruta e de tecido magro na carcaça e vísceras. Dietas com alta energia (3200 kcal EM/kg) proporcionaram maior deposição de gordura abdominal e maior deposição de gordura bruta na carcaça e vísceras. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

122

EFEITO DO USO DE ADITIVOS EM DIETAS PRÉ-INCIAIS DE FRANGOS DE CORTE. Eduardo S. da Silveira, Everton L. Krabbe, Antonio M. Penz Jr. (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O uso de dietas pré-iniciais para frangos de corte está em evidência, em função de diversos estudos anteriores apontarem para a possibilidade deste fator acelerar o desenvolvimento inicial de frangos de corte. Dentre os diversos aditivos possíveis foram utilizados: taurina (precursor de sais biliares); lipase (enzima exógena complementar a enzima endógena) e o octacetato de sacarose (promotor de consumo em aves). Assim foram estabelecidos 10 tratamentos, divididos em dois grupos, um de baixa (2850 kcal/kg) e outro de alta energia metabolizável (3200 kcal/kg). Dentro de cada nível de energia foram utilizados os seguintes tratamentos: T1 = controle; T2 = taurina (1kg/t); T3 = lipase (1kg/t); T4 = octacetato (0,5 kg/t). Foram utilizados pintos de frangos de corte, machos, com 1 dia de idade da linhagem ROSS, alojados em baterias quentes com 16 pintos/box. Foram utilizados 4 repetições/tratamento em delineamento completamente casualizado. Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas através do teste de TUKEY com NMS de 5%. Aos 3, 5 e 14 dias foram abatidos e necropsiados 2 aves/box, para a determinação do peso de órgãos (fígado, coração, moela), comprimento de intestino e peso de saco vitelino. Semanalmente foram determinados os pesos das aves e o consumo de ração para avaliação de resultados zootécnicos (consumo médio de ração, peso médio, ganho de peso médio e conversão alimentar). Os resultados indicam que não houve diferença significativa entre tamanho e peso de órgãos. Quanto aos resultados zootécnicos, igualmente não foram observadas diferenças significativas para aves submetidas a dietas contendo os aditivos em estudo em relação ao grupo controle. (PROPESQ).

123

EFEITO DO MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DO TEMPO ZERO SOBRE O AJUSTE AO MODELO DE DEGRADAÇÃO DE McDONALD NA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS RUMINAIS DE CONCENTRADOS. André Luís Finkler da Silveira, Ricardo Villas-Boas Ferrari, Ênio Rosa Prates (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Com o desenvolvimento da nutrição dos ruminantes tornou-se necessária a determinação da degradabilidade "in situ" dos subprodutos das indústrias de alimentos que têm potencial de uso na alimentação de ruminantes. Após determinada a degradabilidade "in situ" da matéria seca são determinados os seus parâmetros segundo o modelo proposto por McDonald, em 1981, que é baseado numa curva sigmóide representada pela equação $p = a + b(1 - (EXP^{-ct}))^e$ onde, "a" é a fração rapidamente solúvel, "b" é a fração insolúvel mas potencialmente degradável, "c" é a taxa de degradação e "e" é o expoente natural. Alguns subprodutos concentrados não vêm se ajustando a esse modelo. Por este motivo, foram estudadas as curvas de degradação de quatro subprodutos concentrados (farinha de peixe, farelo de arroz desengordurado, farelo de trigo e farinha de carne e ossos) e o efeito de três diferentes tipos de determinação do tempo zero (T1 - lavagem a mão, T2 - lavagem a máquina e T3 - lavagem a máquina após os sacos ficarem 1 minuto na água à 39 graus Celsius). Foram usados 5g de cada alimento e estes incubados no rúmen nos horários 2, 4, 8, 12, 24, 36 e 48 horas. A farinha de peixe e o farelo de trigo não se ajustaram à curva com nenhum dos tratamentos dados ao tempo zero. A farinha de carne e ossos se ajustou a curva nos tratamentos T1 e T3. O farelo de arroz desengordurado se ajustou apenas com o tratamento T3. Conclui-se que a farinha de peixes e o farelo de trigo devem ser ajustadas a outros modelos pois não se adaptam ao modelo proposto por McDonald (1981), e os demais alimentos devem ser mais estudados em relação as determinações do tempo zero. (CNPq/PIBIC/UFRGS)

124

CARACTERIZAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO NO RIO GRANDE DO SUL ATRAVÉS DOS TEORES DE FIBRA TOTAL E INSOLÚVEL. Ângela de F. Maraschin, Leila P. Silva, Marcio A. Todero, Maria de Lourdes S. Ciocca (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O trigo é uma cultura consolidada no sul do país, existindo um grande número de cultivares de qualidade no mercado e sua produção destina-se à alimentação humana. Seu uso na nutrição de animais monogástricos, que representaria uma alternativa de consumo do produto quando este fosse impróprio para a indústria alimentícia, é restrito, em parte, devido à falta de uma caracterização da composição do grão e sua relação com o valor nutritivo. Esta caracterização permitiria a entrega do produto a um preço diferenciado. Neste trabalho caracterizou-se a composição de 29 cultivares de trigo provenientes do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-CNPT (24) e do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e aves(5). O peso do hectolitro, de mil sementes e a

matéria seca das variedades provenientes do CNPT apresentaram média de 67,8Kg \pm 2,53; 30,35 g \pm 4,02 e 85,30% \pm 0,60, respectivamente. Foi determinada a fibra total e a insolúvel de 21 cultivares pelo método enzimático-gravimétrico de Prosky et al(1992). A média de fibra total foi 13,05% \pm 1,51 e a de insolúvel foi 11,97% \pm 1,25. Os coeficientes de correlação entre peso do hectolitro e fibra total e entre peso do hectolitro e fibra insolúvel foram -0,528 e -0,525, respectivamente. Estes coeficientes mostram uma correlação não significativa entre os parâmetros; portanto, a determinação da fibra alimentar é um procedimento laboratorial específico necessário. Este trabalho foi a primeira caracterização significativa de cultivares sul-brasileiros em termos de fibra alimentar de trigo através deste método, e os resultados apresentaram uma grande amplitude, mostrando que é necessária a caracterização da composição dos cultivares disponíveis no mercado para determinar quais os que poderiam contribuir para o desempenho produtivo dos animais quando adicionadas à ração, ou aquelas que poderão ser usadas em programas de melhoramento genético. (FAPERGS/ PROPESQ)

125

CONTROLE REPRODUTIVO E SANITÁRIO DE CÃES E GATOS NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE E REDONDEZAS NO ANO DE 1997 *Geraldo A. Corrêa, Irene Breitsameter, Heloisa A. Scherer* (Hospital de Clínicas Veterinárias-UFRGS).

O presente trabalho teve como objetivo o controle reprodutivo de cães e gatos através de cirurgia. As fêmeas (141) foram submetidas a ovariectomia ou ovariectomia, enquanto nos machos (53) a orquiectomia foi a técnica de eleição. Estas além de diminuir a população destes animais, promove o controle de zoonoses e o treinamento de acadêmicos da Faculdade de Veterinária nas áreas de clínica e cirurgia. Foram realizados um total de 192 cirurgias no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS, contando com a participação de 27 alunos, veterinários e funcionários desta unidade. Os proprietários dos animais foram entrevistados com o objetivo de estabelecer um levantamento sócio-econômico. Também foram verificados os conhecimentos sobre zoonoses através de um questionário sendo que a doença mais conhecida foi a toxoplasmose (54). (Prorext-Propesq-Ufrgs)

126

DETECÇÃO DE OCRATOXINA EM RAÇÕES E RINS DE FRANGOS DE CORTE E SUA CORRELAÇÃO COM OS PARÂMETROS DE PRODUÇÃO DE UMA INTEGRAÇÃO AVÍCOLA DO RIO GRANDE DO SUL. *Carina M. Fernandes, Marcus V. B. Sfoggia, Carlos T. P. Salle* (Departamento de Medicina

Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

A ocratoxina é um contaminante natural dos alimentos das aves. O efeito econômico desses metabólicos tóxicos na indústria avícola é considerável, além de sua importância em saúde pública, uma vez que os resíduos destas toxinas podem ser detectados em carne, leite e ovos. O objetivo do presente trabalho foi detectar a presença da toxina em rações e rins de frangos de corte e correlacionar com os parâmetros de produção de uma empresa avícola do RS. Foram coletadas rações na saída da fábrica e no último dia de estocagem nas granjas, quando também foram escolhidas 5 aves de cada produtor para posterior análise dos rins para detecção da toxina. Os resultados demonstraram não haver diferença significativa entre os níveis de contaminação das rações de fábrica e de campo, com médias de 7,06 ppb e 5,95 ppb respectivamente. As rações de fábrica apresentaram maior nível de contaminação durante o outono (média de 9,97 ppb) e primavera (média de 10,9 ppb). As rações de campo apresentaram um nível maior da toxina durante o outono (média de 12,41 ppb). A frequência de contaminação dos rins foi de 50,28% (87/173) com média de 2,99 ppb. Durante o verão houve correlação de 77% entre o nível de ocratoxina detectado nas rações de campo e a taxa de conversão alimentar; já no outono houve correlação de 75% entre o nível de ocratoxina encontrado nos rins e a taxa de mortalidade das aves. Comparando-se os resultados obtidos nas análises de rações e rins, observou-se que a ocratoxina possui o mesmo comportamento nas rações de campo e rins durante todo o ano. Houve detecção da toxina em rins de aves infectadas naturalmente através do ensaio imuno-enzimático (ELISA).(CNPq-PIBIC/UFRGS).

127

PERFIL BIOQUÍMICO SANGUÍNEO EM CÃES COM DIFERENTE REGIME ALIMENTAR. *Virgínia C. Carvalho, Vanessa M. Möller, Félix H. D. González* (Departamento de Patologia Clínica - Faculdade de Veterinária - UFRGS)

O perfil bioquímico constitui um importante subsídio na interpretação da dinâmica metabólica e do funcionamento hepático e renal, tendo relevância em estudos sobre nutrição animal na avaliação de desequilíbrios e deficiências, bem como no monitoramento de regimes alimentares diferentes. O presente trabalho procura estudar as possíveis diferenças no metabolismo hepático e geral de pequenos animais que tem regimes alimentares distintos, especificadamente comparando os tipos de alimentação balanceada e não balanceada. O trabalho foi realizado conjuntamente pelo Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) e o Laboratório de Bioquímica Clínica e Hematologia da Faculdade de Veterinária da UFRGS. Foram utilizados 50 cães, clinicamente saudáveis, de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias, que visitam o HCV para o controle. Os animais foram agrupados em função do tipo de alimentação, assim: (1) alimentação exclusiva com ração, (2) alimentação exclusivamente caseira e (3) alimentação mista de ração e/ou caseira. Foram retiradas amostras de sangue por punção venosa utilizando tubos vacutainers com heparina sódica. Com o sangue primeiramente foram determinados hematócritos e hemoglobina no mesmo dia da coleta. Posteriormente utilizou-se o plasma obtido por centrifugação para determinar os seguintes metabólitos sanguíneos: glicose, colesterol, proteínas totais, albumina, globulina, uréia, creatinina, bilirrubina, ALP, ALT, CK, cálcio, fósforo e magnésio. Analisando os resultados, observou-se uma diferença considerável nos níveis de ALP do grupo 1 e uma diminuição na relação albumina/globulina no grupo 2. (PIBIC/CNPq - UFRGS)

128

CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA SANGUÍNEA DE CASOS CLÍNICOS DE MAIOR PREVALÊNCIA EM CÃES NO HOSPITAL DE CLÍNICAS VETERINÁRIAS DA UFRGS. *Vanessa M. Möller, Virgínia C. Carvalho, Félix H. D. González* (Departamento de Patologia Clínica Veterinária - Faculdade de Medicina

Veterinária - UFRGS).

O perfil bioquímico constitui parte essencial dos testes de laboratório utilizados na patologia clínica para estudar tanto animais individuais como grupos de animais, a fim de resolver problemas clínicos, apoiando os resultados do exame físico e da história clínica. O objetivo deste trabalho é caracterizar o perfil bioquímico sanguíneo dos casos clínicos de maior prevalência atendidos

no Hospital de Clínicas Veterinárias. Foram coletadas amostras de sangue com tubos vacutainer com heparina sódica. Uma parte era destinada a realização do hematócrito e da hemoglobina (pelo método de carbonato de sódio a 0,1%), e o restante era centrifugado para obtenção do plasma, através do qual determinava-se a concentração de componentes selecionados do perfil bioquímico sanguíneo mediante kits de reagentes de química úmida. Até o presente momento foram analisados 62 cães. Nos casos clínicos de cinomose com sintomas nervosos (n=12), observou-se hiperglicemia, panhipoproteïnemia e anemia. Nos casos clínicos de fraturas (n=10), a maioria dos animais apresentaram hipoproteïnemia, níveis elevados de alanina aminotransferase e de creatina-quinase. Nos casos de tumores de mama (n=7), a análise bioquímica revelou hipoglobulinemia. Nos casos de piometra (n=7), encontrou-se hipercolesterolemia e uremia. Nos casos de gastroenterites hemorrágica (n=7), a análise revelou hipoalbuminemia e anemia. Nos casos de otites (n=7), observou-se hiperglobulinemia. E nos casos de sarna demodécica (n=5), observou-se hipoglobulinemia e anemia. Os dados desta pesquisa servem como uma contribuição para um estudo mais detalhado do perfil bioquímico, que é fundamental para confirmar diagnóstico, descartar doenças, identificar o envolvimento de determinados órgãos, monitorar tratamentos e formular prognósticos (CNPq-PIBIC/UFRGS)

129

CONDIÇÃO METABÓLICA E DESEMPENHO REPRODUTIVO NO PÓS PARTO EM VACAS LEITEIRAS. *Stella F. Valle, Virgínia C. Carvalho, Daniela Riccò, Marcelo M. Dias, Félix H D. González* (Departamento de Patologia Clínica Veterinária - Faculdade de Veterinária - UFRGS)

A determinação do perfil bioquímico sanguíneo de um rebanho leiteiro é importante para avaliar, diagnosticar e prevenir transtornos metabólicos específicos de vacas de alta produção, além de indicar o estado nutricional. O desempenho reprodutivo, por sua vez, é altamente influenciado pela capacidade do organismo da vaca em se adaptar as mudanças metabólicas que ocorrem ao longo da lactação. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a condição metabólica de vacas leiteiras de alta produção durante o período do pós parto e relacionar esta com a performance reprodutiva nas condições do Vale do Taquari, RS. O efeito do número de lactações também será analisado. Trinta vacas holandesas foram divididas em dois grupos, (1) com 1 ou 2 lactações e (2) com 3 ou mais lactações. Serão determinados concentrações sanguíneas de glicose, beta-hidroxibutirato, colesterol, proteínas totais, albumina, globulina, uréia, AST, cálcio, fósforo, magnésio e cobre nas 3 semanas que antecedem ao parto e a cada 3 semanas após o parto. As amostragens serão interrompidas quando ocorrer a primeira ou a segunda inseminação artificial caso haja retorno ao cio. A atividade reprodutiva será avaliada mediante a determinação da taxa de concepção, número de dias entre o parto e a próxima concepção e secreção de progesterona no leite entre quinta e oitava semanas do pós parto. (Propesq-Ufrgs)

130

FATORES PREDISPONETES E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO LEITE CAPRINO GAÚCHO. *Fábio L. Maraschin, Andrea T. Pinto, Verônica Schmidt* (Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O processo federal para a regulamentação da industrialização do leite caprino e o crescente número de laticínios deste, chama a atenção para a falta de dados e padrões de normalidade do leite caprino gaúcho. Como objetivos propostos, estabelecer parâmetros físico-químicos de normalidade do leite caprino de mistura pasteurizado e os fatores predisponentes. No período de setembro de 1996 à julho de 1998, foram colhidas, acondicionadas e analisadas vinte e duas amostras de leite de cabra da raça Anglo Nubiana (AN) e dez amostras de leite de cabra da raça Saanen(S). Foram feitas as seguintes análises: determinação da Matéria Gorda(MG), pelo processo de Gerber; determinação da Matéria Seca(EST), pelo processo Indireto- Calculadora de Ackermann; determinação da Densidade(D), utilizando Termolactodensímetro a 15 C; e Matéria Seca Desengordurada(ESD). Sendo assim obtidos os seguintes valores(média e desvio padrão): MG-AN 4,3%(0,556); MG-S 3,735%(0,265);D-AN 1031,14g/l(1,633); D-S 1030,25g/l(2,05); EST-AN 13,1445%(0,756); EST-S 12,083%(0,87); ESD-AN 8,754%(0,618) e ESD-S 8,433%(0,907). São fatores determinantes na caracterização físico-química do leite de cabra a raça e época do ano.(CNPq-PIBIC)

Sessão 13 Fitotecnia

131

RESPOSTA DE ALFACE À FERTILIZAÇÃO NITROGENADA. *Rocio, Ane Carine* ; Müller, M.; Thiesen, R.; Nicoulaud, Bernard André Lucien* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Um experimento realizado na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS durante o segundo semestre de 1997 e o primeiro semestre de 1998 teve como objetivo avaliar a resposta de alface (*Lactuca sativa* cv. Regina) à fertilização nitrogenada. Os tratamentos foram doses crescentes de nitrogênio (0, 50, 100, 200, 400 Kg N/ha) sob forma de uréia. Os resultados preliminares mostraram que não houve diferença significativa entre os tratamentos de 50 a 400 Kg/ha no rendimento em T/ha. Os resultados finais (teores de N total e de nitrato) serão apresentados durante o salão. (* bolsista IC - PROPESQ Apoio financeiro - PROPESQ).

132

AVALIAÇÃO DE ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE ADUBAÇÃO NITROGENADA EM VARIEDADES DE TRIGO. *Paulo Afonso E. de Souza, Carla Andrea Delatorre, Claudio M. Mundstock* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O nitrogênio é uma importante variável a ser manipulada para obter bons rendimentos de trigo, mas a sua utilização precisa ser feita de forma eficiente para conseguir os melhores resultados associados ao menor custo e viabilidade de produção. Neste sentido foi realizado um experimento para detectar a variação entre genótipos da época mais apropriada para a adubação nitrogenada. As cultivares de trigo utilizadas foram: BR23, Embrapa16, Embrapa119, Embrapa120. As épocas de aplicação de nitrogênio em cobertura foram em dois estádios de desenvolvimento da planta: na 3ª e 7ª folhas completamente expandidas. As doses utilizadas

foram : 0+0, 15+0, 15+15, 30+0, 30+30, 60+0, O primeiro número corresponde à aplicação na terceira folha e o segundo à sétima. O ensaio foi semeado no dia 30/6/97. Os parâmetros avaliados foram: n.º de espigas/m², n.º de grãos/espiga, peso de grão e rendimento de grãos. Os genótipos diferenciaram-se quanto à época mais adequada para a adubação nitrogenada. As cultivares Embrapa 120 e Embrapa 16 beneficiaram-se mais da aplicação na terceira folha e as cultivares Embrapa 119 e BR 23 foram mais responsivas à aplicação na sétima folha. Os tratamentos em que se aplicou a maior dose de nitrogênio (60+0 e 30+30) foram os que obtiveram as médias mais altas (CNPq-PI).

133

MAPEAMENTO DE LAVOURA: VARIABILIDADE ESPACIAL EM CARACTERÍSTICAS DE PLANTAS DE AVEIA. *Daniel Büttgenbender, Claudio M. Mundstock* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS), *Elsa Mundstock* (Departamento de Estatística, UFRGS).

O solo é um ambiente heterogêneo quanto as suas características físicas, químicas e biológicas. Desta maneira o crescimento e o desenvolvimento de uma cultura qualquer sobre esse substrato estão sujeitos a ter comportamentos diferenciados, dependendo do local onde estão sendo analisadas. Entre as variações mais comuns, estão a massa - seca (MS) e o rendimento. O presente trabalho teve como objetivo, determinar a distribuição da variabilidade de MS em condições de campo, para que se possa traçar diretrizes de coletas de amostragens de maneira que toda a área possa ser fielmente representada. O experimento foi conduzido na EEA/UFRGS, em Eldorado do Sul, dentro de 1 ha locado em uma área de 10 ha de aveia, cuja cultura anterior foi o milho. A aveia foi semeada sob plantio direto, sem adubação de base e com 40 kg de N em cobertura por ocasião da emissão da 5ª folha. As amostragens constaram na coleta de 400 amostras de 1 m² espaçadas de 5 m. As plantas foram secas em estufa a 60°C, por 48 h e após pesadas, sendo os resultados utilizados para a montagem de mapas espectrais. Os mapas espectrais da avaliação realizada por ocasião da emissão da 5ª folha, não mostram diferenças de áreas altos ou baixos pesos. As três faixas de peso encontradas estão bem distribuídas. Já o peso de MS no florescimento mostra a ocorrência de maiores valores em uma faixa distinta da área. Desta maneira, a área, embora mostrasse uniformidade até a emissão da 5ª folha, a medida em que aumentaram as exigências das plantas em nutrientes, ocorreram limitações do solo na capacidade de fornecê-los em quantidades suficientes e isto foi refletido na produção de MS. Isso mostra que o manejo deve ser diferenciado dentro da lavoura, corrigindo as deficiências localizadas. (CNPq).

134

ESTUDO DA VARIAÇÃO DO SOLO EM UM GRADIENTE AMBIENTAL ATRAVÉS DE ANÁLISE MULTIVARIADA. *Rodrigo Favreto, Valério D. P. Pillar* (Centro de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Em estudos de ecossistemas envolvendo diversas variáveis são necessários métodos de análise multivariada para a exploração dos dados. Neste trabalho utilizou-se análise multivariada para detectar variações de características de solo e relacioná-las com outros fatores ambientais (umidade do solo e tipo de cobertura vegetal). Usaram-se dados anteriormente obtidos de análises de solo, provenientes de 57 unidades amostrais (1,5 x 1,5 m) de 4 transecções no entorno de um pequeno curso d'água na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS. Os dados tomados foram de pH, fósforo, potássio, alumínio, cálcio, magnésio, argila e matéria orgânica no solo. Utilizando-se o aplicativo computacional MULTIV, esses dados foram submetidos à análise de ordenação (análise de coordenadas principais), a qual gerou um diagrama de dispersão. Os resultados dessa análise revelaram uma síntese da variação existente no solo, cuja interpretação visual indicou uma associação com o tipo de cobertura vegetal, pois o solo sob mata tendeu a apresentar menores índices de pH e maiores teores de matéria orgânica, argila, alumínio, magnésio, potássio e fósforo que o solo sob campo. Três transecções tiveram trajetórias semelhantes de variação do solo, que acompanharam o gradiente mata-campo, o que não ocorreu na outra transecção. Quanto ao fator umidade, avaliado por estimativas visuais e táteis numa escala crescente de 1 a 4, observou-se uma associação menos evidente com as características do solo consideradas (CNPq).

135

EFEITO DA DISTÂNCIA ENTRE FONTES E DRENOS NA DISTRIBUIÇÃO DA MATÉRIA SECA DA PLANTA DE TOMATEIRO. *Loeni Lüdke, Tatiana S. Duarte, Etiane Skrebsky, Jerônimo L. Andriolo* (Departamento de Fitotecnia da UFSM)

Os conhecimentos atualmente existentes no campo da fisiologia da produção ainda não permitem afirmar se a planta de tomateiro se subdivide em vários simpódios ou se existe um compartimento único de assimilados que circula livremente no interior da planta. Com o objetivo de determinar o efeito da posição dos frutos sobre a distribuição da matéria seca entre as partes vegetativas e reprodutivas do tomateiro, foram cultivadas plantas de tomateiro no interior de uma estufa de polietileno no decorrer da primavera e do outono. Comparou-se três tratamentos: plantas conduzidas com uma haste; com duas hastes com todos os frutos sobre a haste principal e plantas com duas hastes com os frutos igualmente distribuídos sobre as duas hastes. Periodicamente, coletou-se três plantas por tratamento, das quais foram contados folhas e frutos e determinada a massa seca dos órgãos da parte aérea das plantas. O número de inflorescências e de frutos foi similar em todos os tratamentos, porém o número de folhas foi duas vezes maior nas plantas com duas hastes. Na primavera, as plantas com duas hastes mostraram valores mais elevados de massa seca de frutos do que aquelas com uma haste. No outono, essas diferenças não foram significativas. Não foram observadas diferenças entre os tratamentos nas plantas com duas hastes, independentemente da posição dos frutos sobre a planta. Conclui-se que a posição dos frutos não modifica a distribuição da matéria seca da planta e que os resultados confirmam a hipótese de um compartimento único de assimilados circulando livremente no interior da planta do tomateiro. (PIBIC-UFSM, EMATER-RS).

136

MANEJO DA CANA-DE -AÇÚCAR E CONTROLE DOS PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS DE FABRICAÇÃO VISANDO MELHORAR A QUALIDADE DA AGUARDENTE PRODUZIDA. *Ivandro H. Granetto, Adilson Jauer, Darci F. Uhry Junior, Sidinei J. Lopes, Maria I. S. Aude* (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

A agroindústria de aguardente de cana-de-açúcar é bastante generalizada no RS, encontrando grande aplicação na forma de bebida. No entanto, as técnicas empregadas na fabricação de aguardente não conseguem minimizar os efeitos da matéria prima de baixa qualidade e produtividade. Devido a isso este trabalho tem como objetivo estudar o manejo da cana-de-açúcar visando

melhorar a qualidade de aguardente produzida no RS. O experimento foi instalado em 30/09/1997, em área pertencente ao Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, em solo da unidade de mapeamento São Pedro (Podzólico Vermelho Amarelo distrófico). O delineamento experimental são blocos ao acaso com quatro repetições e seis cultivares (RB 835019, RB 855563, RB 185750, RB 835486, RB 765418 e SP 71799). Devido a alta precipitação ocorrida no período de desenvolvimento das cultivares ocorreu perda em toda primeira repetição. Constatou-se que não houve interação entre as cultivares e as épocas de corte. Ocorreu diferença significativa entre as cultivares para as variáveis comprimento e graus brix, sendo que para o diâmetro, número de entre nós e peso não obteve-se diferença significativa pelo teste da ANOVA. Com relação ao Grau Brix, o valor máximo foi observado aos 298 dias após o plantio e, este foi ajustado a seguinte equação polinomial de 2º grau: Grau Brix = - 55,526 + 0,495x - 0,00083x².

137

ALTA TEMPERATURA DE SECAGEM NA QUALIDADE DE SEMENTES DE MILHO (*Zea mays* L.) *Cláudio g. Lilge, Nedimar Fischborn, Alcione Araldi, Claudir Zanella, Silmar T. Peske* (Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPEL).

Dentro de um programa de produção de sementes um dos objetivos básicos é a obtenção de alta qualidade, alcançada através de um adequado planejamento desde a escolha do genótipo até o processo de comercialização. O presente trabalho foi conduzido com sementes de milho em espiga, onde foram avaliados seis híbridos, utilizando-se protótipos de secadores estacionários, empregando-se as combinações de temperatura de 35-40, 40-45, 45-50 e 50-55, objetivando determinar a máxima temperatura do ar de secagem que as sementes podem suportar. Para tanto, foram caracterizados os teores de água das sementes, as temperaturas e a qualidade física e fisiológica das sementes. Nas condições em que este trabalho foi conduzido, conclui-se que; 1- Pode-se utilizar temperatura até 45° C no ar de secagem de sementes de milho em espiga com umidade entre 30-40%, sem afetar a qualidade fisiológica das sementes; 2- Há acentuadas diferenças entre genótipos de milho quanto à exposição a altas temperaturas no processo de secagem; 3- A velocidade de secagem de milho em espiga, duplica ao elevar a temperatura de secagem em 15° C (CNPq-PIBIC/UFPEL).

138

POTENCIAL DE RENDIMENTO DA SOJA INFLUENCIADO PELA REDUÇÃO DO ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS E POPULAÇÕES DE PLANTAS. *Maurício M. Pedroso, André L. Thomas, João L. Pires, José A. Costa* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Trabalhos envolvendo o manejo da cultura da soja tem como importância viabilizar ao produtor práticas que venham aumentar o rendimento com baixo custo. Com este objetivo realizou-se um experimento onde se avaliou o potencial de rendimento da soja em resposta a redução no espaçamento entre linhas e populações de plantas. O experimento foi conduzido na EEA/UFRGS, Eldorado do Sul, RS, no ano agrícola de 1997/98. A cultivar utilizada foi FT Saray (ciclo precoce), em semeadura direta. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições. Os tratamentos constaram de dois espaçamentos entre linhas (20 e 40 cm) e duas populações (15 e 30 plantas/m²). Determinou-se o potencial de rendimento em R2 (florescimento) e R5 (início de enchimento de grãos) e o rendimento de grãos em R8 (maturação). O potencial de rendimento médio em R2 foi de 10278 kg/há e 6068 kg/há em R5. Em R8 o rendimento médio foi de 4449 kg/ha, não havendo diferença entre tratamentos. O experimento demonstrou a plasticidade da cultura da soja, compensando a redução na população e a diferença no espaçamento entre linhas. No entanto, deve-se considerar que a estação de crescimento foi atípica, com elevada precipitação e menor radiação solar que anos normais. Isto pode ter contribuído para a ausência de efeito dos tratamentos. Estes resultados vão de encontro aos obtidos em anos anteriores onde registrou-se vantagens de até 25% a favor de 20 cm em relação a 40 cm. Portanto, pode-se afirmar que a redução no espaçamento entre linhas de 40 cm para 20 cm nem sempre vai resultar em aumento de rendimento, no entanto, não vai apresentar rendimentos inferiores também.

139

RENDIMENTO, COMPONENTES DO RENDIMENTO, ÓLEO E PROTEÍNA DE GRÃOS DE SOJA SEMEADA EM CAMPO NATIVO SEM PREPARO DO SOLO. *Felipe G. Ferreira, André L. Thomas, João L. Pires, José A. Costa* (Estação Experimental Agronômica, Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A maior parte dos campos existentes no Rio Grande do Sul são áreas naturais onde o solo apresenta sua estrutura de formação inalterada, essa característica propicia condições físicas adequadas à produção de grãos. Este estudo foi realizado para analisar o comportamento da cultura da soja semeada em campo nativo no sistema de semeadura direta. O trabalho teve por objetivo avaliar o rendimento de grãos, componentes do rendimento e características de qualidade de grãos da soja em semeadura direta sobre campo nativo e área cultivada. O experimento foi realizado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, RS, na estação de crescimento de 1997/98. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. A cultivar empregada foi FT Saray (ciclo precoce), em espaçamento entre linhas de 40 cm e população de 40 plantas/m². Determinou-se o rendimento de grãos, componentes do rendimento, tamanho de grãos e percentagem de óleo e proteína nos grãos. Não houve diferença no rendimento de grãos entre área cultivada (2843 kg/ha) e campo nativo (2588 kg/ha). Para componentes do rendimento, houve diferença no peso de 100 grãos onde a área cultivada alcançou 17 g, sendo superior ao campo nativo (14 g). No entanto esta diferença não foi suficiente para modificar o rendimento de grãos. Os grãos provenientes do campo nativo apresentaram menor tamanho e menor percentagem de proteína. Não houve diferença na percentagem de óleo entre tratamentos. O experimento demonstrou, nas condições em que foi conduzido, que a soja em campo nativo pode produzir rendimentos similares aos de áreas cultivadas em semeadura direta, mas com menor qualidade de grãos.

140

ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO EM SANTA MARIA- RS, 1997. *Darci F. Uhry Junior, Adilson Jauer, Ivandro H. Granetto, Maria I. S. Aude* (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

O Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo é instalado anualmente nas diferentes regiões tritícolas do Estado, com a finalidade de comparar o desempenho das cultivares recomendadas aos produtores pela Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo. O

experimento foi instalado em área do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria-RS, em 1997 sendo composto de 23 cultivares de trigo preferenciais e toleradas. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com quatro repetições. Devido a alta precipitação ocorrida durante todo o ciclo da cultura e a ocorrência de granizo em 19 de agosto de 1997, causando sérios danos ao experimento, foram excluídas três cultivares (FUNDACEP 29, OR 1 e RS 1- Fenix). A cultivar que obteve maior rendimento de grãos foi a EMBRAPA 120 com 962 kg / ha, seguida da EMBRAPA 15 e CEP 14 com rendimentos de 947 e 944 kg / ha, respectivamente. Com relação a população inicial e final não houve diferença significativa entre as cultivares, sendo que a EMBRAPA 120 apresentou maior população inicial (285 plantas /m²) e a EMBRAPA 24 apresentou a maior população final (245 plantas / m²). Analisando o peso de mil sementes observou-se que o maior peso foi obtido pela EMBRAPA 120 com 26,4 g e o menor na cultivar EMBRAPA 52 (19,3 g). O número médio de grãos por espiga das cultivares foi de 19,7 grãos /espiga, com um coeficiente de variação de 23,3 %. A altura de planta média das cultivares foi de 73 cm sendo que a maior altura foi obtida pela EMBRAPA 24 (78 cm), (DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA/UFSM).

141

ENSAIO SUL-BRASILEIRO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE TRIGO EM SANTA MARIA – RS, 1997. Adilson Jauer, Darci F. Uhry Junior, Guilherme S. Kruguer, Maria I. S. Aude (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

O Brasil tem uma área de 10 milhões de hectares que poderiam ser utilizados para o cultivo do trigo durante o inverno, mas mesmo assim está num processo rápido de redução da área cultivada e de produção. Devido a isso a triticultura nacional está tentando adaptar-se a essas modificações, criando novas linhagens que apresentem características superiores as encontradas no mercado, como produtividade, tolerância as doenças fúngicas (uma das principais causas da baixa produtividade), melhor qualidade da farinha e maior adaptabilidade ao meio, para que o produtor possa competir no mercado. Com esse objetivo anualmente são criadas novas linhagens que passam a fazer parte do Ensaio Sul-Brasileiro de Linhagens de Trigo, testados em diferentes locais e comparados com cultivares testemunhas. O experimento foi instalado em área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria – RS em 1997, com blocos ao acaso e quatro repetições. Os tratamentos foram 10 linhagens de trigo e três cultivares testemunhas (BR 23, CEP 24 e EMBRAPA 16). Devido a alta precipitação durante o período de desenvolvimento das linhagens e ocorrência de granizo em 19 de agosto de 1997, ocorreram perdas, sendo que a linhagem SA 9458 teve que ser excluída do experimento. A linhagem que obteve maior rendimento de grãos foi a PF 92140 com 1419kg/ha, sendo superior a média das testemunhas que foi de 656 kg/ha. Com relação a população inicial e final as médias foram de 232 e 208 plantas/m² respectivamente. A linhagem SA 9353 foi a que apresentou maior peso de mil sementes (26,5g). A maior média de grãos por espiga foi obtida pela linhagem CEP 9332 (23,2 grãos/espigas) e a média da altura de plantas foi de 73,6cm (DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA/UFSM).

142

EFEITO DE ADUBAÇÃO NITROGENADA E DA OFERTA DE FORRAGEM SOBRE A COMPOSIÇÃO BOTÂNICA DA PASTAGEM NATURAL. Guilherme Marçal, Pablo Boggiano, Carlos Nabinger, Gerzy Maraschin (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia -UFRGS).

Somente no Rio Grande do Sul as pastagens naturais ocupam 44% da área do estado, representando um ecossistema extremamente valioso, cujo potencial produtivo em resposta à adubação e suas interações com o manejo ainda é pouco conhecido. Os aumentos de produtividade resultantes destas interações podem decorrer tanto do aumento da produção das espécies componentes da pastagem como de modificações na composição botânica da mesma em resposta àquelas variáveis. O objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito o da aplicação de cinco níveis de pressão de pastejo (4,0 - 5,5 - 9,0 - 12,5 - 14% de oferta de matéria seca de forragem verde em relação ao peso vivo dos animais) e cinco doses de adubação nitrogenada (0, 30, 100, 170, 200 Kg N/ha) sobre a dinâmica florística do campo, utilizando-se um delineamento Central Composto rotacional com seis repetições do ponto central. As parcelas foram pastejadas em forma diferida com ciclo de pastejo de 38 dias. Analisa-se a composição botânica das 14 parcelas, aplicando o método de ponto-quadrado, em dois transectos de 25m de comprimento, realizando a leitura a cada 0,2 m. Foram registrados todos os contatos de cada espécie e de todas espécies a um lado da agulha. Verificou-se aumento na contribuição à cobertura vegetal das gramíneas de 28% para 54%, das ciperáceas de 3% para 9% e material morto de 20% para 47% com maiores níveis de nitrogênio. O material morto também foi afetado pelos níveis de oferta, aumentando com maiores ofertas de forragem. Já as leguminosas diminuíram com maiores níveis de nitrogênio e a aumentaram de 0,3% para 8% com maiores níveis de oferta de forragem.(PROPESQ - UFRGS)

Sessão 14

Ciência dos Alimentos

143

PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE N-ACETILGLUCOSAMINIDASE EXTRACELULAR DO FUNGO FITOPATOGÊNICO BIPOLARIS SOROKINIANA. Alessandro Riffel, Mercedes P. Geimba, Adriano Brandelli - Departamento de Ciências dos Alimentos, ICTA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

A N-acetilglucosaminidase (NAG) é uma enzima que hidrolisa resíduos N-acetilglicosamina presentes em glicoproteínas, glicolipídios, glicosaminoglicanos e parede celular bacteriana. A atividade desta enzima vem sendo descrita em vários microrganismos. Estabelecemos a capacidade de produção de NAG de um isolado do fungo Bipolaris sorokiniana, um fitopatógeno comum em culturas de diversos cereais. O microrganismo foi semeado em meio Sabouraud e incubado a 28° C por 20 dias. A cultura foi filtrada e determinou-se atividade enzimática, concentração de proteínas e massa micelial produzida. A enzima foi purificada do meio de cultivo por cromatografia líquida em Sephacryl S-200 HR e p-aminobenzil-2-acetamido-2-deoxi-beta-tioglucopiranosideo agarose. O fator de purificação foi de 80 vezes com rendimento de 18%. A NAG purificada

apresentou pH ótimo de 5,0 e estabilidade no intervalo de pH 3,5-10,0. Os parâmetros cinéticos foram determinados, sendo KM 81 m M. A enzima foi especificamente inibida por carboidratos como N-acetilglicosamina-isotiocianato. Ions Hg^{2+} , Pb^{2+} e acetato também inibiram a enzima. A NAG purificada de *B. sorokiniana* apresentou atividade sobre substratos específicos de quitinase e N-acetilgalactosaminidase. As propriedades da enzima são similares ao descrito para *Aspergillus niger*, *Paecilomyces persinicus* e *Mucor fragilis*.

144

DETERMINAÇÃO DE HIDROCARBONETOS POLIAROMÁTICOS EM AMOSTRAS DE ERVA-MATE SAPECADAS E SECAS COM GÁS (GLP). *Carolina P. Pereira, Christoph Bernasiuk, Eloir Schenkel, Maria C. de F. Toledo, Roberval B. Souza, Isa B. Noll.* (Departamento de Ciência dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, UFRGS).

Atualmente, o processamento das folhas de erva-mate mantém características muito rudimentares, utilizando a chama da queima da madeira e restos do vegetal como fonte de calor para as fases de sapecagem e secagem. A combustão incompleta da madeira leva à contaminação da erva por hidrocarbonetos poliaromáticos (HPAs), sendo o benzo(a)pireno B(a)P o representante mais estudado e comumente utilizado como indicador arbitrário para o potencial carcinogênico dos alimentos. Este composto é comprovadamente carcinogênico para animais de laboratório e já foi caracterizado na erva-mate, processada pelo método tradicional, sendo detectado numa faixa de 15,95 a 91,06 $\mu g/kg$. Alguns países estabelecem o limite máximo deste composto em $1 \mu g/kg$. Tendo em vista os resultados obtidos anteriormente e o elevado potencial carcinogênico do B(a)P, este trabalho tem por objetivo avaliar a contaminação da erva sapecada e seca com gás (GLP). A metodologia para a determinação do B(a)P envolve saponificação com KOH etanólica, extração com hexano e purificação do extrato por partição líquido-líquido com dimetilformamida-água e coluna de sílica-gel. Os HPAs são separados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) com detector de fluorescência. A identificação e a quantificação é efetuada por comparação dos tempos de retenção e as áreas dos padrões, respectivamente (FAPERGS/UFRGS e FEA/UNICAMP).

145

A QUALIDADE DAS PROTEÍNAS DOS FARELOS DE ARROZ INTEGRAIS. *Geraldine Monteiro Dadalt, Cibelem Benitez, Ivan Bianchi, Leonor Almeida de Souza Soares, Milton Amado* (Departamento de Bioquímica e Biotério Central, UFPEL).

O farelo de arroz desengordurado (FAD), além de abundante na zona sul do RS - Brasil, apresenta 14% de proteína bruta, tornando-o assim objeto de estudo como fonte adicional de proteína para a dieta humana. Os farelos de arroz integrais (FB - farelo branco e FP - farelo parboilizado) - matérias-primas para a extração de óleos e o FAD - subproduto da mesma, foram estudados em relação à sua composição centesimal (Instituto Adolfo Lutz, 1976), e a utilização de suas proteínas (Método do NPU) - Utilização Líquida de Proteína (Miller & Bender, 1955). Dietas contendo FB, FP, FAD, caseína e apteíca, foram elaboradas de acordo com as recomendações de Reeves et al, 1993, e administradas a um grupo de 25 ratos, fêmeas Wistar, divididas em 5 grupos, durante o período de de 10 dias, sendo que, naquelas com farelo avaliou-se a resposta dos ratos ao conteúdo intrínseco de proteínas, fibras e minerais. Os resultados demonstraram que os farelos integrais apresentam 13,0 - 13,9% de proteínas, 12,77 - 27,94% de lipídios, 9,0 - 10,0% de fibra bruta, 9,40 - 10,15% de cinzas e 6,0 - 9,0% de umidade, enquanto que o FAD possui: 14,42% de proteína, 1,96% de lipídios, 1,14% de cinzas e 11,66% de umidade. Para os NPUs obteve-se: Padrão = 72,8%, Farelos Integrais = 44,52% - 46,41%, FAD = 45,52%, correspondendo respectivamente a 61,15%, 62,5% e 63,75% daquele do Padrão. A digestibilidade das proteínas foi de 91% para Padrão e de 58 a 64% para os farelos. Os resultados obtidos indicam serem, os farelos, uma boa alternativa de fonte proteica. (CNPq-Balcão/UFPEL).

146

AVALIAÇÃO DO VALOR BIOLÓGICO DA PROTEÍNA DE FARINHA DE PENA, SUPLEMENTADA COM MULTIMISTURA, EM DIETAS DEFICIENTES DE SAIS MINERAIS. *Gustavo T. dos Santos, Fernando S. B. dos Santos, Erna V. de Jong.* (Departamento de Ciência dos Alimentos, ICTA/UFRGS).

As penas, subproduto de abatedouros de aves, devido a sua concentração de proteína, podem ser usadas na fabricação de ração, em forma de Farinha de Pena Comum (FPC). A digestibilidade e o balanço de aminoácidos da FPC podem ser melhorados pelo processo de hidrólise, produzindo Farinha de Pena Hidrolisada (FPH). A Multimistura (MM), um composto de folhas verdes, sementes, casca de ovo, farelo de trigo ou de arroz, utilizada como suplemento alimentar, é rica em fibras, vitaminas e sais minerais que são essenciais para o organismo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o valor biológico da proteína da FPC e da FPH utilizando a MM como complemento de sais minerais. Utilizou-se quarenta e dois ratos Wistar com vinte e um dias de idade, divididos em sete grupos de seis ratos cada: 1 grupo caseína (Controle), 2 grupos Aprotéticos, 2 FPC e 2 FPH durante onze dias. Nos dezessete dias seguintes, os grupos Aprotéticos passaram a receber dieta com caseína e todos os grupos, a exceção do controle, tiveram redução de 75% de sais minerais, com adição ou não de MM. As rações, preparadas de acordo com a AIN-93, bem como a água foram oferecidas ad libitum. Para a avaliação nutricional foram observados o consumo, ganho de peso e foram calculados PER (Protein Efficient Ratio), NPR (Net Protein Ratio), CEA (Coeficiente de Eficiência Alimentar) e Digestibilidade Verdadeira (Dv). O grupo Controle obteve os melhores resultados em todos os testes. Os índices de avaliação nutricional foram mais elevados para o grupo FPC em relação ao FPH. As dietas com redução de sais minerais, suplementadas com MM, apresentaram melhor curva de crescimento. (PROPESQ/UFRGS).

147

ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DO FARELO DE ARROZ DESENGORDURADO - FAD. *Ivan Bianchi, Cibelem I. Benites, Geraldine M. Dadalt, Rogério Cunha, Milton Amado, Miriam Lemos, Leonor A. S. Soares* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Química e Geociências e Biotério Cental, UFPEL).

Dando continuidade ao estudo do aproveitamento do Farelo de Arroz Desengordurado, FAD, subproduto da indústria de óleos vegetais, resultante da extração do óleo de arroz, formularam-se dietas utilizando o mesmo, complementado com produto comercial - Extrato Hidrossolúvel de Soja (EHS). As dietas continham: 10% de proteínas, 8% de lipídios, 5% de minerais, 1% de vitaminas, 0,25% de colina, fibra (1,8% na Padrão e intrínseca nas demais), 25% de sacarose e amido para 100%. Foram analisadas através do Coeficiente de Eficácia Protéica e PER em 24 ratas wistar, fêmeas recém desmamadas, divididas em três

grupos: Padrão (P), EHS e FAD+EHS (dieta associação). No decorrer do experimento acompanhou-se a ingesta e o desenvolvimento (ganho de peso) dos animais, além disso, coletou-se diariamente as excretas assinalando seu peso, nas quais analisou-se o teor de cinzas (minerais totais), bem como nas dietas. Após a eutanásia dos animais, retirou-se órgãos: fígado, baço, rins e ceco, os quais foram pesados em balança analítica e relacionados com o peso corporal, confeccionando-se posteriormente lâminas histológicas. Com os resultados obtidos, verificou-se a boa aceitação das dietas pelos animais e semelhança de resposta entre os grupos em estudo, assim como o aproveitamento dos minerais. Os órgãos mostraram-se, em sua grande maioria, inalterados tanto em relação ao peso corporal quanto a estrutura histológica. Analizando os dados, concluímos que a utilização deste subproduto regional é viável (PIBIC - CNPq).

148

EXTRAÇÃO DO DNA E DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO G+C DE UM MICROORGANISMO QUERATINOLÍTICO. Larissa M. Munhos, Roberta C. S. Thys, Sidnei Sangali, Jeverson Frazzon, Adriano Brandelli- Departamento de Ciências dos Alimentos, ICTA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Microorganismos produtores de queratinase são importantes para processos de biodegradação de materiais como penas, pelos e outros. Particularmente, as penas de galinha por serem um material de difícil degradação tornam-se um problema ambiental. As penas como subprodutos de abatedouros ou frigoríficos tem utilização limitada como suplemento para ração animal, utilizando processos com alto gasto energético. O desenvolvimento de novas tecnologias que visem um melhor aproveitamento das penas justifica-se por sua disponibilidade e alto conteúdo proteico. Neste sentido, isolamos uma cepa bacteriana produtora de queratinase e capaz de digerir completamente penas de galinha. Neste trabalho, tratou-se de extrair e caracterizar parcialmente o DNA deste organismo. Para descartar a hipótese de que o gene responsável pela síntese da enzima queratinase estivesse associado a presença de um plasmídeo na bactéria foi realizado um experimento de extração de DNA plasmidial. Após a extração e análise do DNA por eletroforese em gel de agarose corado com brometo de etídio não foi identificada a presença de DNA plasmidial no microorganismo. Em combinação com testes morfológicos e bioquímicos, a determinação do conteúdo de G+C confere maior precisão à identificação de microorganismos. Para a determinação do conteúdo G+C foi realizada a extração do DNA total da bactéria e o mesmo foi digerido com as enzimas de restrição EcoRI, BamHI, PstI e Sall. Fragmentos de DNA de aproximadamente 1Kb foram clonados no vetor pUC118. O sequenciamento deste DNA clonado está em fase de execução. (FAPERGS, CNPq)

149

DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE TOTAL DE AMOSTRAS DE ERVA-MATE PRODUZIDAS EM ERVATEIRAS DOS ESTADOS DO RS E SC. Leticia C. Coser; Christoph Bernasiuk; Eloir Schenkel; Carla K. Ruschel; Heloísa H. C. Carvalho; Isa B. Noll. - Departamento de Ciência dos Alimentos, ICTA/UFRGS.

Atualmente, a maioria das empresas processadoras de erva-mate visam a qualidade total de seu produto, dentro dos padrões estabelecidos pela Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, através da Portaria 234 de 25.03.98. O objetivo deste trabalho foi analisar, dentre as diferentes marcas de erva-mate existentes no mercado, 25 amostras do tipo PN e PN-1 (70% folhas, 30% outras partes do ramo) acondicionadas em pacotes comerciais de 500 e 1000g, seguindo as normas do Instituto Adolpho Lutz(1985). Dentre as análises exigidas foram realizadas as Físico-químicas: extrato aquoso, umidade pelo método de Bidwell-Sterling, determinação de cinzas, determinação de cinzas insolúveis em HCl, estando em andamento a determinação de cafeína; Microbiológicas:determinação de coliformes fecais pelo Número Mais Provável - MPN, determinação de bolores e leveduras, determinação de salmonela; Microscópicas: em andamento. Dos resultados obtidos até o momento, o extrato aquoso tem se mostrado aquém dos limites estabelecidos pela legislação. Apoio: CNPq, ICTA/UFRGS

150

CARACTERIZAÇÃO DE UMA BACTÉRIA ENVOLVIDA NA BIODEGRADAÇÃO DE PENAS. Maria M. C. Feltes, Sidnei Sangali, Adriano Brandelli - Departamento de Ciências dos Alimentos, ICTA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

As penas de galinha constituem material excedente na avicultura e em muitos casos são descartados. Por serem um material de difícil degradação tornam-se um problema ambiental. Como alternativa, algumas empresas produzem a farinha de penas, usando processos que requerem alto gasto energético e geram um produto que apresenta baixa digestibilidade. Vários organismos encontrados no solo são capazes de hidrolisar a queratina, principal componente das penas. Isolamos uma cepa bacteriana capaz de crescer utilizando farinha de pena como única fonte nutriente. Esta bactéria foi capaz de degradar completamente penas de galinha por incubação de 5 dias com agitação de 180 rpm. A temperatura ótima de crescimento e digestão das penas foi de 30o C. O microorganismo foi identificado por crescimento em meios seletivos, testes morfológicos e bioquímicos como pertencente ao gênero Photobacterium. A otimização deste processo permitirá a obtenção de hidrolisados proteicos para produção de rações, além de diminuir custos em termos de processo e atender ao aspecto ambiental. (PROPESQ, FAPERGS)

151

AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO DE UMIDADE E DE ÁCIDO CIANÍDRICO EM PÓ DE FOLHA DE AIPIM. Nina R. M. Cardoso, Susette Freimuller, Miguel M. Montaña (Departamento de Ciências dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, UFRGS).

A mandioca (aipim) é produto largamente consumido em diversos países utilizando-se geralmente as raízes da planta cuja maior riqueza são carboidratos. As ramas e as folhas desse vegetal, que são ricas fontes de proteínas e vitaminas, também são utilizadas em muitas regiões embora com reservas devidas principalmente ao potencial tóxico do ácido cianídrico que contém. Atualmente, quando estão em curso no Brasil programas que preconizam o pó da folha de aipim como complemento alimentar a ser utilizado isoladamente ou compondo uma farinha múltipla (com farelos de arroz e trigo, pó de sementes e de casca de ovo), surgem recomendações para que se investigue mais a respeito da conveniência do uso desse insumo na alimentação, mesmo porque não há legislação específica para o mesmo. Assim, este trabalho adotou como propósito conhecer os teores de umidade e de ácido cianídrico e as condições microbiológicas apresentadas pelo pó da folha de aipim em tempo de armazenamento preconizado para a vida útil do produto. Para isso, tomaram-se amostras fornecidas por produtores de Santa Cruz (SC) e Torres (T), RS efetuando-se análises mensais dos produtos armazenados à temperatura ambiente e sob refrigeração. Os resultados obtidos até o momento

evidenciaram um teor médio de ácido cianídrico de 10,65 mg% na amostra SC e de 7,21mg% na amostra T; queda inicial do teor de ácido cianídrico (cerca de 10%) seguida de leve crescimento e estabilização; teor médio de 10,55% de umidade na amostra SC e de 8,43% na amostra T; tendência à estabilização do teor de umidade durante o armazenamento; não houve diferenças significativas nos teores de ácido cianídrico e de umidade entre as respectivas amostras armazenadas às temperaturas ambiente e de refrigeração.

152

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS (PH, UMIDADE E ACIDEZ) EM PRODUTOS DERIVADOS DE MILHO COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE PORTO ALEGRE. *Paula S. Maranhão, Elisa A. Trindade, Isa B. Noll* (Departamento de Ciência dos Alimentos, ICTA/UFRGS).

O pH, a acidez e a umidade são parâmetros físico-químicos cuja determinação permite avaliar a qualidade do alimento e sua suscetibilidade ao desenvolvimento fúngico. Alguns fungos podem ser toxigênicos, produzindo metabólitos secundários, como as micotoxinas, que na maioria das vezes apresentam toxicidade para animais e para o homem. O teor de umidade para comercialização do alimento deve ser adequado e seguro para armazenagem e garantia de sua qualidade, evitando o crescimento fúngico e, conseqüentemente, a produção de micotoxinas. Tanto a determinação do pH quanto a acidez do produto são de grande importância, pois os fungos normalmente desenvolvem-se em pHs ácidos, na faixa de 5,0 a 6,0, sendo os alimentos ácidos ótimos substratos para sua proliferação. A determinação da umidade, acidez e pH dos produtos derivados de milho comercializados em Porto Alegre foram executadas de acordo com as técnicas do Instituto Adolfo Lutz (1985) e os resultados defrontados com a legislação vigente para a avaliação da qualidade destes alimentos, que também serão analisados quanto à presença de ocratoxina A, toxina fúngica frequentemente encontrada no milho. De um modo geral, os resultados obtidos na determinação do teor de umidade dos produtos não excederam o limite estabelecido pela legislação vigente. Quanto à acidez, este limite foi excedido por grande parte das amostras analisadas. (Propesq/UFRGS, CNPq, Laboratório de Bromatologia ICTA/UFRGS)

153

SINERGISMO NA BIODEGRADAÇÃO DE MATERIAIS CELULÓSICOS POR ENZIMAS FÚNGICAS. *Viviane Agostini, Mercedes P. Geimba, Adriano Brandelli* - Departamento de Ciências dos Alimentos, ICTA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

A celulose é um polímero linear de D-glicose, sendo o polissacarídeo mais amplamente distribuído na natureza. Existe grande interesse na hidrólise da celulose para produção de glicose, que pode ser usada como alimento e para a produção de combustível ou substâncias químicas. Vários microorganismos são capazes de promover a biodegradação da celulose, sendo esta propriedade melhor estudada em certos fungos imperfeitos dos gêneros *Trichoderma*, *Aspergillus* e *Penicillium*. A cooperação entre enzimas celulolíticas é parte do mecanismo de hidrólise da celulose. Isolados dos gêneros *Aspergillus*, *Bipolaris* e *Penicillium* foram inoculados em meio Sabouraud modificado, contendo celulose como fonte de carbono, e incubados por 20 dias a 28°C. As preparações enzimáticas foram obtidas dos filtrados das culturas, sendo determinadas as atividades de beta-glicosidase, celobiohidrolase e carboximetil celulase. O uso de combinações das celulases de diferentes isolados foi mais efetivo na hidrólise de celulose do que suas atividades individuais, indicando sinergismo entre as enzimas que degradam celulose. O sistema celulose-celulase é complexo, existindo uma série de variáveis bioquímicas e físicas que devem ser consideradas na hidrólise da celulose.

154

DETERMINAÇÃO DOS TEORES DE FIBRA ALIMENTAR E DE BETA-GLICANOS EM AVEIA. *Cassiana Trombeta, Luis C. Gutkoski* (Centro de Pesquisa em Alimentação - CEPA, Universidade de Passo Fundo, UPF).

A fibra alimentar é composta por celulose, hemicelulose, gomas, pectinas e mucilagens. Quanto à solubilidade em água a fibra alimentar tem componentes insolúveis como lignina, celulose, várias hemiceloses e componentes solúveis como pectinas, gomas, algumas hemicelulose e amidos resistentes. Os beta-glicanos são uma porção da fibra alimentar solúvel e sua importância é devido aos efeitos hipocolesterolêmicos e na diabetes em humanos. Com esse trabalho objetivou-se avaliar os teores de fibra alimentar solúvel, insolúvel e total e de beta-glicanos de cultivares de aveia recomendadas pela Comissão Sul-Brasileira de Pesquisas de Aveia. Grãos de aveia (*Avena Sativa* L.) foram descascados em descascador piloto de aveia, moídos em moinho de martelos, acondicionados e armazenados a -20° C. Os teores de fibra alimentar e de beta-glicanos variam com a cultivar, condições de desenvolvimento, práticas culturais e tamanho do grão. Para análise de fibras alimentares foi adotado a metodologia proposta pela American Association of Cereal Chemists - AACC (1995) método nº 32-21. Entre as cultivares analisadas a UPF 17, a UPF 13, a UPF 14 e a UPF 16 apresentaram os maiores teores de fibra alimentar solúvel foram verificados nas cultivares UFRS 7, CTC 13, UPF 16 e CTC 2. A cultivar UPF 16 foi a que apresentou o maior teor de fibra alimentar total, seguido UFRGS 7, CTC 13 e UFRGS 18. Para as determinações de beta-glicanos foi adotado a metodologia proposta pela Association of Official Analytical Chemists - AOAC (1997), método nº 995.16 com resultados parciais de estudos metodológicos. Os resultados obtidos mostram que os métodos estudados e suas adaptações são exequíveis, sendo verificado boa repetibilidade nas amostras analisadas (CNPq-PIBIC/UPF).

155

AValiação DOS EFEITOS DO FARELO DE ARROZ NA GLICEMIA E COLESTEROL PLASMÁTICO, *Cibelem I. Benites, Geraldine M. Dadalt, Ivan Bianchi, Leonor A. S. Soares*, (Departamento de Bioquímica, Instituto de Química e Geociências, UFPel).

O Rio Grande do Sul é o maior produtor brasileiro de arroz. Pelotas - RS, por sua vez, é o maior centro beneficiador de arroz da América Latina, onde o farelo de arroz é um subproduto abundante, sendo estudado como fonte adicional de proteína, fibra e óleo. Os farelos foram analisados e elaboradas 5 dietas: C - controle (com caseína), N - Nuvilab (ração de laboratório), FAD - farelo de arroz desengordurado, FB e FP - farelo de arroz parboilizado. As dietas continham 20% de proteína, 15% de lipídios (óleo de arroz), 5% de fibras (dieta C com celulose e nas demais farelo), 0,5% de mistura mineral e outros componentes de acordo com Reeves et al, 93. Estas dietas foram administradas a 30 ratas wistar, desmamadas aos 21 dias, divididas em 5 grupos e alimentadas por 5 semanas, onde foram controlados ganho de peso, ingestão, excreta e consumo de água. Neste foi dosada a Glicemia (Advantage, Lilli) e no seu plasma Colesterol Enzimático (Labtest). A análise estatística (SANEST) demonstrou que

não houve diferença significativa entre as dietas, sendo seus valores aproximados à dieta N, que foram: Glicemia - 111,83 mg/dl e Colesterol - 39,00 mg/dl, indicando o efeito hipocolesterolêmico do óleo de arroz e dos farelos de arroz (CNPq - balcão).

Sessão 15

Herbologia

156

COBERTURA VEGETAL E IMPACTO NA TEMPERATURA DO SOLO, AMPLITUDE TÉRMICA E RELAÇÃO COM AS PLANTAS DANINHAS. Cleo Marcos Carollo, Ribas Antonio Vidal, Renato Zanella, Aldo Merotto Jr., Nilson Gilberto Fleck, Depto de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS.

Cobertura do solo por plantas naturais ou cultivadas reduzem sua temperatura e amplitude térmica diária. Com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes coberturas do solo, foi instalado um experimento à campo nos dias 20 e 21 de janeiro de 1998, na EEA da UFRGS, em Eldorado do Sul, RS. Avaliou-se a temperatura do solo, por 28 horas ininterruptas, em 10 locais diferentes: solo descoberto; cobertura com palha; papuã; soja; soja infestada com mono ou dicotiledôneas; citrus entre covas e sob a copa e mata de eucaliptos, verificando a temperatura a 1 cm acima do solo, 2 e 10 cm abaixo da superfície. O tempo estava bom, sem nenhuma formação de nuvens. As temperaturas foram medidas através de termopares de cobre e constantan, colocados nas posições citadas acima. A temperatura e amplitude térmica diária dependem da cobertura do terreno, observando-se maiores temperaturas em solo descoberto e os menores valores na mata de eucaliptos. Constatou-se alta correlação entre modelos polinomiais e a temperatura observada, principalmente nos locais com menor cobertura do solo. Nos locais com maior cobertura vegetal esta correlação foi menor ou insignificante. Estudos da periodicidade térmica indicam que a temperatura e amplitude térmica influenciam a germinação de plantas daninhas em lavouras cultivadas. Logo, deve-se sempre procurar conservar o máximo de cobertura vegetal na superfície do solo para diminuir as infestações (CNPq).

157

EFEITO DE SISTEMAS DE CULTIVO NO RENDIMENTO DE GRÃOS DE ARROZ IRRIGADO E NO CONTROLE DE ARROZ VERMELHO. Carlos H. P. Mariot, Severo R. Rieffel Neto, Valmir G. Menezes, Mara C. B. Lopes, Paulo R. F. da Silva (Departamento de Plantas de Lavoura - Faculdade de Agronomia - UFRGS e Instituto Riograndense do Arroz).

O arroz vermelho (AV) é considerado a espécie daninha que maiores danos causa à orizicultura do sul do Brasil. Onde uma das alternativas de controle é através do uso de diferentes sistemas de cultivo. No entanto, a escolha do sistema de cultivo a ser adotado pelo orizicultor dependerá de cada situação em particular, principalmente das características topográficas e grau de infestação de AV na lavoura. Com o objetivo de avaliar os sistemas de cultivo utilizados como estratégia de controle de AV na cultura do arroz irrigado, conduziu-se um trabalho na Estação Experimental do Arroz, do IRGA, em Cachoeirinha-RS, no ano agrícola 1997/98. O experimento constituiu-se de 8 tratamentos, arranjados em blocos ao acaso, dispostos em fatorial 4 x 2, com 4 repetições, envolvendo 4 sistemas de cultivo, com e sem infestação de AV. Foram utilizados os sistemas de cultivo mínimo, convencional e duas variações do cultivo pré-germinado, sendo uma com inundação 20 dias antes da semeadura (DAS) e outra com inundação 1 DAS, com retirada da lâmina de água 2 dias depois da semeadura (DDS), sendo a mesma reposta gradativamente a partir de 10 DDS. A infestação de AV reduziu o rendimento de grãos em relação aos tratamentos sem AV somente no sistema convencional, sendo que os outros três sistemas de cultivo foram eficientes no seu controle. Na presença de AV, os sistemas pré-germinados produziram mais que o cultivo mínimo e cultivo convencional. Na ausência de AV, os sistemas de cultivo pré-germinado equivaleram-se ao cultivo convencional e foram superiores ao cultivo mínimo, em termos de rendimento de grãos de arroz. (FAPERGS)

158

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO FENOLÓGICO DE BIÓTIPOS DE ARROZ VERMELHO (*Oryza sativa* L.). Cristiane Amaro da Silveira, André Andres, Paulo Régis Ferreira da Silva, Nilson Gilberto Fleck, Valmir Gaedke Menezes (IRGA).

O arroz vermelho é a planta daninha que maiores prejuízos causa à lavoura arrozeira. Como pertence à mesma espécie do arroz cultivado, a similaridade quanto às suas características dificulta o emprego do controle químico, daí a importância de práticas de manejo adequadas. Ferramenta importante para isso é o conhecimento do comportamento dos biótipos de arroz vermelho existentes em cada região. O objetivo deste trabalho foi avaliar características morfológicas e o desenvolvimento fenológico de biótipos de arroz vermelho. Os tratamentos constaram de sete biótipos de arroz vermelho: Arroz vermelho classe longo fino casca clara sem e com arista, longo fino casca escura com arista, curto casca clara, médio casca clara (Sto. Antônio da Patrulha), médio casca clara (Cachoeira do Sul) e curto casca escura, acrescidos de duas cultivares de arroz: BR-IRGA 410 e IRGA 416. Os dados foram coletados durante dois anos consecutivos para as variáveis resposta: emergência, vigor, estatura, perfilhamento, área foliar por ocasião do pleno florescimento, matéria seca na colheita, número de grãos formados por panícula, dimensões de grão, debulha, esterilidade, componentes do rendimento e dormência. Os resultados obtidos demonstram haver diferenças para o comportamento dos biótipos de arroz vermelho, com tendência dos pertencentes à classe longo fino apresentarem resultados intermediários entre os biótipos tradicionais e as cultivares. Resultante de cruzamentos entre o arroz vermelho e as cultivares de arroz, biótipos de arroz vermelho classe longo fino perderam em algumas características importantes para o seu estabelecimento como infestante, no entanto tornam cada vez mais difícil o seu controle (FAPERGS).

159

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA AOS HERBICIDAS EM BIÓTIPOS DE EUPHORBIA HETEROPHYLLA. *Eduardo Antônio Manjabosco, Ribas Antonio Vidal, Nilson Gilberto Fleck, Cléo Marcos Carollo, Aldo Merotto Junior* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O controle das plantas daninhas frequentemente é feito com herbicidas e, quando realizada com compostos de atuação em uma única enzima, pode levar a ocorrência de resistência. Este trabalho teve por objetivo avaliar a resistência de dois biótipos de *Euphorbia heterophylla* aos herbicidas inibidores de acetolactato sintase (ALS). No biótipo suspeito de resistência (proveniente de Passo Fundo, RS) aplicou-se imazethapyr e chlorimuron em doses até 8 vezes às recomendadas no rótulo, enquanto no biótipo suscetível (da Faculdade de Agronomia da UFRGS) as doses daqueles herbicidas foram até 4 vezes às de rótulo. Resultados de altura, matéria seca, área foliar e a mortalidade das plantas indicam que imazethapyr, a 100 g/ha, controla o biótipo de *E. heterophylla* proveniente da Faculdade de Agronomia. Imazethapyr, mesmo a 800 g/ha, não afetou os parâmetros avaliados no biótipo proveniente de Passo Fundo, confirmando que o mesmo é resistente aos herbicidas inibidores de A.L.S.

160

DETERMINAÇÃO DO INTERVALO DE TEMPO PARA SEMEADURA DE MILHO PÓS-DESSECAÇÃO DA COBERTURA DE AVEIA-PRETA COM HERBICIDAS. *Emerson L. N. Costa, Rodrigo Neves, Cristiane A. da Silveira, Ribas A. Vidal, Nilson G. Fleck* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A redução no rendimento de grãos de milho, quando esta cultura é semeada sob resteva de gramíneas, é atribuída à alta relação C:N, à alelopatia, ou ao efeito de resíduos de herbicidas utilizados na dessecação. Assim, determinar o intervalo de tempo para semeadura do milho após a dessecação da cobertura de solo representa um manejo a ser adotado visando a implantação da cultura em época mais favorável. Com este objetivo foi cultivado milho em sucessão à aveia-preta dessecada com herbicidas em experimento fatorial conduzido a campo. Os tratamentos do fator A constaram de quatro épocas de dessecação da aveia-preta (13, 9, 5 e 1 dia antes da semeadura do milho). Os do fator B consistiram de quatro sistemas de pré-semeadura do milho (aplicação do herbicida glyphosate sobre plantas de aveia-preta ou sobre solo em pousio, aplicação do herbicida paraquat sobre plantas de aveia-preta; e testemunha - sem aveia-preta ou herbicidas). Os efeitos dos tratamentos foram estimados através de avaliações da massa seca das plantas de milho aos 20 e aos 40 dias após a emergência, altura final e rendimento de grãos. Quanto aos sistemas de pré-semeadura, houve aumento na altura, com decréscimo da massa seca de planta, quando o milho foi semeado na presença de aveia-preta, em comparação ao solo descoberto. Para intervalos de semeadura pós-dessecação não ocorreram diferenças significativas nos parâmetros avaliados. Conclui-se que a semeadura do milho em resteva de aveia-preta promove estiolamento das plântulas, resultando em maior altura e menor massa seca. O uso dos herbicidas glyphosate ou paraquat e intervalos variáveis entre 1 e 13 dias entre dessecação da aveia-preta e semeadura do milho não afetam o desenvolvimento de planta e nem o rendimento de grãos da cultura. (CNPq)

161

MANEJO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA EM ARROZ IRRIGADO E SUA RELAÇÃO COM A COMPETITIVIDADE DO ARROZ VERMELHO (*Oriza sativa*). *Mara C. B. Lopes, Valmir G. Menezes, Carlos H. P. Mariot, Sérgio I. G. Lopes, Marlene S. Lopes, Vera R. M. Macedo, Paulo R. F. da Silva* (Departamento de Plantas de Lavoura-UFRGS e Instituto Rio-Grandense do Arroz).

O arroz vermelho é considerado a espécie daninha mais problemática na orizicultura no sul do Brasil, devido ao elevado grau de dificuldade para seu controle, à disseminação generalizada e aos enormes prejuízos que causa ao rendimento de grãos e à qualidade do produto comercial. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de doses e épocas de aplicação de nitrogênio (N) em arroz irrigado e suas relações com a competitividade do arroz vermelho (AV). O experimento foi conduzido na Estação Experimental do IRGA, em Cachoeirinha, RS, no ano agrícola de 1997/98. No experimento 1 foram testadas 2 doses de N (50 e 100 kg/ha) e 4 níveis de infestação de AV (0, 5, 30 e 60 plantas/m²) e, no experimento 2, foram testadas 3 épocas de aplicação de N (100 kg/ha na semeadura, 100 kg/ha parcelados: em duas doses iguais, metade no início da diferenciação do primórdio floral (IDP) e 100 kg/ha no IDP) com dois níveis de infestação de AV (0 e 60 plantas/m²). Nos dois experimentos foi incluída uma testemunha sem aplicação de N. A cultivar utilizada foi a BR-IRGA 410. No experimento 1, houve interação entre doses de N e níveis de infestação de AV para rendimento de grãos. Na ausência de AV, houve aumento linear do rendimento de grãos com o incremento das doses de N. À medida que aumentou o número de plantas de AV/m², a resposta ao N diminuiu até que, com 60 plantas de AV/m² não houve incremento no rendimento de grãos de arroz. No experimento 2 não houve interação entre épocas de aplicação de N e níveis de infestação de AV. O rendimento de grãos não foi afetado pela época de aplicação de N. Com relação ao efeito do AV, houve redução de 30% no rendimento de grãos do arroz no tratamento com 60 plantas de AV/m² em relação ao sem AV. (CNPq).

162

ADAPTAÇÃO ECOLÓGICA COMPARATIVA DE QUATRO ECÓTIPOS DE *Euphorbia heterophylla*. *Marshal Nemitz Biscaino, Michelangelo Muzzi Frezzi, Ribas Antonio Vidal, Cleo Marcos Carollo, Nilson Gilberto Fleck, Aldo Merotto Jr*, Depto de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS

O surgimento de genótipos resistentes aos herbicidas inibidores de ALS em algumas espécies invasoras constitui um problema de grandes proporções, pois são poucos herbicidas eficientes disponíveis para o controle de plantas daninhas dicotiledôneas na cultura da soja. Neste trabalho se propõe a avaliar a adaptação ecológica de biótipos de *Euphorbia heterophylla* resistentes e suscetíveis aos inibidores de ALS. O experimento foi conduzido no outono de 1998 em casa-de-vegetação utilizando-se genótipos provenientes de Rio Pardo, Não-Me-Toque, Passo Fundo (resistentes) e da Faculdade de Agronomia-UFRGS (suscetível), organizados em 5 épocas de avaliação e com 3 repetições por biótipo. Foram distribuídas 10 a 15 sementes por vaso acompanhando-se a germinação por sete dias a partir da emergência da primeira planta, quando foi feito raleio deixando-se 3 plantas por vaso. Foram avaliados a área foliar e o peso seco de folhas, caules e raízes. Os resultados avaliados até 40 dias após emergência evidenciam que o biótipo de Rio Pardo é menos eficiente na produção de fotossintatos e o que mais investe em área foliar comparado aos demais biótipos. O biótipo com maior taxa de crescimento relativo foi o proveniente de Passo Fundo, que se destacou pelas características fisiológicas tais como maior eficiência na produção de fotossintatos. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

163

MANEJO DO ARROZ VERMELHO NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO COM HIDRAZIDA MALEICA. *Heins Kummer, Henrique Bley, Luiz F. Thomas, Sérgio L. Machado* (Dep. de Defesa Fitossanitária, CCR, UFSM)

O arroz vermelho (ORYSA) é uma das daninhas que mais causa prejuízos para o arroz, sendo de difícil controle. Nesse sentido, na safra de 1995/96, em Santa Maria - RS, foi conduzido um experimento, objetivando avaliar a aspersão de hidrazida maleica (HM) em diferentes dosagens e em duas épocas na fase reprodutiva do arroz 'cv. IRGA 416' irrigado com a finalidade de inibir a formação da panícula e/ou o enchimento de grãos de ORYSA. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial (2×4) com quatro repetições. O fator "A" representa as épocas de aspersão (E1 - 75% de ORYSA em emborrachamento e 25% em florescimento; e E2 - 37% em emborrachamento e 63% em florescimento); e o fator "B" as dosagens [0= testemunha; 1,44; 1,71 e 1,98 kg do eq. de hidrazida maleica /ha (0,0; 8,0; 9,5 e 11,0 litros/hectare)]. Os resultados mostram que para esta cultivar, HM não afeta negativamente o número de grãos por panícula, o peso de mil grãos e o rendimento do arroz. Em ORYSA, HM inibe a emissão da panícula e reduz a quantidade de grãos formados. Os resultados mostram também que no momento da aspersão de HM, é necessário uma diferença entre as épocas de florescimento do arroz cultivado e de ORYSA; de modo que o segundo encontre-se em estágio de sensibilidade e o primeiro em fase de tolerância; o que se consegue a partir do início de estágio de grão pastoso das cultivares precoce do arroz cultivado comercialmente. Assim, a utilização de HM pode constituir-se numa alternativa complementar no manejo do ORYSA na cultura do arroz irrigado, visando não só reduzir o banco de sementes do solo, mas também reduzir no beneficiamento dos grãos, a quantidade de grãos quebrados do arroz comercial.

164

EFEITOS DE ÉPOCAS DE ASPERSÃO DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS GRAMÍNEAS NA CULTURA DA SOJA CULTIVADA EM TERRAS BAIXAS.*Henrique Bley, Luiz F. Thomas, Heins Kummer, Sérgio L. Machado* (Dep. de Defesa Fitossanitária, CCR, UFSM)

A competição das plantas daninhas é um dos fatores que mais afetam a produção de soja. Nesse sentido, na safra agrícola de 1996/97 foi conduzido a campo, em Santa Maria, um experimento com o objetivo de avaliar os efeitos de controle de gramíneas como papuã (BRAPL) e capim arroz (ECHCG) com o uso de herbicidas pós-emergentes aspergidos em diferentes épocas, utilizando-se a 'cv FT-Abyara'. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial (2×8), com quatro repetições. As épocas de aspersão dos herbicidas representou o fator "A" (E1- papuã e capim arroz no estágio de um a dois filhotos e a soja com três a quatro folhas trifolioladas; E2- papuã e capim arroz no estágio de três a seis filhotos e a soja com seis a sete folhas trifolioladas); e o fator "B" os tratamentos de controle: mistura formulada de fenoxaprop-p-ethyl + cletodim "Podium S" (0,8 e 1,0 l/ha) acrescido de Assist (1,0 l/ha), quizalofop-p-ethyl "Targa" (1,50 e 2,0 l/ha) acrescido de Assist (0,5% v/v), clethodim "Select" (0,35 e 0,40 l/ha) acrescido de Dytrol (0,5% v/v), e por duas testemunhas: uma infestada com 45 e 26 plantas/m² de papuã e capim arroz, respectivamente; e outra capinada aos 14 e 21 DAE. Os resultados mostram que a sensibilidade do papuã e capim arroz aos herbicidas "Podium S", "Targa" e "Select" varia com estágio e dosagem aspergida. Observou-se também que apenas o herbicida "Select" acrescido de Dytrol (0,5% v/v) controla excelentemente papuã e capim arroz com até seis filhotos. Notou-se ainda que Podium S (1,0 l/ha), Targa (2,0 l/ha) e Select (0,40 l/ha), causaram despigmentação na soja, sem afetar o rendimento de grãos.

165

ROTAÇÃO DE CULTURAS E POUSIO DO SOLO REDUZEM O BANCO DE SEMENTES DE ARROZ VERMELHO (*Oryza sativa* L.) EM SOLO DE VÁRZEA. *Juliano Z. Coradini, André Andres, Luis A. de Avila, Valmir G. Menezes, Enio Marchezan.* (IRGA; Depto. de Fitotecnia, UFSM)

A rotação de culturas é um dos métodos preconizados para o controle do arroz vermelho. Com o objetivo de avaliar a eficiência da rotação de culturas e do pousio do solo na redução do banco de sementes de arroz vermelho (AV) no solo, foi conduzido um experimento durante três anos (94/95, 95/96 e 96/97) em área com infestação uniforme de AV, em São Borja, RS. O experimento foi um trifatorial, com três repetições, sendo, o fator "A" representado pelo preparo do solo: [A1]= com preparo e [A2]= sem preparo, o fator "B" pelos sistemas de rotação: [B1]= Soja-Milho-Sorgo; [B2]= Milho-Sorgo-Soja; [B3]= Sorgo-Soja- Milho; [B4]= Pousio-Pousio-Pousio; [B5]= Arroz-Milho-Soja; [B6]= Arroz-Arroz-Arroz e o fator "C" pela profundidade da coleta: [C1]= 0-1cm e [C2]= 1-10cm de profundidade. Para quantificar o número de grãos de AV contidos no solo, coletou-se, em novembro de 1997, 10 amostras de solo por parcela, com auxílio de um trado de 10cm de diâmetro. Após separadas do solo, as sementes foram submetidas ao teste de Tetrazólio. Os resultados demonstraram que o preparo do solo não influenciou no número de grãos, nem de sementes viáveis de AV/m² no solo. Todos os tratamentos de rotação e o pousio do solo proporcionaram redução no número de grãos e conseqüentemente de sementes viáveis de AV na superfície do solo. Na soma das duas profundidades, os tratamentos com rotação de culturas e pousio (B1, B2, B3, B4 e B5, com 4, 76, 32, 2 e 98 sementes viáveis de AV/m², respectivamente), diferiram do T6 (arroz cultivado nos três anos) que apresentou 737 sem/m². (IRGA)

166

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS GRAMÍNEAS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO COM HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES. *Luiz F. Thomaz, Henrique Bley, Heins Kummer, Sérgio L. de O. Machado* (Depto. de Defesa Fitossanitária, CCR, UFSM).

A competição provocada pelas plantas daninhas é um dos fatores que mais afeta a produtividade do arroz. Neste sentido na safra agrícola de 1997/98 foi conduzido em Santa Maria, um experimento com o objetivo de avaliar os efeitos de novos herbicidas no controle de capim arroz ("ECHCG") e papuã ("BRAPL") na cultura do arroz 'cv. IRGA 416' irrigado. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial (2×11) com quatro repetições. As épocas de aplicações dos herbicidas foram representadas pelo fator "A" (E1 - capim arroz, papuã e arroz cultivado no estágio de duas a três folhas; E2- capim arroz e papuã no estágio de três a quatro filhotos e o arroz cultivado no início do aphilamento); e o fator "B" pelos tratamentos de controle: fenoxaprop-p-ethyl (27,6 e 41,4g/ha), clefoxydim (150 e 200 g/ha) acrescido de BCH 815 25 S (0,5% v/v), bispyribac-sodium (45 e 60 g/ha) e acrescido de Iharaguen (0,25%v/v), quinclorac (250 e 375 g/ha) acrescido de BCH 25 S (0,5%v/v), propanil (3600 e 4320 g/ha) e de uma testemunha infestada (146 plantas de ECHCG/m² e 12 plantas de BRAPL/m²). Os resultados mostraram que

independentemente da dosagem usada, os herbicidas aspergidos precocemente (E1) controlaram eficientemente ECHCG e BRAPL, exceto em BRAPL com o herbicida quinclorac. Na segunda época (E2), apenas a maior dosagem de cada herbicida controlaram eficientemente ECHCG e BRAPL, exceto propanil (4320g/ha) para ECHCG e propanil (4320g/ha) e quinclorac (250 e 375 g/ha) em BRAPL. Nas épocas e dosagens usadas, os herbicidas foram seletivos ao arroz, não interferindo negativamente no desenvolvimento das plantas e nem no rendimento de grãos.

167

BANCO DE SEMENTES DE ARROZ VERMELHO EM SISTEMAS DE SEMEADURA DE ARROZ IRRIGADO (*Oryza sativa* L). Ricardo Posser da Silva, Luiz Antonio de Avila, André Andres, Valmir Goedke Menezes, Enio Marchezan (IRGA; Departamento de Fitotecnia, UFSM).

Principal planta daninha do arroz irrigado, o arroz vermelho (AV), tem como uma das estratégias de controle, a redução do banco de sementes do solo. Com o objetivo de estimar a variação do banco de sementes de AV em função da profundidade de coleta e do sistema de semeadura do arroz irrigado, após três anos de cultivo, instalou-se um experimento em solo do tipo Planossolo, no município de São Borja, RS, em área com infestação natural e uniforme por AV. Os tratamentos foram os sistemas de semeadura (convencional, direto e pré-germinado), instalados na mesma área, por três safras consecutivas, sendo as parcelas sub-divididas nas profundidades de coleta (0-1cm e 1-10cm) utilizando-se trado com 10cm de diâmetro. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três repetições. O manejo da cultura seguiu as recomendações de acordo com o sistema de cultivo. Foram coletadas 12 amostras de solo, para retirar os grãos de AV e submetê-los ao teste de viabilidade. As variáveis analisadas foram: viabilidade de sementes, número de grãos e número de sementes viáveis de AV/m². A percentagem de sementes viáveis, na média das duas profundidades e dos três sistemas de cultivo foi de 59,4. Na soma das profundidades, o número de grãos de AV/m² foi maior no sistema convencional (3.814), seguido do sistema direto (1.002) e do sistema pré-germinado (140). Verificou-se maior número de sementes viáveis de AV/m² no sistema convencional (1.994), com menores valores para semeadura direta (597) e no sistema pré-germinado (93) (IRGA).

168

ANÁLISE DA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE MILHO SUBMETIDAS A DIFERENTES DOSES DE ALUMÍNIO E HERBICIDA. Édson P. Amorim; Ana Cristina Mazzocato; Melissa R. Kluge; Maria Jane C. M. Sereno, José F. Barbosa Neto (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O experimento foi realizado no Depto. de Plantas de Lavoura / UFRGS, objetivando estudar o efeito de diferentes doses de alumínio e do herbicida Herbadox (Pendimethalin) sobre a germinação e o desenvolvimento de 2 populações de milho, a fim de verificar o efeito destes agentes abióticos, visando selecionar genótipos tolerantes a estresses ambientais. Os grãos das populações Tuxpeño e Sintético Elite foram embebidos nas soluções contendo alumínio (1; 3; 6 e 10 ppm) e Herbadox (0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 1,0 e 2,0 g/l) durante 20 horas. Os grãos foram semeados em baldes. Colocou-se 4 sementes por balde e cada tratamento constou de 2 repetições. Avaliou-se o índice de germinação; o desenvolvimento radicular e a parte aérea das plântulas. As medidas visuais foram realizadas com uma escala pré-determinada: (1) plantas normais até mal formadas (5). Foi detectada uma tolerância significativa ao alumínio nos dois genótipos. A população Sintético Elite mostrou alta tolerância enquanto que a Tuxpeño apresentou variabilidade na resposta quando tratada com diferentes doses de alumínio. Através da análise radicular observou-se que a população S. Elite apresentou raízes primárias bem desenvolvidas. A população Tuxpeño teve o comprimento das raízes reduzido devido a inibição da elongação das células. A avaliação visual permitiu observar que a população S. Elite apresentou um maior número de plântulas classificadas com 1 e a Tuxpeño com 2 e 3. Os tratamentos com Herbadox não indicaram tolerância, apenas um pequeno índice de germinação da população Tuxpeño, permitindo supor a existência de algum mecanismo capaz de detoxicar o ingrediente ativo do produto. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 16

Solos II

169

DEGRADAÇÃO DE RESÍDUOS VEGETAIS INCORPORADOS OU NA SUPERFÍCIE DO SOLO E EFEITOS NA ATIVIDADE MICROBIANA. Cobausc L. Santos, Luciano K. Vargas, Dercio Scholles (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

A adoção crescente nos últimos anos de práticas conservacionistas do solo e o uso de culturas de cobertura têm assumido uma importância fundamental em sistemas agrícolas. Os objetivos deste trabalho foram avaliar a taxa de degradação de resíduos de gramínea, leguminosa e a mistura gramínea e leguminosa, incorporados ou mantidos na superfície do solo e avaliar a atividade microbiana no solo submetido a estes tratamentos. Para avaliação da decomposição dos resíduos utilizou-se sacos de decomposição ("Litter-bags"). Também foram feitas avaliações da atividade microbiana por produção de C-CO₂ e por produção de N mineral. Observou-se maior liberação de CO₂ no tratamento de leguminosa, independente da disposição do resíduo. A avaliação do N da biomassa microbiana será avaliada em etapas posteriores. As taxas de decomposição dos resíduos avaliados em casa de vegetação apresentaram menor degradação no tratamento gramínea na superfície. Leguminosa incorporada demonstrou degradação de 67% do resíduo em 30 dias. Independente do tratamento, a incorporação aumentou a taxa de decomposição. (BIC/PROPESQ)

170

APLICAÇÃO SUPERFICIAL DE CALCÁRIO EM CAMPO NATIVO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO. Álvaro L. Costa, Ciro Petreire, Ibanor Anghinoni (Depto de Solos, Fac. de Agronomia, UFRGS)

A prática do sistema plantio direto (SPD) vem apresentando rápida expansão em áreas de lavouras sob sistema convencional e mais recentemente em áreas de campo nativo no Estado do RS. Essa prática questiona os padrões tradicionais e as

recomendações clássicas para recomendação quanto a forma e quantidade de calcário a serem aplicados no solo. O objetivo deste trabalho é de avaliar o efeito de doses de calcário sobre as características químicas do solo após quatro anos de sua instalação em área de campo nativo, com mobilização (preparo convencional) ou não (SPD) do solo para incorporação de calcário. Foram coletadas amostras de solo nas profundidades de 0-2,5; 2,5-5,0; 5,0-7,5; 7,5-10,0; 10,0-12,5; 12,5-15,0; 15,0-17,5; 17,5-20,0; 20,0-22,5; 22,5-25,0; 25,0-27,5 e 27,5-30,0 cm. Houve diferença nos parâmetros avaliados em relação a doses e profundidade. Ocorreu um aumento no pH e cálcio e magnésio trocáveis e diminuição no alumínio trocável até a dose de 4 t ha⁻¹ no SPD e até 6 t ha⁻¹ no preparo convencional. Com relação ao efeito em profundidade, foram verificadas alterações nos parâmetros avaliados até 12,5 cm quando realizada aplicação superficial de calcário no SPD e até 22,5 cm com calcário incorporado até 20,0 cm no preparo convencional.

171

EFEITO RESIDUAL DA APLICAÇÃO DE RESÍDUOS DA ATIVIDADE COUREIRO-CALÇADISTA NO SOLO. *Daniela Oliveira, Marino J. Tedesco, Danilo Castilhos* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A indústria curtumeira do Rio Grande do Sul, apesar de possuir grande importância econômica, apresenta elevado potencial poluidor devido à geração de grandes quantidades de resíduos, caracterizados pela sua elevada carga orgânica, alto teor de fenóis, sulfetos e metais pesados, principalmente o cromo(Cr). Estudos viabilizando a utilização agrícola dos resíduos de curtime tem sido realizados, principalmente com o lodo oriundo do tratamento de efluentes, em função de seu poder neutralizante e fertilizante. No entanto ainda são poucas as informações a respeito das dosagens destes materiais suas implicações nos processos químicos, físicos e microbiológicos do solo. Este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos da reaplicação destes resíduos, no rendimento de grãos, no teor de nutrientes e na concentração de cromo (Cr) nos tecidos da cultura de sorgo. Para isso utilizou-se experimento iniciado por Castilhos (1994), em vasos de 60 L com três tipos de solos (PV1, PV2 e TR). Os tratamentos foram os seguintes: testemunha, NPK+calcário, lodo de curtime+NPK, resíduo de rebeixadeira+NPK+calcário, aparas de couro+NPK+calcário. A reaplicação de lodo de curtime+PK, em dosagens suficientes para elevar o pH do solo a 6,5, resultou em rendimentos de sorgo semelhantes aos obtidos nos tratamentos em que foi feita aplicação de calcário e adubação nitrogenada em cobertura, confirmando a viabilidade do uso deste resíduo na agricultura, como corretivo da acidez e como fonte de nitrogênio. A reaplicação de aparas de couro e resíduo de rebeixadeira juntamente com calcário e NPK não afetou o rendimento da cultura nem a absorção de NPK em comparação com o tratamento NPK+calcário. Isto demonstra que a reaplicação destes resíduos não apresentou efeito tóxico à cultura (FAPERGS).

172

SISTEMAS DE PREPARO DE SOLO, MODOS DE ADUBAÇÃO E REAPLICAÇÃO DE CALCÁRIO AFETANDO O RENDIMENTO DE MILHO E A EXPORTAÇÃO DE NUTRIENTES. *Kray Cláudio Henrique, Klepker Dirceu, Anghinoni Ibanor*. (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Os modos de preparo de solo: convencional, em faixas e sem preparo (sistema plantio direto), associados a diferentes modos de adubação: lanço, linha e faixa, com reaplicação de calcário, incorporado ou em superfície, podem alterar a dinâmica dos nutrientes e sua disponibilidade que, por sua vez, podem afetar o rendimento das culturas. O presente trabalho avaliou o efeito dos diferentes modos de preparo de solo e de adubação e incorporação ou não do calcário, no rendimento de grãos de milho e na exportação de nutrientes (P e K). Utilizou-se, para isso, um experimento conduzido por 8 anos em solo podzólico vermelho-escuro da EEA/UFRGS em Eldorado do Sul/RS. Apesar das modificações provocadas nas características químicas no perfil do solo serem diferenciadas entre os modos de preparo do solo e de reaplicação de calcário, os rendimentos de milho e as retiradas de nutrientes pelos grãos não apresentaram diferenças (P < 0,05). Os resultados mostram que os diferentes modos de preparos do solo e formas de adubação e de reaplicação de calcário mostraram-se eficientes em solos livres de erosão. (FAPERGS).

173

FRACIONAMENTO DE FÓSFORO EM SISTEMAS DE PREPARO E CULTIVO DE SOLO. *Elaine Conte, Danilo dos Santos Rheinheimer, Ibanor Anghinoni* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

A intensidade das reações dos fertilizantes fosfatados no solo deve variar em função dos diferentes sistemas de manejo do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar as modificações nas frações fosfatadas devido ao preparo do solo e à sucessão de culturas. Foram coletadas amostras de solo de quatro experimentos instalados a partir de 1979, em diferentes locais do Estado do Rio Grande do Sul, envolvendo diferentes sistemas de preparo de solo e de sucessões de culturas. Foram determinados os teores de fósforo total (Pt) que foi subdividido em seis frações inorgânicas (Pi) e de fósforo orgânico, que foi dividido em três frações orgânicas (Po), em ordem crescente de estabilidade sob o ponto de vista de disponibilidade à biomassa. Os teores de Pt representaram o seu teor no material de origem e as adições de fertilizantes, variando de 470 a 1200 mg dm⁻³. No sistema plantio direto ocorreu maiores teores na camada superficial, por causa da adição localizada e da baixa mobilidade deste nutriente. Os preparos de solo e as sucessões de culturas não alteraram os teores de Po no latossolo roxo (argiloso e com altos teores de óxidos de ferro e alumínio). Por outro lado, em solos com menores quantidades de sítios de adsorção (menores teores de argila), a adoção do SPD e de culturas com alta capacidade de adição de resíduos (guandu) aumentaram o conteúdo de Po. A maior parte do Pt encontra-se em formas inorgânicas, especialmente solúveis em NaOH e contidas no resíduo, independentemente do manejo do solo. Na camada superficial do SPD recuperou-se maiores quantidades de Pi lábil, mas também, de fosfatos de cálcio de baixa disponibilidade. Assim como o Pi, a fração orgânica encontra-se adsorvida com maior energia em solos mais argilosos e é mais lábil nas camadas mais superficiais do SPD.

174

DANOS E DENSIDADE NA SEMEADURA DE SOJA (*Glycine max* (L.)Merrill) UTILIZANDO MECANISMOS DOSADOR TIPO CILINDRO CANELADO E DIFERENTES FÍSICAS DE SEMENTES.

Sérgio R. dos Santos, Pedro H. Weirich Neto e Altair Justino. (Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola. Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama) Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG).

Visando a Redução de custos tanto em plantio direto na palha quanto em campo nativo, a utilização de uma semeadora de fluxo contínuo para implantação das culturas de inverno e soja no verão, seria interessante. Sendo assim, no Lama. Realizou-se um

trabalho visando analisar os danos e densidade na semeadura de soja utilizando mecanismo dosador tipo cilindro canelado. Como delineamento experimental utilizou-se o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4, tendo-se como fatores a física das sementes (não homogeneizada e homogeneizada passaram pela peneira com \varnothing 6,5mm e retiradas na de \varnothing 5,5mm) e velocidades (4, 6 e 8 e 10 Km.h⁻¹) em três espaçamentos diferentes. Como variáveis dependentes utilizou-se a população, danos físicos (visíveis a olho nu) e fisiológicos (teste de hipoclorito). Para coleta de dados, suspendeu-se a semeadora de fluxo contínuo (Semeato TD 300 – 1987) e sob uma das rodas acionadoras posicionou-se um simulador de velocidade, em cujo tubo condutor de sementes instalou-se um sensor fotoelétrico, conectado a uma placa analógica-digital ligada a um computador. Observando-se a população, pode-se notar que a V3 (8 Km. h⁻¹) apresentou-se mais interessante que as demais, para o fator física das sementes, em semeadura com espaçamentos de 3.300 m entre linhas as sementes homogeneizadas apresentaram-se superiores às não homogeneizadas. Para os danos físicos verificou-se que houve diferença significativa entre os fatores estudados e a testemunha. Já para os danos fisiológicos os resultados não apresentaram-se com efeito significativo (CNPq – PIBIC/UEPG).

175

AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) SOB DISCOS E FÍSICAS DE SEMENTES DIFERENTES.

Marcos A. Klimionte, Alexandra B. Garcia, Aniela Rocha, Fábio Viante, Ivan C. de S. Tasso, Silvonei L. Bach, Uwe Jansen, Sérgio R. dos Santos, Pedro H. Weirich Neto.

(Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola, Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama) Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG).

No processo semeadura da soja, a semeadora de precisão é de fundamental importância, visto que é responsável pela distribuição das sementes. Com relação ao mercado brasileiro as mais comuns e de menor custo são as de mecanismo dosador tipo disco horizontal. Visando analisar a distribuição de sementes soja sob discos e física de sementes diferentes, realizou-se um trabalho no Lama. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em fatorial 2 x 3, tendo-se como fatores, discos (orifícios redondo [1] \varnothing 9,0mm e oblongo [2] 8,7 x 14,8mm) e física das sementes (não homogeneizada [NH] com classificação de 6,83 x 6,57mm; graúda [G] 7,41 x 7,10mm; miúda [M] 6,71 x 5,92mm). Empregou-se como variáveis dependentes: índice de enchimento e coeficiente de variação geral – CVG. Para coleta de dados, suspendeu-se a semeadora de precisão (Semeato PS6 – 1986) e sob uma das rodas acionadoras colocou-se um simulador de velocidade, visando obter uma velocidade linear de 5 Km.h⁻¹. Para o Índice de enchimento, observando-se o fator disco, o [1] com média de 117% apresentou-se superior ao [2] com média de 127%. Para o fator física das sementes, as três diferiram entre si, tendo-se a [G] com média de 115%, a [M] com 122% e a [NH] com 130%. Para o CVG, o disco [1] apresentou-se superior ao [2], tendo-se como médias de 57% e 63% respectivamente. Visualizando-se o fator física das sementes a [G] com média de 64% diferiu da [NH] com média de 56%.

176

TAMANHO DA AMOSTRA MÍNIMA PARA REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE PLANTAS DE MILHO (*Zea mays* L.).

Daniele C. Messias, Franciere Panka, Emerson Fey e Pedro H. Weirich Neto.

(Laboratório de Mecanização Agrícola - Lana, Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG).

O milho é um dos grãos mais produzidos no País, participando com 36,8% da área cultivada e 44% da produção brasileira total de grãos (OLIVEIRA, 1992). Para o estabelecimento dessa cultura, além de levar-se em consideração a fertilidade do solo, níveis de adubação, híbrido, altitude, época de plantio, danos mecânicos causados na semente, incidência de pragas e doenças e distribuição de chuvas, também deve-se considerar o número de plantas por hectare "stand", que é um dos fatores de maior importância. O melhor arranjo entre plantas, teoricamente, é aquele que proporciona uma distribuição mais uniforme das plantas na linha de semeadura, possibilitando melhor utilização da luz, da água e dos nutrientes. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo, determinar o tamanho da amostra necessária para representação da distribuição longitudinal de plantas de milho, em uma lavoura. Realizado na Fazenda Escola "Capão da Onça" - UEPG, Ponta Grossa, após algumas semanas de plantio do milho sobre a resteva de aveia rolada, avaliou-se as distribuições longitudinais em três híbridos de milho, medindo-se 80m de uma linha de plantio escolhida ao acaso. Os dados coletados foram analisados através do software ADL desenvolvido para esse tipo de estudo. A regularidade de espaçamento longitudinal foi avaliada em função do coeficiente de variação geral da população total de espaçamentos entre plantas e da porcentagem de espaçamentos aceitáveis em cada híbrido. Conclui-se que cada híbrido tem tamanho diferente de amostra necessária, para representar sua distribuição.

177

AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DE MILHO (*Zea mays* L.) UTILIZANDO DOIS DISCOS E QUATRO VELOCIDADES TANGENCIAIS.

Leandro Bren, Alvaro de O. Cruz Junior, Jefferson C. Kubaski, Juliano A. Galvão, Norton da C. Oliveira, Peter Vink, Sérgio R. dos Santos, Altair Justino e Pedro H. Weirich Neto

(Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama), Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola - UEPG).

A distribuição correta das sementes de milho híbrido é um fator que está diretamente relacionado com a produtividade. Para analisar tal variável, realizou-se um trabalho, utilizando-se um híbrido de milho com discos de náilon de 28 orifícios (redondo [1] \varnothing 13,0mm [recomendado] e oblongo [2] 8,0 x 12,0mm) submetidos a velocidades tangenciais (0,06; 0,12; 0,18 e 0,24 m.s⁻¹, correspondendo a 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0 Km.h⁻¹). Empregou-se como variáveis dependentes, danos físicos, índice de enchimento, distribuição longitudinal (espaçamentos aceitáveis e CV geral - CVG). Para coleta de dados, suspendeu-se a semeadora de precisão (Semeato PS6 - 1986) e sob uma das rodas acionadoras colocou-se um simulador de velocidade. Instalou-se um sensor fotoelétrico em uma unidade de semeadura, conectado a uma placa analógica-digital ligada a um computador. Os danos físicos, estes não apresentaram-se com diferença estatística em nenhum dos fatores. Observando-se o Índice de enchimento, fator disco, o [2] com média de 103% apresentou-se superior ao [1] com média de 114%. Para o fator velocidade, a de 0,06 m.s⁻¹ (2,5 Km.h⁻¹) diferiu da 0,24 m.s⁻¹ (10,0 km.h⁻¹) com médias de 113 e 103% respectivamente. Para os espaçamentos aceitáveis o disco [1] com média de 62% apresentou-se melhor ao [2] com 58% de média, relativo a velocidade, a de 0,06 m.s⁻¹ com média de 69% diferiu das velocidades de 0,12 e 0,18 m.s⁻¹ (5,0 e 7,5 Km.h⁻¹) com média de 55 e 54% respectivamente. Para o CVG, o fator velocidade apresentou-se com diferença significativa, tendo-se a de 0,06 m.s⁻¹ com 51% diferindo das demais.

178

EFEITO DA VELOCIDADE DE ROAÇÃO DO MECANISMO DOSADOR, TIPO DISCO PERFURADO, NA REGULAGEM DE QUEDA DE SEMENTES DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) Emerson Fey, Pedro H. Weirich Neto, Altair Justino. (Laboratório de Mecanização Agrícola - Lama, Departamento de Ciência do Solo Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG).

No sistema de rotação de culturas utilizado na semeadura sob a palha, a cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) entra como uma opção de renda adicional dos produtores da região dos Campos Gerais - PR. Para viabilizar esta cultura nas médias e grandes propriedades, tem-se necessidade de utilização de semeadoras de precisão, geralmente as mesmas utilizadas na cultura de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) e milho (*Zea mays* L.). Diante desse fato, o Laboratório de Mecanização (Lama) realizou o presente trabalho, visando avaliar uma cultivar de feijão preto utilizando seu respectivo disco dosador, comercialmente disponível. Para coleta de dados, uma semeadora de precisão marca Semeato PS8 (1996), foi suspensa e, sob uma das rodas acionadas adaptou-se um simulador de velocidades. Em um tubo condutor de sementes instalou-se um sensor fotoelétrico, conectado a uma placa analógica-digital ligada em um computador tipo IBM® - PC 386. Através de softwares desenvolvidos, transformou-se o diferencial de tempo em espaçamento entre sementes. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 5 repetições em cada tratamento constituído por 14 velocidade tangenciais do disco, variando de 0,10 a 0,36 m.s⁻¹, com intervalo de 0,2 m.s⁻¹, resultando em velocidades de deslocamento da semeadora variando de 3,6 a 12 km. H⁻¹. Como fatores dependentes, avaliou-se o índice de enchimento do disco, danos e regularidade de distribuição longitudinal de sementes. Os resultados apontam índice de enchimento excessivo (mais de 20%) a em todas as velocidades estudadas, sendo este limitante para a utilização desse conjunto dosador.

179

PERDAS NA COLHEITA MECÂNICA DE TRIGO (*Triticum aestivum*) INFLUENCIADAS POR DIFERENTES VELOCIDADES DO CILINDRO E DESLOCAMENTO. Jaime A. Gomes, Pedro H. Weirich Neto e Altair Justino (Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola, UEPG).

A cultura do trigo apresenta grande importância na região dos Campos Gerais, onde este vem para suprir as necessidades de produção e de rotação de culturas, um dos princípios básicos para o sistema de plantio sob a palha, que abrange quase a totalidade das lavouras nesta região. Visando boas produtividades, vários processos compõem o sistema de produção de trigo, dentre estes está o processo colheita, responsável pela retirada do produto da lavoura. O trabalho foi realizado pelo Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), na Fazenda Escola "Capão da Onça" - UEPG, onde utilizou-se uma colhedora SLC 2200, ano 81; velocidades do cilindro de 700, 850, 1000 e 1150 rpm. Utilizou-se duas taxas de alimentação (quantidade de material a ser processado pela colhedora) através da simulação de velocidades de deslocamento de 3,5km.h⁻¹ e 6,5km.h⁻¹, sendo que a colhedora permaneceu estática durante a realização do ensaio. O trigo apresentava umidade de 17,5% no momento da colheita, com produtividade média de 2800kg.ha⁻¹, realizando-se a correção a 13% para a avaliação das perdas. Foram avaliadas perdas de grãos livres, grãos na espiga e perdas totais. Analisando os resultados, pode-se concluir que as perdas de grãos nas espigas não apresentaram diferenças entre as taxas de alimentação e as velocidades do cilindro. Conforme taxa de alimentação, houve um deslocamento do ponto de ótimo de perdas de grãos livres e perdas totais, isto é, para cada taxa de alimentação há uma velocidade do cilindro mais interessante (Lama, UEPG).

180

IDENTIFICAÇÃO DE PARÂMETROS DE SOLO E MÁQUINA PARA DETERMINAÇÃO DA PERFORMANCE TRATORA EM TRÊS TIPOS DE PREPARO DE SOLO. Sérgio I. Scheeren, Vinícius F. Pasquotto, Diego L. Bortolini, Carlos R. Trein (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A resistência ao cisalhamento direto é uma técnica amplamente difundida na engenharia, onde tem o seu uso na determinação da resistência dos materiais. Na dinâmica de solos, necessita-se saber a coesão do solo e o ângulo de atrito interno do mesmo, para estimar forças necessárias para o desempenho de máquinas de preparo do solo e semeadura. Os parâmetros podem ser calculados a partir dos testes de cisalhamento direto. No presente trabalho utilizamos a técnica para determinar o grau de compactação do solo e a resistência do solo. Utilizaram-se diferentes cargas normais com amostras indeformadas submetidas a sucções de diversas intensidades. O objetivo final é a obtenção de modelos de comportamento do solo quando submetido a tensões sob diferentes teores de umidade para definir um uso mais adequado do solo, com a utilização de maquinário adequado, pressão de pastejo ideal, ou também com o uso correto de implementos. Foi observado, na série de ensaios executados, a modificação dos parâmetros com a umidade do solo. Para o desenvolvimento do modelo, no entanto, há necessidade da determinação dos parâmetros para outros tipos de solo com diferentes texturas, pelo que o projeto continua em andamento. (CNPq/ PIBIC).

Sessão 17

Sociologia Rural

181

A EXTENSÃO RURAL NO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DA AGRICULTURA E NA BUSCA DE ALTERNATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL. Cleyton H. Gerhardt, Jalcione Almeida (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Várias foram as mudanças nas políticas agrícolas no Brasil nos últimos 50 anos, sendo que a extensão rural teve (e continua tendo) papel importante na implementação das estratégias de desenvolvimento. Neste contexto, foi realizada uma análise das diferentes fases (e faces) da extensão rural e sua inserção nos "modelos" de desenvolvimento adotados, das conseqüências advindas tanto destes modelos como das diretrizes e metodologias introduzidas pela extensão rural na sua implementação, dos limites impostos por estas políticas e os desafios frente ao atual quadro da agricultura e do rural. Foram selecionadas e analisadas diferentes bibliografias que permitiram montar um quadro histórico e crítico-analítico da atuação da extensão rural ao longo das últimas quatro décadas, bem como situar o debate atual a respeito do tema. As práticas metodológicas de extensão adotadas até

agora cada vez mais se mostram inadequadas à realidade rural. O debate aponta para a sinalização de que a extensão deve instrumentalizar um desenvolvimento baseado nos recursos locais, dando ao agricultor autonomia e promovendo a descentralização, incentivando formas organizativas para maximizar o potencial disponível no conjunto das unidades de produção e ser mais do que apenas difusora de tecnologia. Para isto, é necessário, dentre várias outras mudanças, redefinir claramente o seu público-meta, procurar formas de diminuir a lacuna existente entre a pesquisa e a extensão e rever suas metodologias operacionais.

182

A ORGANIZAÇÃO DOS PRODUTORES EM ASSOCIAÇÕES DE REIVINDICAÇÃO. *Gelson Pelegrini, Pedro S. Neumann* (Departamento de Educação Agrícola e a Extensão Rural, CCR, UFSM).

As transformações recentes na agricultura exigem, cada vez mais, que os agricultores busquem novas formas de organização para manterem no processo produtivo agrícola, é nesta perspectiva que diferentes tipos de associações de agricultores tem se disseminado no meio rural do RS. Com o objetivo de compreender esta nova realidade do meio rural, está sendo desenvolvido na UFSM o projeto de pesquisa: "Caracterização das Associações de Agricultores do COREDE-Centro/RS", que cadastrou 285 associações de agricultores nos 33 municípios que conformam a região citada. Estas associações foram classificadas, de acordo com a sua natureza, em Associação de Cooperação Agrícola (46,67%), de Desenvolvimento Comunitário (31,93%), de Bem Estar Social (16,49%), e as de Reivindicação (4,91%). O presente trabalho é uma caracterização e análise das Associações de Reivindicação, que são organizações em torno de uma atividade comum entre os associados, com o objetivo de reivindicar preços, organizar a comercialização, assistência técnica, etc. Assemelham-se assim aos sindicatos, porém apresentam um quadro limitado de sócios e com o objetivos bastante específicos relacionados a uma única atividade produtiva. As 14 associações Reivindicativas identificadas na região estudada envolvem 591 famílias, sendo que 28,6% são associações de produtores de arroz, outras 28,6% são leite, 14,3% de mel, e em menor número aparecem ainda associação de produtores de batata, de melancia, de ovinos e de gado de corte. A grande maioria delas foram criadas na região nos anos 90 (80%) e a maioria são legalizadas (78% possuem estatuto e 50% possuem registro), constituem um fenômeno que aponta para um nova tendência do movimento sindical (CAPES-PET-AGRONOMIA/UFSM).

183

A DIVERSIFICAÇÃO NO MEIO RURAL DE SANTA MARIA-RS. *Odilon K. Machado, Luiz Fernando M. Kramer, Joelsio J. Lazzarotto, Paulo R. Silveira, Pedro S. Neumann* (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, CCR, UFSM).

A ocupação do meio rural de uma determinada região geralmente se caracteriza pela diversidade de tipos de estabelecimentos rurais, com diferentes finalidades (somente moradias, minifúndios, sítios, ou unidades de produção agrícolas comerciais). Este trabalho tem como objetivo fazer uma análise da ocupação do meio rural de Santa Maria, onde ocorrem estabelecimentos que não se constituem em unidades de produção agrícolas com potencial de exploração de atividades agropecuárias comerciais, capazes de agregar valor suficiente para determinar a sua reprodução (manutenção da família e dos meios de produção). Partiu-se de dados já existentes e, através de enquetes aplicadas às famílias dos distritos do referido município, totalizando 1.310 entrevistas. Após, analisou-se os dados para se fazer uma classificação dos estabelecimentos rurais, cujo principal critério utilizado foi a principal fonte de renda dos estabelecimentos. Como resultado, observou-se que 795(60,69%) estabelecimentos não constituem-se unidades de produção com potencial de reprodução, enquadrando-se nas seguintes classes: 272(20,76%) *assalariados* (175(64,34%)urbanos; 97(35,66%) rurais: 33(34,02%) temporários e 64(65,98%) permanentes); 136(10,38%) *minifúndios* (61(44,85%) subsistência com assalariamento; 75(55,15%) subsistência com outras atividades); 227(17,33%) *aposentados* (128(56,39%) somente aposentado; 99(43,61%) aposentado mais subsistência); 95(7,25%) *comerciantes*; 65(4,96%) *sítios* (38(58,46%) de lazer; 27(41,54%) lazer/certa produção). Observou-se que há um grande número de estabelecimentos rurais que se caracterizam por apresentar atividades eminentemente não agrícola e, portanto, necessitam basicamente, não de uma política agrícola, mas da elaboração de políticas que favoreçam a sua permanência no meio rural. (FIPE – UFSM)

184

LEVANTAMENTO DO MERCADO POTENCIAL DE PRODUTOS HORTIGRANJEIROS ALTERNATIVOS NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA. *Luiz Fernando M. Kramer, Odilon K. Machado, Gustavo Friedrich, Paulo Roberto Silveira.* (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, Centro de Ciências Rurais, UFSM)

Cada vez mais se discute a viabilidade de produção agrícola considerada alternativa ao padrão tecnológico convencional (altos índices de produtos químicos). A demanda por tais produtos, justifica-se devido a pressão dos consumidores por maior qualidade nutricional e sanitária, fato bastante significativo no caso dos hortigranjeiros. Buscando avaliar o potencial de mercado destes produtos, analisou-se um levantamento da Secretaria de Agricultura/RS, realizou-se entrevistas com comerciantes das feiras livres (produtores e atravessadores) e com consumidores escolhidos aleatoriamente em três grandes feiras da cidade. Constatou-se que a produção em Santa Maria e na região do COREDE é insuficiente para atender a demanda (62,27% do consumo). Sendo auto-suficiente em batata doce, melancia, tempero verde, couve-flor e alface, havendo respectivamente 87,48%, 47,34%, 29,62%, 6,9% e 5,36% de excedente destes produtos. Observou-se que os aspectos mais significativo na escolha do produto foram: o preço (91,17%) e aparência (50%), sendo que 97% admitem pagar um preço maior caso haja comprovada qualidade dos produtos. Também são fatores decisivos na opção dos consumidores a sanidade (26%) e qualidade nutricional (8,8%). Constatou-se que 61,7% adquirem produtos alternativos, mas apontam dificuldade em encontrar os produtos regularmente. Quanto a disposição em comercializar produtos, 68% dos entrevistados já o fazem e 84% tem interesse em comercializar na condição de haver regularidade e diferenciação. Conclui-se desta etapa preliminar que há falha no Marketing ao não demonstrar claramente a qualidade dos produtos alternativos diferenciando-as dos produtos convencionais e falta organização dos produtores para a regularidade da oferta. (FIPE/UFSM)

185

RECEPTIVIDADE DO CONSUMIDOR PONTA GROSSENSE A HORTIGRANJEIROS SEM AGROTÓXICOS. Adriano L. dos Santos, João L. Dremiski, Pedro H. Weirich Neto (Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola, UEPG).

A produção convencional da agricultura privilegia o uso excessivo de insumos químicos industriais, desconsidera a qualidade nutricional, preconizando que ela está vinculada com a aparência, níveis de produtividade e tecnologia empregada. Apesar da crescente tecnologia empregada, existem distritos onde a lavoura de subsistência é a principal atividade agrícola. Tentando incluir estes produtores no contexto macro econômico, sem no entanto inclui-los na agricultura moderna, o Grupo de Extensão de Itaiacoca, tem como uma de suas ações o incentivo à agricultura familiar, com ênfase à agroecologia. Portanto, o conhecimento da receptividade do consumidor a produtos livres de insumos químicos industriais, é de grande importância. Foram realizadas entrevistas através de questionários, aplicados ao acaso, em supermercados da área urbana e feiras de hortigranjeiros do município de Ponta Grossa, PR. Para melhor entendimento e evitar tendências, os conceitos (convencional e orgânico) foram padronizados. Contemplou-se satisfatoriamente vários níveis, quanto ao grau de instrução, faixa de renda e na variável idade. A maioria dos entrevistados têm pouco conhecimento dos processos e insumos da produção na agricultura. A grande maioria dos entrevistados está disposto a adquirir produtos orgânicos, mesmo que custem em média 20 a 30% mais caro que os convencionais. Estão dispostos a mudar sua rotina de compras para adquiri-los, com possibilidade de se realizar feiras específicas. A preocupação maior para aquisição dos produtos é com a saúde individual, seguida do valor nutricional e a não intoxicação do produtor. Através desse estudo observa-se que existe mercado potencial em Ponta Grossa-PR para os produtos orgânicos, porém é preciso cuidado e melhor esclarecimento dos conceitos. (ProEx/UEPG).

186

APTIDÃO DE USO AGRÍCOLA DAS TERRAS E DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO DA MICROBACIA DE CAÇADOR, ITAIACOCA, MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA-PR. João I. Dremiski, Adriano L. dos Santos, André L. T. da Rosa, Emerson Fey, Sérgio R. dos Santos, Carlos H. Rocha, Pedro H. Weirich Neto (Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola, UEPG).

Na pretensão de participar do desenvolvimento da região sul do distrito de Itaiacoca, os cursos de Serviço Social e Agronomia realizaram diagnóstico na região. Definiu-se então, como uma das linhas de ação do Grupo de Extensão de Itaiacoca, o trabalho com comunidades. Evidenciou-se a microbacia de Caçador, por sua topografia, exploração da terra e situação econômica e social como representativa da região. Nesse contexto faz-se necessário estudo criterioso dos recursos disponíveis na comunidade. Através de diagnóstico da aptidão agrícola dos solos demarcou-se unidades de mapeamento de solo; e das condições sócio-econômicas, planos de ação com racionalização de recursos. Encontrou-se essencialmente Latossolo Vermelho Escuro, desgastado pela exploração contínua e inadequada. A declividade é o fator limitante, responsável pelas diferentes classes de aptidão. Da floresta original resta pouco, num sistema roça no toco e pousio, surgindo florestas secundárias, onde estão solos com melhor aptidão agrícola. Da situação sócio econômica dos residentes, encontrou-se 6 famílias, 19 moradores; 42% na faixa etária 0-20 e outros 41% entre 40-60 anos. Analfabetos somam 88%, e 12% com grau primário. As residências não possuem água tratada e energia elétrica, bem como documentação de posse da terra. A principal fonte de renda é aposentadoria e trabalho diarista. Agropecuária é para subsistência; milho, feijão, abóbora, melancia, mandioca e batata; galinhas e suínos a céu aberto. O saneamento e produtos adaptados a região, que contemplem necessidades alimentares diárias, se fazem necessários, num trabalho de cooperação e co-aprendizado. (ProEx/UEPG)

187

DESMATAMENTOS CONSUECUDINÁRIOS NO SISTEMA AGRÁRIO DE VILA ROSA, RESTINGA SECA,RS. Jose Maria de Freitas Beskow, Eliane Damora (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

A artificialização da paisagem em Vila Rosa começa a ocorrer nos primórdios do século, com a divisão do espaço em várias propriedades agrícolas. Atualmente, prioriza-se a elaboração de formas de gestão ambiental que valorize os espaços das florestas integrado ao espaço da produção. O presente trabalho objetiva identificar o processo de desmatamento historicamente constituído no entorno das unidades de produção agrícola da localidade de Vila Rosa. Os dados são qualitativos, provenientes de fontes secundárias (documentos oficiais, descrição dos naturalistas, IBGE, FEE, e mapas) e de entrevistas com pessoas-chaves (técnicos, lideranças, agricultores, especialmente anciãos). Identificou-se a presença de três períodos marcando mudanças na relação tecnologia/desmatamento. Do início do século XX à década de 40: desmatamento para formação de lavouras e comercialização de "madeiras de lei", os locomóveis (com uso de lenha) e a sistemática de cultivos itinerantes. Da década de 40 à década de 70: arrozais que se capitalizam ampliam áreas na cultura do arroz (com tratores importados) em detrimento das áreas de matas secundárias e ciliar, começa a substituição dos locomóveis por motores à óleo reduzindo o consumo de lenha. Da década de 70 à anos 90: ampliação dos produtores de arroz com mecanização que permite tornar produtivas áreas até então inóspitas, agravam-se os desmatamentos da mata ciliar e demais florestas nativas para fornecimento energético da cultura do fumo. Configuram-se contínuos processos de desmatamento, que aceleram-se ou retraem-se com base nas demandas energéticas com uso extensivo do solo. (FIPE UFSM)

188

CARACTERIZAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO DA REGIÃO DO COREDE-CENTRO/RS. Antônio E. Oliveira, Pedro S. Neumann (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

As Associações de Desenvolvimento Comunitário são uma forma de organização muito disseminada nas comunidades rurais do país. No entanto, pouco se conhece a respeito das especificidades destas formas associativas. O presente trabalho se insere no projeto de pesquisa denominado "Caracterização das associações de agricultores da região da COREDE-Centro/RS", que tem o objetivo de identificar, caracterizar e classificar as associações existentes nos 33 municípios que compõem a região. De um total de 285 associações cadastradas com a participação dos órgãos de assessoria, 91 (31,93%) foram classificadas como Associações de Desenvolvimento Comunitário. Este tipo de organização geralmente está relacionado às estratégias de promoção da participação dos agricultores na gestão do desenvolvimento rural utilizados por alguns municípios. Elas se caracterizam por

apresentarem a maior média de associados. Do total das 6594 famílias que participam de alguma forma de associação na região, 43,86% pertencem a este tipo de associação. Foram criadas em sua maioria a partir de 1990 (81,11%) e como fomento inicial destacam-se os programas municipais (32,61%) e a iniciativa dos próprios produtores (31,16%). A maioria das associações são formais, ou seja, possuem estatutos (89,01%) e são registradas (79,12%) como pessoa jurídica. As associações de desenvolvimento comunitário podem ainda serem classificadas, de acordo com seu raio de atuação em Associações a Nível de Comunidade Rural (87,63%) e Associações a Nível de Município (12,37%). Analisando os dados, podemos concluir que estas associações se apresentam como uma alternativa para resolver os problemas de ordem social, política e econômico-produtiva comuns a todas as famílias de uma comunidade ou município. (CAPES/PET-AGRONOMIA-UFSM).

189

A DIVERSIDADE DAS ASSOCIAÇÕES DE COOPERAÇÃO AGRÍCOLA NA REGIÃO DO COREDE-CENTRO/RS. *Adriano Lago, Antonio E. de Oliveira, Cristiane G. Manzoni, Pedro S. Neumann, Hugo A. G. Vela* (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, UFSM).

O presente trabalho integra o projeto de pesquisa denominado “Caracterização das associações de agricultores da região do COREDE-Centro/RS. A referida pesquisa cadastrou 285 associações de agricultores presentes nos 33 municípios que compõem a região e que foram classificadas, de acordo a sua natureza, em quatro grandes tipos de associações: Cooperação Agrícola; Desenvolvimento Comunitário; Reivindicação por Atividade; e de Bem Estar Social. Este trabalho é uma análise da diversidade das formas e estratégias de cooperação presentes nas associações denominadas de Cooperação Agrícola. As Associações de Cooperação Agrícola, que representam 46,7% das associações cadastradas e com um total de 1556 famílias associadas, foram classificadas de acordo com o objeto de cooperação em: 1- Assoc. de Produção Conjunta (7,5%), que podem ser subdivididas em 1.1- totalmente coletivas (60%) ou 1.2- parcialmente coletivas (40%); 2- Assoc. de Comercialização (9,0%), subdivididas em 2.1- Feirantes (33,3%) e 2.2- de Comercialização Conjunta (66,7%); 3- Assoc. de Troca de Experiências e Assistência técnica (11,3%); 4- Assoc. de Trocas de Serviços (18%); 5- Assoc. para Viabilização de Condições de Produção (45,1%), que se subdividem em 5.1- Máquinas e Equipamentos (41,7%), 5.2- Secagem e Armazenamento (13,3%), 5.3- Condomínios Rurais (3,3%) e 5.4- Aquisição de Insumos (41,7%); 6- Assoc. de Industrialização (9,0%) a qual também se subdivide em 6.1- de Confeções e Artesanato (25,0%) e 6.2- de agroindustrialização (75,0%). Estas associações foram caracterizados ainda, quanto ao número de sócios, ano de formação, o fomento inicial, órgãos de assessoria, tipos de recursos e financiamentos, etc. (CNPq-PIBIC/UFSM).

190

CARACTERIZAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DE BEM ESTAR SOCIAL DA REGIÃO DO COREDE-CENTRO/RS. *Cristiane G. Manzoni, Adriano Lago, Pedro S. Neumann* (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, UFSM).

O presente trabalho é uma identificação e análise das Associações de Bem Estar Social presentes no meio rural nos 33 municípios que compõem a região do Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Centro do RS. Os dados foram obtidos através da realização de enquetes junto as instituições de assessoria às associações em cada município da região. Este tipo de organização apresenta como particularidade o agrupamento de pessoas em torno de objetivos específicos de determinados grupos sociais, como mulheres, jovens e idosos. Foram identificadas 47 Associações de Bem Estar Social envolvendo cerca de 1555 famílias, 89,4% dessas associações são Grupos de Mulheres, 8,5% são Grupos de Jovens e 2,1% são Grupos de Terceira Idade. As Associações de Bem Estar Social identificadas surgiram na região em dois períodos marcantes, na década de 70 quando 21,3% delas foram criadas e um outro período de grande expansão na década de 90, que marcou o surgimento de 72,3 % dessas associações. Outra particularidade é o seu vínculo com o trabalho tradicional da extensão rural governamental na região, uma vez que a EMATER assessora 87% dessas associações. Observa-se ainda que este tipo de organização tem um número elevado de participantes (33 em média) e com grande rotatividade, característica que confere um caráter informal a este tipo de organização (nenhuma possui registro e estatuto) e com ações pontuais e de pouca durabilidade. (FAPERGS/UFSM)

191

O SISTEMA AGRÁRIO DA REGIÃO DE IMIGRAÇÃO DO COREDE-CENTRO – RS. *Gustavo Nascimento Friderich Roberto Tormes Machado Paulo R. da Silveira* (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

O estudo dos sistemas agrários da região de imigração a qual pertence ao Conselho Regional de Desenvolvimento da região - Centro (COREDE CENTRO), visa buscar um conjunto de pressupostos básicos que orientem o desenvolvimento regional para compreender a lógica de ocupação do espaço e as relações entre as diferentes atividades sócio-econômicas. Essa região foi determinada anteriormente através da zonificação do COREDE-CENTRO, onde se identificou três micro-regiões com características semelhantes. As informações foram obtidos através de dados secundários; elaboração e sobreposição de mapas temáticos agroecológicos e sócio-econômicos; levantamento sumário dos tipos de paisagem agrícola, zonificação regional e entrevistas a informantes qualificados. O sistema agrário da região é composto, na sua maioria, por pequenas unidades de exploração familiar (mais de 75 % das propriedades têm até 50 há). Os principais sistemas de produção da região, caracterizados de acordo com a participação percentual dos produtos agropecuários no Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBPA) regional, são: Arroz, cultivado nas várzeas, na sua maioria em lavouras sistematizadas, pequenas propriedades (participação de 20,51 % no VBPA); Fumo, cultivado na área de maior altitude por pequenos agricultores (19,38 % de VBPA); carne bovina, mais significativa nos municípios com maior área de campo (14,06 % de VBPA), mandioca, produzida em todas as propriedades para o consumo familiar e alimentação animal (10,56 % de VBPA). Além desses produtos, poderíamos citar ainda: soja, milho e batata inglesa os quais também são importantes nas propriedades ou especificamente em alguns municípios. Desta forma, pretende-se instrumentalizar a elaboração de políticas de desenvolvimento agrícola e agrário, contribuindo para o conhecimento da estrutura e funcionamento dos principais sistemas de produção e sua vinculação com os demais setores econômicos (FIP/UFSM).

192

DINÂMICA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO COREDE-CENTRO, RS. Jane S. Stempkowski, Paulo Silveira (Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, Centro de Ciências Rurais, UFSM.)

A dinâmica de crescimento populacional de uma determinada região é resultado, segundo Mattos (1997,) “da maior (ou menor) fertilidade de um determinado lugar e estaria condicionada pela presença (ou ausência) de um conjunto de fatores de atração locacional, configurados ao longo de sua história produtiva”. Desta forma procuramos conhecer e comparar a dinâmica do crescimento populacional nos municípios da região do Conselho Regional de Desenvolvimento - Centro (COREDE-CENTRO). Estes municípios foram subdivididos, através de um processo de zonificação, em três zonas onde há um grande pivô no município de Santa Maria e dois sub-pivôs em Cachoeira do Sul e Santiago. Os dados e informações foram obtidos através dos seguintes procedimentos: consulta aos estudos já realizados na região; informações do IBGE e anuário estatístico de 1997 da FEE. Observou-se que em Santa Maria, houve um fluxo migratório positivo interregional pois, a taxa de crescimento anual (TCA) de 1,40 foi maior que a taxa de crescimento vegetativa (TCV) que ficou em 1,12 ou seja, a população migrou de outras regiões para o município de Santa Maria; nos dois sub-pivôs (Cachoeira do Sul e Santiago) houve emigração da população pois, a TCA de -0,1 e 0,7, respectivamente, foram bem menor que o valor de TCV do Estado, o mesmo se observou na maioria dos outros municípios do COREDE-CENTRO. Conclui-se que o pivô de Santa Maria possui um conjunto de fatores de atração local, o que o torna um território de alta fertilidade e atrai parte do fluxo migratório das regiões circunvizinhas (FIPE/UFSM).

Sessão 18

Melhoramento Genético

193

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE GENÓTIPOS DE TRIGO ATRAVÉS DE MARCADORES DO TIPO RAPD. Bibiana Mariano da Rocha, Fernanda Bered, José F. Barbosa Neto, Fernando I. F. de Carvalho (Depto. de Plantas de Lavoura, F. Agronomia, UFRGS.)

Caracterizar a variabilidade genética é de grande importância em um programa de melhoramento. O conhecimento do germoplasma disponível possibilita ao melhorista buscar cruzamentos entre variedades distintas, o que pode ampliar as chances de obtenção de genótipos diferenciados. A utilização de marcadores moleculares possibilita a avaliação da variabilidade genética de forma simples, rápida e sem a influência do ambiente. O objetivo desse estudo é formar grupos diferenciados, os quais possam servir ao melhorista para direcionar os cruzamentos do programa de melhoramento. O marcador utilizado foi do tipo RAPD que envolve a amplificação de várias partes do genoma utilizando primers de seqüências arbitrárias. Foi extraído DNA de 55 variedades de trigo conforme o protocolo de Nelson (1993) e foram testados 46 primers, dos quais 10 foram passíveis de avaliação. As amplificações de fragmentos do DNA foram realizadas conforme o protocolo de Ferreira e Grattapaglia (1995) modificado. Para a avaliação foram atribuídos valores, um para a presença de bandas e zero para a ausência das mesmas. As matrizes foram avaliadas através do software NTSYS. Foi constatada a distância média de 0,24 entre os genótipos de trigo. Essas distâncias possibilitaram agrupar as 55 variedades conforme suas constituições genéticas. A variedade CEP14 foi a de menor relacionamento genético com as demais e nem todas as variedades da embrapa ficaram em um mesmo grupo. Os resultados são preliminares, já que mais primers serão testados, no entanto, revelaram que a técnica é eficiente para a separação dos genótipos em grupos (FAPERGS/CNPq).

194

HERANÇA DE CARACTERES RELACIONADOS À QUALIDADE DE PANIFICAÇÃO EM TRIGO. Léo Duc Haa Carson Schwartzaupt da Conceição, Andréa Mittelman, José F. Barbosa Neto (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS.)

A cultura do trigo é extremamente importante no sistema agrícola do sul do Brasil, entretanto o fator qualidade de panificação tem determinado baixa competitividade para o trigo nacional. O presente trabalho propõe a análise da herança de características relacionadas à qualidade de panificação e analisar a variabilidade existente nestas características. Foram utilizados como genitores cinco cultivares de trigo recomendados para o Rio Grande do Sul com diferentes níveis de qualidade. Os cruzamentos foram avaliados para o volume e índice de sedimentação, teor de proteína e percentual de gluteninas. A análise de variância demonstrou a existência de diferenças entre os genitores. Os valores de variância genotípica da população F2 foram significativamente diferentes de zero em diversos casos, principalmente para volume e índice de sedimentação, determinando valores de herdabilidade eficientes para seleção. Os resultados indicaram que o índice de sedimentação parece fornecer uma medida adequada da qualidade de panificação, possuindo herdabilidade mais elevada na média dos cruzamentos avaliados (CNPq-PIBIC/UFRGS).

195

COMPONENTES DA RESISTÊNCIA PARCIAL À FERRUGEM DA FOLHA AVALIADOS EM GENÓTIPOS DE AVEIA DA UFRGS DURANTE TRÊS ANOS. Gislaine O. Mellos, Gladis C. H. Thomé, Luiz C. Federizzi, Sandra C. K. Milach (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS.)

A resistência parcial é a estratégia mais promissora para aumentar a durabilidade da resistência à ferrugem da folha causada pelo fungo *Puccinia Coronata* Cda. f.sp. *avenae* Fraser & Led em aveia (*Avena sativa* L.). Este trabalho objetivou avaliar três componentes da resistência à ferrugem da folha em genótipos de aveia para identificar aqueles com resistência parcial e determinar a estabilidade da expressão dessas características em diferentes anos. Seis genótipos do programa de melhoramento de aveia da UFRGS foram avaliados em três anos (1995 a 1997), para os seguintes componentes de resistência parcial: Área Sob a Curva de Progresso da Doença (ASCPD), Área Foliar Afetada (AFA) e Tamanho de Pústulas (TP). Para o cálculo da ASCPD foram feitas quatro avaliações visuais do percentual de infecção em intervalos semanais. A AFA foi determinada sobre a folha bandeira de 5 plantas/genótipo/ano, através da diferença entre a área foliar total e área foliar sem pústulas, medidas através de imagens digitalizadas. Para a determinação de TP foi medido o comprimento de 20 pústulas/folha (5 folhas/genótipo) com auxílio

de microscópio estereoscópico. Os componentes de resistência parcial avaliados possibilitaram a diferenciação entre os genótipos estudados para reação à moléstia. Apesar da interação genótipo x ano ter sido significativa, foi possível identificar genótipos como UFRGS 910906 que apresentou, em média, os menores valores de ASCPD, AFA e TP nos três anos. Esses resultados indicam que esse genótipo pode ser utilizado como fonte de resistência parcial no programa de melhoramento de aveia da UFRGS. (FAPERGS)

196

MORFOLOGIA DO GRÃO EM GENÓTIPOS DE AVEIA E O EFEITO DE DOIS ANOS DE CULTIVO. *Luís M. Tisian, Cristhiane R. A. Bothona, Cinara Pizzol, Paulo Fassina, Sandra C. K. Milach* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

As características físicas do grão de aveia são decisivas para a indústria, na hora do beneficiamento, e para o melhorista, no momento da seleção de genótipos, pois a forma que o grão assume determina a sua qualidade e o seu rendimento industrial. Este trabalho procurou identificar, em vários genótipos, a ocorrência de variabilidade na expressão das características morfológicas do grão e determinar o efeito de dois anos de cultivo sobre as mesmas. Os experimentos foram realizados na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS e na Faculdade de Agronomia. Em 1995, utilizaram-se 32 genótipos e dez destes, em 1996. Cinco linhas de cinco metros de comprimento e espaçadas em 0,20 metros foram semeadas por genótipo, nos dois anos. Realizaram-se quatro repetições, em 1995 e três, em 1996. Duas panículas por genótipo e repetição foram colhidas e 20 grãos por panícula analisados para as características área, comprimento, largura, perímetro e fator de formato dos grãos, com e sem casca, com o auxílio do SIGMA SCAN. A análise dos dados pelo programa SAS, revelou variabilidade entre genótipos para as características de grãos avaliadas. A interação Genótipo x Ano foi significativa, contudo o melhor (UFRGS 911747) e o pior (UFRGS 7) genótipos foram os mesmos nos dois anos. Diante destes resultados, pode-se afirmar que o Programa de Melhoramento de Aveia da UFRGS possui germoplasma para melhorar a morfologia do grão e que a avaliação destas características de grão deve ser feita em mais de um ano (CNPq).

197

COMPOSIÇÃO DE AMILOSE, AMILOPECTINA E GRÂNULOS DE AMIDO EM GENÓTIPOS DE TRIGO. *Emerson Limberger, Mauro C. Teixeira, Leandro Volk, Sandra C. K. Milach* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O amido é armazenado pelas plantas na forma de dois polissacarídeos, a amilose (polímero linear, utilizado na indústria têxtil e farmacêutica) e a amilopectina (polímero ramificado, com alto teor energético e de fácil absorção pelo organismo). Esses, por sua vez, encontram-se agrupados em esferas de tamanho variando de 1 a 100 µm de diâmetro, chamadas de grânulos de amido. Os objetivos deste trabalho foram determinar se existe variabilidade genética para conteúdo de amilose, amilopectina e tamanho de grânulos de amido em trigo e se o fator ano influencia a expressão destas características, bem como identificar genótipos com distintas qualidade de amido para serem utilizados em programas de melhoramento desta espécie. Sementes de 29 genótipos, colhidas nos anos de 1996 e 1997, foram utilizadas para a avaliação das características citadas acima. Amostras de 200 cariopses por genótipo e ano foram trituradas, digeridas com HCl, filtradas e coradas com Lugol. Leituras em espectrofotômetro de absorbância foram feitas nos comprimentos de 630 nm para amilose e 530 nm amilopectina. Imagens digitalizadas de preparação de endosperma foram analisadas com o programa *SIGMA SCAN* para tamanhos de grânulo de amido. Diferenças foram observadas entre genótipos para todas as características avaliadas. O genótipo CEP24 destacou-se para maior teor de amido total, amilose e amilopectina. A relação amilose/amilopectina não variou significativamente entre genótipos. Assim genótipos com maior teor de amilose também apresentam maior teor de amilopectina. O ano exerceu influência significativa na expressão de todas as características, indicando que a avaliação de genótipos em mais de um ano é necessária. Foram observadas três classes de grânulos de amido, onde a classe pequena foi a única para a qual os genótipos variaram. (CNPQ)

198

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA PRODUÇÃO DE AGUARDENTE NA REGIÃO DE SANTA MARIA-RS. *Elis R. Dalla Costa, Maria I. S. Aude, Luisa Helena R. Hecktheuer, Edgar C. Durante, Dilson Fronza.* (Departamento de Fitotecnia e Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos, UFSM).

A cana de açúcar (*Saccharum sp*) é uma cultura de grande importância para o Brasil, e o Rio Grande do Sul apresenta condições climáticas favoráveis ao seu cultivo. A busca de cultivares adaptadas é fundamental para manter a competitividade regional em termos de produção e altas concentrações de sacarose. O presente estudo teve por objetivo selecionar as variedades com maior produção de calda por colmo e maior concentração de sacarose. Foram avaliadas cinco cultivares de cana-de-açúcar, coletadas na área experimental do Departamento de Fitotecnia da UFSM. As variedades estudadas foram: RB 737375, SP 701143, SP 701406, RB 765418 e IAC 50134, todas com manejo de campo idênticos. O ensaio foi conduzido com a retirada dos colmos ao acaso, em cinco repetições por variedade, avaliando diâmetro do colmo na sua porção mediana e o comprimento total do colmo. Em seguida procedeu-se com o fracionamento de cada colmo em ápice, região mediana e base, moagem e obtenção da calda de cada uma das frações, visando avaliar o teor de sólidos solúveis e açúcares totais da calda em cada fração. Os resultados sugerem maior produção de calda a variedade RB 765418, com alta concentração de açúcares totais na base do colmo. A variedade IAC 50134 obteve baixa produção de calda, porém com teores médios de açúcares em toda sua extensão. A calda obtida da variedade RB 735375 foi a que apresentou maiores teores de açúcares totais no ápice do colmo, sugerindo estado de maturação precoce em relação às outras culturas. As variedades SP demonstraram menor densidade de colmo e médios teores de açúcares totais na calda. Concluiu-se que as variedades RB e IAC se mostraram melhor adaptadas às condições climáticas para a região de Santa Maria-RS(FAPERGS-UFSM).

199

EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE SAIS E VITAMINAS NA MICROPROPAGAÇÃO DE *Limonium latifolium* Kuntze EM MEIO MS. *Claudimar Sidnei Fior, César Gois Prestes, Atelene Normann Kämpf.* Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS.

Limonium latifolium Kuntze apresenta grande valor ornamental como flor secundária em arranjos e buquês, tanto fresca como desidratada. A produção de mudas por sementes produz indivíduos segregantes e as inflorescências podem perder as características comerciais. Por isso, a propagação comercial é viabilizada através do cultivo de tecidos in vitro, utilizando-se segmentos nodais da inflorescência imatura como explantes. A micropropagação pode ter seus custos reduzidos através da diminuição da concentração dos componentes do meio de cultivo. O objetivo do trabalho foi testar os efeitos de diferentes concentrações de vitaminas e sais do meio MS (Murashige & Skoog, 1962) sobre as variáveis: número de plantas enraizadas in vitro, número de raízes por planta, rendimento em multiplicação, altura média das plantas na fase in vitro, número de plantas aptas à aclimatização e sobrevivência à aclimatização. Foram testadas duas concentrações de vitaminas (25 e 100%) e quatro concentrações de sais (25, 50, 75 e 100%) do meio MS. O desempenho dos explantes cultivados nas duas diferentes concentrações de vitaminas teve diferenças significativas apenas no rendimento em multiplicação e no número de plantas aptas à aclimatização, indicando ser viável o uso de 25% das vitaminas do meio MS para a micropropagação comercial de *L. latifolium*. Os explantes cultivados em meios com diferentes concentrações de sais apresentaram desempenho geral satisfatório em concentração reduzida a até 50%. Não houve diferença entre 100, 75 e 50% de sais na maioria das variáveis analisadas, mostrando que a diminuição da concentração de sais do meio MS em até 50% também pode ser útil à redução dos custos na produção comercial de mudas de *L. latifolium*. (FAPERGS)

200

ESTUDO DA POLIEMBRIONIA NUMA POPULAÇÃO DE HÍBRIDOS INTRA E INTERESPECÍFICOS DE *Citrus spp.* *Simone de F. Maraschin, Ester Wickert, Marinês Bastianel, Ana L. C. Dornelles* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O gênero *Citrus* apresenta um grande número de espécies poliembriônicas, caracterizadas por apresentarem em suas sementes, além do embrião zigótico, um número variável de embriões adventícios, formados a partir da diferenciação de células do nucelo. A presença de múltiplos embriões nucleares é uma vantagem como método de propagação vegetativa de plantas, mas representa um entrave em trabalhos de melhoramento, dificultando a obtenção de híbridos. Quando cultivares poliembriônicas são utilizadas como plantas mãe poucos ou nenhum embrião zigótico é obtido, ao passo que o uso de cultivares monoembriônicas limita o número de variedades que podem ser utilizadas nos cruzamentos. Nesse trabalho, 59 'seedlings' oriundos de polinização aberta do tangeleiro 'Lee' [*Citrus reticulata* X (*Citrus tangerina* Hort. ex Tan. X *Citrus paradisi*)], que é uma cultivar monoembriônica, foram avaliados quanto ao grau de poliembrionia das sementes. Para tanto, 15 sementes de cada 'seedling' tiveram seus embriões contados. As sementes foram imersas em solução de hipoclorito de sódio a 2%, para facilitar a retirada dos tegumentos. A contagem foi feita sob lupa, com auxílio de pinça e bisturi. As médias da população revelaram 15 % de plantas monoembriônicas e 85 % de plantas poliembriônicas, cujo número de embriões por semente variou de 1.3 a 10.9. Há evidências na literatura de que a poliembrionia é determinada por poucos genes, e os indivíduos monoembriônicos são recessivos para o caráter. Entretanto, há indícios de que o controle dessa característica envolve muitos genes com dominância complexa, e ainda de que a embrionia nuclear reflete alterações na expressão de genes já envolvidos na reprodução sexual. Assim, pretende-se concluir acerca da herança genética dessa característica para a população estudada confrontando os dados fenotípicos com os resultados que serão obtidos a partir da análise de paternidade dos 'seedlings' com base em marcadores moleculares RAPD (CNPq).

201

POLIPLÓIDIZAÇÃO DE EMBRIÕES DE DIFERENTES CULTIVARES DE CITROS. *Giovanni M. Mallmann, Lia R. Rodrigues, Ana L. C. Dornelles* (Departamento de Horticultura e Silvicultura (DHS), Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O mercado de frutas "in natura" tem se mostrado cada vez mais exigente, um dos aspectos mais procurados em tangerinas, é a ausência de sementes. A obtenção de plantas poliplóides é uma das estratégias a ser utilizada em melhoramento genético de citros, visando este objetivo. Para isto, foi feito no Laboratório de Biotecnologia do DHS da UFRGS um experimento de poliplóidização de embriões de citros. Para esse experimento foram utilizadas duas cultivares de tangerineiras diplóides - Montenegrina (*Citrus deliciosa* Tenore) e Poncã (*Citrus reticulata* Blanco) - com o intuito de obter plantas poliplóides. Para tanto, foi feita assepsia destas sementes, extraídos os embriões e postos por diferentes períodos (0.5h, 1h, 2h, 4h, 8h) em exposição a dois mutagênicos: Hidroxiquinoleína 0,002M e Colchicina 0,05M. Os embriões tratados foram colocados em meio MS e após duas semanas observado o desenvolvimento e registrado o número de embriões perdidos (mortos ou lesados pelo tratamento). Como as raízes emitidas "in vitro" apresentam dificuldade de observações a nível citogenético, estas plantas precisaram ser enraizadas "ex vitro". Quando as plantas atingiram um tamanho de 3 a 5 cm, foram transferidas para substrato e à sombra na Casa de Vegetação do Laboratório de Biotecnologia em Horticultura. Ao emitirem cinco centímetros de raiz, a ponta da raiz foi cortada, tratada e fixada para exame citogenético realizado em seguida. Os resultados mostraram que nenhum embrião exposto ao tratamento sofreu variação cromossomal, chegando a conclusão de que é preciso aumentar o tempo de exposição dos embriões aos mutagênicos ou modificar a concentração destes para podermos provocar uma mutação a nível de cromossomos nestas espécies. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

202

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE FRUTOS DE UM CAMPO DE HÍBRIDOS DE CITROS SPP. *Gianfranco B. Aliti, Giovanni M. Mallmann, Mark Hillmann, Marinês Bastianel, Otto C. Koller, Ana Lúcia C. Dornelles, Sergio F. Schwarz.* (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 satisfaçam este mercado consumidor exigentes em frutos de bom aspecto e sabor e que não possuam sementes. Dentro de um programa de melhoramento, a análise quantitativa dos frutos, obtidas dos diferentes cruzamentos é uma etapa de grande importância. Este trabalho visa analisar os frutos obtidos de um campo de híbridos

de tangerinas 'Lee' (Citros clementina), induzidos por polinização direta, presente na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (E.E.A. / UFRGS). Estão sendo avaliadas os teores de sólidos solúveis totais (SST), acidez total (AT), percentagem de suco, número de sementes, tamanho dos frutos, cor, e relação sólidos solúveis totais /acidez total (SST/AT). O pomar formado por 350 plantas, foi instalado em 1993, no primeiro ano produziram e foram analisados 29 plantas, neste segundo ano de análise, 66 plantas foram analisadas. Já se observa a existência de plantas com características de interesse ao programa, com precocidade de produção e qualidade de polpa. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 19

Fitossanidade

203

OCORRÊNCIA E DETERMINAÇÃO DE COLEÓPTEROS SCARABAEIDAE EM LAVOURA DE MILHO, COLETADOS COM UTILIZAÇÃO DE ARMADILHA LUMINOSA. *1*Patrícia S. Flores, *2*Fernando Z. Vaz-de-Mello, *1*Gervásio S. Carvalho (1Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS; 2Departamento de Biologia Geral, UFV-MG).

O conhecimento da diversidade de insetos associados às culturas agrícolas do nosso Estado é de fundamental importância para inferências ecológicas e de manejo. Uma forma de conhecer esta diversidade é efetuar levantamentos populacionais utilizando-se armadilhas. O trabalho objetivou avaliar a ocorrência e identificação dos coleópteros escarabeídeos em lavoura de milho, através do uso de armadilha luminosa, além de comparar as espécies mais abundantes com os dados de temperatura, umidade e precipitação. As coletas foram realizadas em lavoura de milho com 3 ha, em semeadura direta, situadas na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul-RS. A armadilha foi instalada no centro da área. As coletas, no total de nove, foram fracionadas cada uma em duas amostragens: das 20 às 24 horas e das 24 às 6 horas. Em laboratório os escarabeídeos foram separados e contabilizados em nível de morfo-espécie, baseando-se em diferenças morfológicas dos élitros, antenas, tíbias e tamanhos. As 29 morfo-espécies coletadas foram identificadas e desenhadas. Verificou-se que as espécies de maior frequência dentro das coletas foram *Discinetus* sp., *Aphodius lividus* e *Ataenius* sp. Comparando-se com os dados meteorológicos, percebeu-se que as três espécies comportam-se semelhantemente com relação a temperatura, UR e precipitação. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

204

AVALIAÇÕES DA FASE DE OVO DE *Corecoris dentiventris* BERG, 1884 (HEMIPTERA: COREIDAE). *Letícia M. dos Santos, Régis S. S. dos Santos, Lúcia M. G. Diefenbach & Luiza R. Redaelli* (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O conhecimento das diferentes fases do ciclo de vida em insetos-pragas é de fundamental importância para elaboração de estratégias de manejo eficientes. Neste sentido este trabalho teve como objetivo avaliar e caracterizar a fase de ovo de *Corecoris dentiventris* em condições de campo e laboratório. De set/97 a mar/98, foram observados grupos de ovos provenientes de uma lavoura de fumo cultivar Virgínia var. K 326, implantada na área experimental do Dep. de Fitossanidade, UFRGS. Dez grupos de ovos da geração colonizante foram levados, com seu substrato (folha de fumo), para o laboratório e mantidos sob condições controladas ($24 \pm 1^\circ\text{C}$; UR $75 \pm 5\%$ e fotofase de 12 h), em estufa tipo BOD. Vinte e quatro grupos de ovos, sendo 15 da 1ª geração e 9 da 2ª foram mantidos e acompanhados no campo. Todos os grupos de ovos foram diariamente observados até a eclosão das ninfas. Uma mudança progressiva na coloração dos ovos de âmbar-clara, âmbar, parda, pardo-escura, avermelhada e vermelho-escura próximo a eclosão das ninfas, foi registrada para todos grupos de ovos. Quanto ao período de incubação, este foi maior nos ovos da 1ª geração mantidos no campo ($x = 21,52 \pm 0,936$ dias) e semelhante entre grupos de ovos da 1ª geração mantidos em BOD ($x = 14,51 \pm 0,220$ dias) e o grupo da 2ª geração mantido no campo ($x = 13,57 \pm 0,376$ dias) (PIBIC/CNPq/UFRGS).

205

MORTALIDADE NA FASE DE OVO DE *Corecoris dentiventris* BERG, 1884 (HEMIPTERA, COREIDAE). *Jerônimo C. Salazar, Lúcia M. G. Diefenbach, Régis S. S. dos Santos, Luiza R. Redaelli* (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Os meios de controle natural de pragas de plantas cultivadas vêm cada vez mais, recebendo importância, tendo em vista a sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Frente a esta situação, torna-se indispensável o conhecimento destes agentes, bem como a avaliação de sua eficiência na redução populacional de pragas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a contribuição de diferentes agentes de controle natural sobre a fase de ovo de *Corecoris dentiventris*. As observações foram realizadas em uma lavoura de fumo, cultivar Virgínia var. K 326, implantada na área experimental do Departamento de Fitossanidade/UFRGS em Porto Alegre, RS. No período de set/97 a jan/98 casais de *C. dentiventris* foram aprisionados em gaiolas de musselina em folhas de fumo, visando obter grupos de ovos de idade conhecida. Cada postura era identificada, sendo retirada a gaiola e registrado o número de ovos. A partir de então os grupos de ovos ficavam expostos a todas as causas de mortalidade até que o destino do último ovo fosse computado. Os resultados apontaram que de um total de 1052 ovos observados, 309 desapareceram, 8 eram inviáveis, 338 foram parasitados e 397 originaram ninfas de *C. dentiventris*. O parasitismo ocorreu pelas espécies de microhimenópteros *Gryon gallardoi* (Hymenoptera: Scelionidae) e *Neorileya ashmeadi* (Hymenoptera: Eurytomidae). Em conjunto os 3 fatores citados ocasionaram uma mortalidade de 62,3% (PROPESQ/UFRGS).

206

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO INOCULANTE A BASE DE TRICODERMA NA CULTURA DO ALFACE. *Celson A. Weiler, Anduir Lenhardt, Aida T. S. Matsumura* (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A produção de mudas sadias é a base de uma produção de plantas vigorosas e saudáveis, sendo isso muito importante na cultura do alface, que é de ciclo curto e de uso intensivo do solo. Assim sendo, o objetivo do presente trabalho foi testar o efeito do

inoculante a base de *Trichoderma* na cultura do alface em condições de sementeiras e campo. Foram utilizados três diferentes doses do inoculante (2,5; 5,0; 7,5 g/ 2 kg de substrato / bandeja de isopor com 242 alvéolos). Em cada alvéolo foram colocadas 3 sementes de alface da cultivar Elisa, irrigadas, empilhadas e cobertas com um plástico preto. Após três dias nesta condição, as bandejas foram transferidas para uma bancada na casa de vegetação e irrigadas diariamente. Em torno de trinta dias as mudas foram transferidas para os canteiros definitivos. Foram delineados 13 canteiros de 80m x 1m com 1000 mudas cada. Em quatro, o solo foi tratado com 855g de inoculante por canteiro, colocadas as mudas com os três tratamentos e uma testemunha. Nos demais, com o solo não tratado, foram colocadas o restante das mudas tratadas (3 canteiros) e não tratadas (6 canteiros). Nos resultados observou-se a aceleração da germinação, mudas mais uniformes e vigorosas, bem como não se observou o aparecimento de doenças que é bastante comum na cultura. Os resultados demonstram uma influência positiva do inoculante na germinação e vigor das mudas. (PROPESQ)

207

SELEÇÃO DE MICRORGANISMOS ANTAGONISTAS PARA O CONTROLE DE DOENÇAS CAUSADAS POR *Rhizoctonia solani* EM SOJA. Daniela Martins, Fábio Kessler Dal Soglio (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O fungo fitopatogênico, *Rhizoctonia solani* causador de podridão de raízes e tombamento de plântulas de soja, já foi encontrado em diversas regiões do mundo, inclusive no Rio Grande do Sul. Por não haver controle químico eficiente, está sendo realizado o desenvolvimento de um método de Controle Biológico, com o objetivo de encontrar uma solução eficaz e alternativa para o problema. Foram selecionados isolados de *R. solani* de plantas de soja que se encontravam doentes, a fim de serem testados com seus antagonistas, que foram isolados de diversas regiões produtoras de soja do RS. Todos esses isolados foram replicados e estocados. Para determinação de compatibilidade/antagonismo entre os organismos selecionados foram realizados testes *in vitro* e *in vivo*. Nos testes *in vitro* foi utilizado o método de cultivo combinado em meio Batata Dextrose Agar (BDA), o qual permite visualizar o crescimento das colônias. Já os testes *in vivo* foram realizados em casa de vegetação, com solo infestado com o fungo *R. solani*, onde foram plantadas sementes tratadas com possíveis antagonistas e combinação destes. Tratamentos contendo solo infestado ou não com *R. solani*, e sementes não tratadas, foram utilizados como testemunhas. Os ensaios foram realizados com oito repetições. Foram selecionados *in vitro*, por apresentarem bom antagonismo a *R. solani*, um fungo do gênero *Trichoderma* e duas bactérias (BC e B2), ainda não identificadas. Os testes *in vivo* ainda estão em andamento, com alguns resultados animadores onde os antagonistas selecionados apresentam bom nível de controle ao ataque de *R. solani* a plântulas de soja variedade IAC-5. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

208

RESISTÊNCIA DE *Guignardia citricarpa* AO FUNGICIDA BENOMIL EM POMARES COMERCIAIS DO RIO GRANDE DO SUL. Flávia Targa Martins, Andréia M. R. de Oliveira, Valmir Duarte (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O uso de fungicidas benzimidazóis tem sido um dos métodos mais eficientes no manejo da mancha preta dos citros (MPC), causada pelo fungo *Guignardia citricarpa*. O uso freqüente do mesmo fungicida, entretanto, induz o aparecimento de estirpes resistentes. Este estudo tem por objetivo avaliar a resistência de isolados do fungo coletados na Região do Rio Caí ao fungicida benomil. O teste foi realizado incorporando-se o fungicida ao meio de cultura BDA nas concentrações de 0, 1, 5, 25 e 50 µg/ml. Discos de meio de cultura (0,5 cm de diâmetro) contendo micélio dos isolados foram transferidos para o meio com o fungicida nas diferentes concentrações. Após as placas foram incubadas a 25 °C por 7 dias. A resistência foi avaliada comparando-se o crescimento radial das colônias. Numa avaliação que incluiu 12 isolados, 10 foram inibidos pela menor concentração do fungicida. Através deste método, isolados de *G. citricarpa*, de pomares onde o benomil é usado sistematicamente, estão sendo comparados com isolados de pomares onde este fungicida não é aplicado (CNPq-PIBIC/UFRGS).

209

SELEÇÃO DE PROCARIOTAS PARA TRATAMENTO DE SEMENTES DE ARROZ INFECTADAS POR *Bipolaris oryzae*. Dori. E. Nava, Ana P. S. Afonso, Carlos R. Pierobom, Andréa B. Moura. (Depto. Fitossanidade - FAEM/UFPEL - CEP 96001-970, Pelotas-RS - e.mail: abmoura@ufpel.tche.br).

Patógenos importantes do arroz podem ser transmitidos por sementes, sendo o tratamento dessas uma importante forma de controle. Foi avaliado o potencial antagonístico de 80 isolados de procariotas obtidos de diferentes solos, rizosfera, espermosfera, lavados de rizoplano e endofíticos contra *Bipolaris oryzae*. Sementes de arroz foram secas a 80oC por 8 dias e distribuídas em placas de Petri com abundante crescimento do patógeno, que após 4 dias a 24oC recobriu-as totalmente. As sementes foram, então, secas a 28oC por 4 dias. Sementes de arroz, assim infestadas, foram imersas em suspensão de propágulos dos procariotas, OD540=0,50, por 30 minutos, sob agitação, e postas a germinar em gerbox, à base de 100 sementes por tratamento, dividida em 25 sementes para cada gerbox. Sementes infestadas foram imersas em água e utilizadas como testemunhas. Após incubação por 7 dias a 24oC foi avaliada a porcentagem de infestação das sementes procedo avaliação visual (olho nu) e sob microscópio esterioscópico. O método de infestação foi plenamente satisfatório, alcançando 100%. Dos isolados avaliados, 9,1% dos isolados apresentaram nenhum controle, 65,8% dos isolados, de 1 a 10% de controle, 10,4% dos isolados, de 11 a 20% de controle, 8,1% dos isolados, 21 a 30% de controle, 2,2% dos isolados, 31 a 40% de controle e 4,4% dos isolados acima de 40% de controle, sendo 60% o máximo alcançado. Os resultados foram considerados promissores uma vez que dificilmente na natureza ocorrerá uma infestação tão severa e que ainda uma pequena população foi testada. Avaliações utilizando outros isolados estão sendo conduzidas. (PET/CAPES).

210

CONTROLE PÓS-COLHEITA DE PODRIDÃO PARDA COM FUNGICIDAS, EM PÊSEGOS (*Prunus persica* (L.) Batsch) CV. ELDORADO. Cristiano A. Steffens; Marcelo Ceretta; Auri Brackmann (Departamento de Fitotecnia, Núcleo de Pesquisa em Pós-colheita, UFSM).

A cv. de pêssgo Eldorado apresenta frutos de polpa amarela e caroço aderente, e por ser uma cultivar destinada tanto ao consumo *in natura*, como para a industrialização, tem boas perspectivas de crescimento em sua produção. A capacidade de armazenamento desta cultivar é ainda desconhecida, mas se sabe que pêssgos submetidos ao armazenamento refrigerado (AR)

necessitam de tratamentos pós-colheita complementares, devido à alta suscetibilidade ao ataque de *Monilinia fructicola*, causadora da podridão parda. A aplicação de produtos químicos é uma técnica muito utilizada para o controle desta podridão. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência de três fungicidas, no controle pós-colheita da podridão e da esporulação do fungo *Monilinia fructicola*, em pêssegos cv. Eldorado. Os tratamentos e as concentrações (i.a./100L de água) adotados foram os seguintes: Testemunha (água); Benomyl, 60g (Benlate 500); Captan, 240g (Captan Fersol 500PM); e Iprodione, 150g (Rovral). Após dois minutos de imersão em suspensão fungicida, os frutos foram armazenados sob a temperatura de 0,5°C e umidade relativa de 95%. Foram realizadas três avaliações, aos 35 dias de armazenamento, na saída da câmara, e após dois e três dias de exposição dos frutos à temperatura de 25°C, numa câmara de climatização, simulando o período de comercialização. Os parâmetros avaliados foram a ocorrência de podridões e esporulação de fungos. Aos 35 dias de armazenamento os frutos não apresentaram incidência de podridões e conseqüentemente de esporulação. Após dois e três dias de exposição dos frutos à temperatura de 25°C, verificou-se que o fungicida Benomyl não apresentou eficiência no controle da podridão e esporulação, embora recomendado internacionalmente para esta finalidade. Já os fungicidas Captan e Iprodione apresentam um melhor controle na ocorrência de podridões e esporulação, sendo o Captan mais eficiente, embora não havendo significância, em relação ao Iprodione.

211

LEVANTAMENTO DE DOENÇAS EM PLANTAS OLERÍCOLAS CULTIVADAS EM ESTUFA PLÁSTICA NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL. Deise Maria Feltrin, Alicia S. A. Jara, Elena Blume (DFS/CCR/UFSM).

A produção de espécies olerícolas em ambiente protegido representa aos produtores uma possibilidade de aumentar seus rendimentos, com colheitas no período de entressafra. A área utilizada com estufas plásticas, na região de Santa Maria, teve um acréscimo de 51% no ano de 1997, comparado ao ano anterior, segundo dados da EMATER/SM. A incidência de doenças que podem comprometer a produção tem sido uma das grandes preocupações dos produtores. Objetivou-se identificar as principais doenças que atacam o tomateiro, pepino, feijão-de-vagem, melão, beringela e pimentão cultivados em estufa. Para tanto, realizou-se uma realização uma avaliação fitopatológica no período de 31 de julho de 1997 à 31 de julho de 1998, em duas estufas do Departamento de Defesa Fitossanitária, localizada na área do Departamento de Fitotecnia, no Camous da UFSM. Dentre as 6 culturas estudadas, as principais doenças identificadas forma: na cultura do tomateiro: requeima (*Phytophthora* sp.), na cultura do feijão de vagem: ferrugem (*Uromyces* sp.) e murcha de Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*), na cultura do melão e do pepino: oídio (*Oidium* sp.) e mancha de Phoma (*Phoma* sp.). As culturas da berinjela e do pimentão não apresentaram sintomas de doenças. Concluindo-se que as culturas de beringela e pimentão são menos sensíveis a doenças em estufas do que as demais (PRAE/UFSM).

212

FUNGICIDAS PARA TRATAMENTO DE SEMENTES E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A ASSOCIAÇÃO SIMBIÓTICA RIZÓBIO-SOJA. Rafael W. Guarienti, Tobías E. T. Castellón, Elena Blume (Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais - UFSM).

Entre as estratégias que podem contribuir para o aumento da produtividade de soja estão a correção de problemas fitossanitários e a inoculação com a bactéria *Bradyrhizobium japonicum*. Os objetivos deste trabalho foram determinar a compatibilidade de estirpes de *B. japonicum* com fungicidas utilizados no tratamento de sementes e avaliar a sobrevivência de estirpes de *B. japonicum* sobre sementes de soja tratadas com fungicidas. O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fitopatologia, Departamento de Defesa Fitossanitária - UFSM, no delineamento trifatorial com três repetições: fungicidas para tratamento de sementes (Tecto, Captan, Vetran, Vitavax e testemunha), estirpes de *B. japonicum* (SEMIA 5079 e SEMIA 5080) e tempo de contato (4 e 24 horas). As sementes de soja foram esterilizadas em autoclave e tratadas com fungicidas, 12 horas antes da inoculação. Em seguida, inocularam-se as sementes tratadas e não tratadas com fungicidas, na proporção de 1g de inoculante para 100 sementes. Após armazenamento de 4 e 24 horas, adicionou-se solução fisiológica com 0.01% de Tween 80, agitou-se e procedeu-se com diluições seriais e contagem de Unidades Formadoras de Colônia. O tempo de contato de 24 horas, resultou em um menor número de colônias de rizóbio em todos os tratamentos, em relação ao tempo de contato de 4 horas. No tratamento sem fungicida (testemunha) foi encontrado maior número de colônias de rizóbio que nos tratamentos que continham fungicidas. Conclui-se que quanto maior o tempo de contato de fungicidas com o inoculante maior o efeito deletério de fungicidas sobre o desenvolvimento de *B. japonicum* sobre as sementes de soja. (CNPq-PIBIC/UFSM)

213

AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE DOENÇAS SOBRE TOMATEIRO, EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE CULTIVO, EM ESTUFAS PLÁSTICAS. Tobías E. T. Castellón, Rafael W. Guarienti, Maria N. D. Weber, Ivan F. D. da Costa. (Departamento de Defesa Fitossanitária, CCR -UFSM).

As doenças mais comuns do tomateiro, tanto a campo quanto em ambiente protegido podem ter origem fúngica, bacteriana ou viral. Temperaturas altas associadas à umidade do ar e do solo são condições ideais para o desenvolvimento dos patógenos causadores destas doenças. Estas condições frequentemente são encontradas no interior de estufas plásticas, onde se produzem tomateiros. O objetivo deste experimento é avaliar a influência das doenças ocorrentes sobre culturas anteriores nas populações de tomateiros plantados em sucessão. Está sendo realizado no Polo de Plasticultura do Departamento de Fitotecnia, UFSM, sendo que as unidades experimentais constam de 6 estufas tipo Pampeana, cobertas com filme de polietileno (dimensões 10x25m.), com tratamentos identificados como a sucessão de cultivos e os diversos ambientes das estufas. Avaliações estão sendo realizadas através de coletas semanais de material vegetal com sintomas, e a identificação dos patógenos é realizada no Laboratório de Fitopatologia do Departamento de Defesa Fitossanitária, UFSM. Até o momento foram identificados por cultura os seguintes patógenos: Tomateiro (*Alternaria* sp., *Erwinia carotovora*, *Oidium* sp., *Botrytis cinerea*, *Phytophthora infestans*, *Cercospora* sp.); Pepino Holandês (*Alternaria*, *Oidium* sp.); Melão Summet (*Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp.); Beringela (*Sclerotinia sclerotiorum*).

214

AVALIAÇÃO DA PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE *Bacillus thuringiensis* PARA *Spodoptera frugiperda* (Lep., Noctuidae). *Andresa P. R. Lucho, Lidia M. Fiuza, Rogério F. P. da Silva* (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia e Centro de Biotecnologia, UFRGS).

A “lagarta-do-cartucho-do-milho” ou a “lagarta-da-folha-do-arroz”, *S. frugiperda*, é uma praga polífaga que danifica preferencialmente gramíneas. No controle de lagartas filófagas destacam-se como preferenciais os produtos de menor impacto ambiental, como os formulados a base de *B. thuringiensis*. Este microrganismo vem sendo recomendado no manejo integrado de pragas por ser considerado inócuo aos inimigos naturais. Entretanto para a espécie em questão, os isolados de *B. thuringiensis* não têm mostrado a eficiência desejada, justificando portanto a presente pesquisa. Com objetivo de selecionar isolados ativos contra *S. frugiperda* foram testados 56 sorotipos de *B. thuringiensis* provenientes do laboratório de Bactérias Endopatógenicas do Instituto Pasteur. Esses isolados foram cultivados a 28°C e 180 rpm durante 48 horas, sendo a mistura de células, cristais e esporos centrifugada e o concentrado obtido lavado com tampão fosfato e diluído em água destilada. As suspensões foram preparadas com auxílio de câmara de Neubauer e microscópio de contraste de fase. Um volume de 100 µl, contendo 3×10^8 esporos/ml, foi aplicado em discos de dieta artificial e foram oferecido individualmente à lagartas de 2º ínstar. Para cada tratamento foram utilizados 20 insetos, mantidos à temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $80 \pm 10\%$ e fotoperíodo de 12 horas. A mortalidade foi avaliada diariamente até o 7º dia após aplicação. Os resultados evidenciaram que dos isolados testados, quatro podem ser considerados patogênicos contra a espécie alvo, o *B.t. aizawai*, *B.t. thuringiensis*, *B.t. kurstaki* e *B.t. dendrolimus*. Visando a recomendação desses isolados no controle biológico de *S. frugiperda*, estudos complementares estão sendo desenvolvidos em condições laboratoriais, visando testes de campo (CNPq-PIBIC/UFRGS).

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sessões temáticas

Mutagênese	195
Genética Vegetal I.....	197
Metabolismo Intermediário.....	198
Botânica I.....	201
Biologia Molecular	204
Metabolismo Intermediário II.....	207
Ecologia	210
Genética Médica	214
Fisiologia.....	218
Genética Animal.....	222
Comportamento e Memória I.....	225
Microbiologia I	228
Botânica II.....	231
Comportamento e Memória II.....	234
Microbiologia II.....	237
Bioquímica I.....	239
Farmacologia I	243
Microbiologia III.....	246
Bioquímica II	249
Farmacologia II.....	252
Neuroquímica I.....	256
Genética de populações humanas	260
Imunogenética	263
Zoologia / Biodiversidade.....	267
Zoologia / Morfologia I.....	270
Estresse / Radicais Livres I.....	272
Neuroquímica II.....	275
Zoologia / Ecologia / Evolução.....	279
Zoologia / Morfologia II	282
Estresse / Radicais Livres II.....	285
Neuroquímica III.....	288
Mutagênese II.....	291

Sessão 1

Mutagênese

001

EFEITO DO AGROTÓXICO ROUNDUP SOBRE CULTURAS DE *Monoraphidium* sp. Inajara B. Kirst., Rita M. Valer, Luciana S. Cardoso (Lab. de Limnologia, Inst. Biociências, PUCRS).

O herbicida glifosato (Roundup) está incluído na classe toxicológica IV, sendo praticamente não tóxico, porém a presença deste herbicida nos sistemas aquáticos naturais poderia alterar a composição do fitoplâncton, dependendo das concentrações do herbicida e de nutrientes minerais. O objetivo deste trabalho foi verificar o grau de tolerância da microalga *Monoraphidium* sp. à ação do herbicida Roundup através da inibição ou estimulação do crescimento. A cultura de *Monoraphidium* sp. foi submetida às concentrações do herbicida de 6, 12 e 24 mg/l, com 3 réplicas para cada concentração e um grupo controle. Foi observado através da quantificação algal que as taxas de crescimento para as 3 concentrações e para o controle foram decrescentes, sendo ao final do experimento (22° dia), observou-se uma taxa de crescimento maior para a concentração de 12 mg/l e no grupo controle. O maior crescimento foi verificado na concentração de 12 mg/l com $551,67 \times 10^4$. O efeito inibitório foi constatado nas 3 concentrações, atingindo a uma inibição superior a 50% em 6 e 24 mg/l. Somente em 24 mg/l a inibição com valor máximo de 16,40% manteve-se constante entre o 8° e o 19° dia. O efeito estimulatório foi verificado apenas em 12 mg/l, com valor máximo de 16,40% no 10° dia e 1,04% no 22° dia. Para o pH observou-se que em todas as amostras as oscilações entre valores máximos e mínimos foram fortes (variação de 5,88 a 10,72), sendo os valores máximos verificados ao 19° dia, para todas as amostras e os valores mínimos no 1° dia de experimento. Análise de regressão evidenciou uma forte correlação entre valores de pH e n° de células ($r=0,86$ no controle, $r=0,93$ em 6 mg/l, $r=0,89$ em 12 mg/l, $r=0,92$ em 24 mg/l). Assim, ficou constatado que para *Monoraphidium* sp. 24 mg de Roundup/l foi a concentração de inibição (CI₅₀) e leve estimulação no crescimento foi verificada em 12 mg de Roundup/l.

002

DETECÇÃO DE LESÕES NO DNA CAUSADAS PELO CARVÃO EM DIFERENTES ÓRGÃOS DE ROEDORES NATIVOS. Vanina D. Heuser, Juliana da Silva, Jorge Marinho, Tarik El Jundi, Thales R. O. de Freitas, Bernardo Erdtmann (Depto. de Genética - UFRGS)

Em trabalho recente, realizado por este grupo, através de monitoramento de dois anos em zonas de mineração de carvão, foi demonstrado efeito mutagênico deste mineral em células de sangue periférico de *Ctenomys torquatus* (Rodentia - Octodontidae) através do Ensaio Cometa. Com base neste resultado se propôs avaliação da variabilidade da mutagenicidade em diferentes tipos celulares: rim, baço, fígado, pulmão, medula óssea e sangue periférico, com o objetivo de se detectar o tecido alvo dos danos ocasionados. O roedor *Ctenomys torquatus* foi escolhido por ser uma espécie presente na região da Candiota (região teste I - zona de mineração de carvão), Butiá (região teste II - próxima a zona de mineração de carvão) e Pelotas (região controle - sem mina de carvão). Foi utilizado novamente o Ensaio Cometa, agora em diferentes tipos celulares desses roedores, por já ter demonstrado sua capacidade em detectar danos causados pelo carvão. Os resultados mostraram que, com exceção das células do rim e baço, as demais análises realizadas nos outros tipos celulares dos animais provenientes de Candiota apresentaram significativo aumento de danos no DNA, quando comparados aos respectivos tipos celulares dos animais de Pelotas. As células do fígado e pulmão foram as que apresentaram um maior Índice de Danos. Para Butiá não se observou aumento significativo em nenhum caso. Estes resultados indicam mais uma vez a mutagenicidade causada pelo carvão, identificável pelo Ensaio Cometa, bem como a identificação das células do fígado e pulmão como alvo (CNPq, Fapergs e FINEP).

003

ESTUDO DA SENSIBILIDADE DE PLANÁRIAS NATIVAS DO RS À MUTAGÊNICOS AMBIENTAIS. Aline P. Lorenz, Adriana H. Lau, Daniel Prá, Temenuga N. Guecheva, Tanise Knakievicz e Bernardo Erdtmann (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Avaliar o impacto causado por agentes genotóxicos é fundamental para o monitoramento da qualidade de águas e solos. As planárias demonstraram em avaliações prévias serem ótimas bioindicadoras de mutagenicidade. As espécies *Girardia tigrina* e *G. schubarti*, endêmicas do RS, foram utilizadas para testar o potencial genotóxico do carvão (amplamente explorado no RS), este potencial provém dos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e outros componentes, como os metais pesados. Amostras foram coletadas na Mina do Iruí e testadas em ambas as espécies (cultivadas em laboratório). O carvão foi triturado e diluído nas doses 0, 2, 4 e 8 g/l, e seis animais de cada espécie foram expostos em cada dose. O ensaio utilizado foi o teste cometa. Os animais são analisados individualmente obtendo-se escores de dano, calculados através da classificação visual dos cometas. Os primeiros resultados demonstraram alta correlação entre a quantidade de carvão diluído na água e a indução de danos ao DNA. A espécie *G. schubarti* demonstrou ser a mais resistente, apresentando índices de dano menores que os apresentados pela espécie *G. tigrina*. Os testes demonstraram a viabilidade do uso de planárias para avaliação da genotoxicidade de amostras ambientais e o perigo a que estão expostos os organismos que habitam as regiões mineradoras de carvão. (CNPq-PIBIC/UFRGS, GENOTOX).

004

O ÁCIDO TÂNICO E SUA RELAÇÃO COM A ANTI OU CO-GENOTOXICIDADE: DEPENDÊNCIA DA SEQUÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO E DO METABOLISMO DA GENOTOXINA. Cibele Sippel, Mauricio Lehmann, Maria Luíza Reguly, Heloísa H. Rodrigues de Andrade. Departamento de Genética, Laboratório de Mutagênese, UFRGS.

O presente estudo teve como objetivo detectar e caracterizar a atividade antimutagênica do ácido tânico (AT) - em termos de desmutagênese e bioantimutagênese - sobre os efeitos genotóxicos induzidos pelos alquilantes metilmetanosulfonato (MMS), mitomicina C (MMC), e mostarda nitrogenada bifuncional (HN2), empregando o cruzamento padrão (CP) do teste para Detecção de Mutação e Recombinação Somática (SMART) em *Drosophila melanogaster*. Na tentativa de correlacionar os efeitos observados com a etapa sobre a qual este polifenol poderia estar interagindo, foram utilizados dois procedimentos metodológicos:

(i) co-tratamento, consistindo da exposição simultânea ao AT e às respectivas genotoxinas e (ii) pós-tratamento, caracterizado pelo tratamento prévio com os agentes alquilantes, seguido da exposição ao AT. A partir desta metodologia observou-se que o co-tratamento causa um efeito sinérgico na genotoxicidade dos agentes alquilantes MMS e HN2, levando a incrementos que variam de 36,8 a 154,5%. Por outro lado o AT foi capaz de reduzir, de forma drástica, a ação genotóxica de MMC - sendo alcançados valores semelhantes ao controle negativo, na maior concentração de AT utilizada (20mM). Associando estes resultados aos obtidos no sistema de pós-tratamento, pode-se sugerir que os incrementos mediados por este polifenol (AT) relacionam-se ao bloqueio das enzimas, responsáveis pela detoxificação das genotoxinas MMS e HN2. Ao mesmo tempo, esta inibição impede a metabolização da MMC - composto de ação indireta - e a consequente formação de metabólitos reativos: o que explica os significativos decréscimos na incidência de eventos genotóxicos induzidos por este alquilante bifuncional.

005

OS AGENTES ANTINEOPLÁSICOS TAXOL® E TAXOTERE® COMO INDUTORES DE GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS SOMÁTICAS DE *Drosophila melanogaster*. Viviane S. do Amaral, Kênya S. Cunha, Maria Luiza Reguly, Heloísa H. Rodrigues de Andrade. Departamento de Genética, Laboratório de Mutagênese, UFRGS.

O Taxol® e o seu análogo semi-sintético Taxotere® tem sido considerados como promissores quimioterápicos em função da sua atividade contra vários tumores sólidos refratários – incluindo câncer de ovário avançado, tumores de mama e pulmão, bem como leucemias. Diferentemente de outros inibidores da divisão mitótica, os taxanos se ligam a uma das subunidades dos microtúbulos, estimulando a sua polimerização e bloqueando a progressão das células em fase G2/M do ciclo celular. A remissão por longos períodos, assim como a cura de grande número de neoplasias malignas vem levantado uma preocupação adicional que se refere, basicamente, aos efeitos adversos da quimioterapia manifestados a longo prazo: a indução de tumores secundários, que surgem como resultado da atividade genotóxica destes compostos. Dentro deste contexto, nos propusemos a investigar a genotoxicidade do Taxol® e do Taxotere®, utilizando o Teste para Detecção de Mutação e Recombinação Somática (SMART) em *Drosophila melanogaster*. Larvas de terceiro estágio, provenientes do cruzamento padrão (fêmeas *flr³* X machos *mwh*), foram tratadas com cinco diferentes concentrações de ambos os compostos. A análise microscópica das asas dos adultos, portadores do genótipo trans-heterozigoto, revelou que Taxotere® aumenta significativamente a frequência de manchas simples pequenas bem como o número total de manchas – o que fala a favor do potencial aneugênico deste composto. Por outro lado, os resultados obtidos nas diferentes concentrações de Taxol® evidenciam que este composto não se comporta como uma genotoxina - já que não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os controles negativos e as diferentes concentrações de Taxol® utilizadas.

006

CERCA DE 82% DA GENOTOXICIDADE DO QUIMIOTERÁPICO CPT-11 DEVE-SE À SUA AÇÃO RECOMBINOGÊNICA. M.A. Pagot, K. S. Cunha, M. L. Reguly, H.H.R. de Andrade. Lab. de Mutagênese, Dep. Genética, UFRGS, POA-RS.

O CPT-11 vem se destacando como um agente promissor no que se refere ao tratamento de neoplasias, uma vez que este composto químico, semi-sintético, tem apresentado alta efetividade no combate a uma série de doenças malignas do sistema hematopoiético - incluindo leucemias com resistência a múltiplas drogas. Sua atividade antineoplásica é exercida através da indução de quebras de cadeias simples de DNA como resultadi da sua interação com a enzima topoisomerase I. Ainda que muitas drogas antineoplásicas de uso corrente sejam sabidamente genotóxicas, estes achados vêm sendo éticamente desconsiderados em favor da remissão ou cura dos tumores malignos primários. Neste contexto, nos propusemos a investigar a atividade mutagênica e/ou recombinogênica do CPT-11 através do teste para detecção de mutação e recombinação em células somáticas de *Drosophila melanogaster* (teste SMART). No presente estudo, larvas de terceiro estágio provenientes do cruzamento padrão (fêmeas *flr* x machos *mwh*) foram submetidas a tratamento crônico com diferentes doses de CPT-11. A análise do fenótipo dos tricomas presentes nas asas dos adultos trans-heterozigotos evidenciou que este composto induz uma frequência média de cinco manchas por asas - o que permite a sua classificação como um potente agente genotóxico. Adicionalmente a análise dos tricomas presentes nas asas dos adultos heterozigotos para o cromossomo TM3 demonstrou que 18% desta atividade deve-se a eventos mutagênicos e clastogênicos. Conseqüentemente 82% da ação genotóxica deste composto está relacionada com a ocorrência de lesões potencialmente recombinogênicas. Desta forma o CPT-11 pode ser considerado como um potente agente recombinogênico.

007

TAMANHO DE MICRONÚCLEOS PROVOCADOS POR DIFERENTES AMOSTRAS AMBIENTAIS. Reanulfo de A. Pacheco¹, Clarice T. de Lemos¹, Bernardo Erdtmann²-- ¹Departamento de Laboratório- Divisão de Biologia, FEPAM, ² Dept°. Genética- UFRGS

Neste trabalho utilizamos dois diferentes ensaios citogenéticos para avaliar a genotoxicidade de amostras ambientais em área sob influência de efluentes industriais, análise da frequência de SCEs e micronúcleos, em culturas de linfócitos humanos. A análise de SCEs mede danos que afetam diretamente a molécula de DNA ou seu metabolismo, a análise da frequência de micronúcleos avalia a quebra (Clastogênese) ou perda de cromossomos por atraso na anáfase (Aneugênese). Comparando os resultados obtidos nos dois ensaios em dois locais da área de influência do Polo Petroquímico do Sul, pontos CA 18.6- Próximo a área de disposição final do efluente industrial líquido tratado e CA 13.6- localizado na área de disposição das bacias de acumulação e segurança, recebendo também a drenagem pluvial, verificamos diferentes respostas: O local CA 13.6 apresentou indução significativa de micronúcleos (MN) e de SCEs, enquanto que o local CA 18.6 provocou indução significativa de MN, mas não demonstrou potencial indutor de SCEs. Os diferentes resultados encontrados entre os dois ensaios utilizados poderiam estar relacionados a processos aneugênicos onde a estrutura física dos cromossomos não é alterada. Micronúcleos com maiores dimensões são provocados por substâncias tóxicas ao aparato do fuso quando comparados com os induzidos por clastógenos químicos. Em nosso estudo não houve diferença significativa entre as dimensões dos micronúcleos induzidos pelas amostras dos dois locais citados e as dos MNs verificados nos cultivos expostos à bleomicina, sugerindo efeito similar a este clastógeno. Outra possibilidade é de estarmos detectando o efeito de diferentes frações da mistura complexa que é característica de águas superficiais. Apoio: FEPAM-PADCT-FINEP, FAPERGS

Sessão 2

Genética Vegetal I

008

VARIABILIDADE POPULACIONAL NO GRAU DE DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DA ERVA-MATE. Clarisse Palma da Silva, Juliane Silva Botolotti, Gilson Schlindwein, Helga Winge (Depto de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

Nativa da América do Sul, a erva-mate, *Ilex paraguariensis* St. Hil, é encontrada principalmente no Brasil. Além de ser consumida como chimarrão e tererê, existem novas possibilidades de usos, como bebidas enlatadas, chás solúveis, cosméticos, corantes, medicamento (anti-inflamatórios, anti-reumáticos, moderadores de apetite, etc) e como fonte de cafeína. Tornando a erva-mate uma cultura de grande importância sócio-econômica. A grande dificuldade na obtenção de mudas dá-se devido à dormência dos embriões, que se instala antes dos frutos amadurecerem, o que acarreta o longo tempo para as sementes começarem a germinar. Estudos anteriores realizados por Winge e cols. (1995) relataram que apesar da moda ser sempre "coração", existe um gradiente SE-NO de desenvolvimento máximo dos embriões por árvore. Essa variação poderia ter causas ambientais ou genéticas. Objetivos: a) obter novos dados para ampliar os existentes e avaliar melhor este gradiente; b) auxiliar a esclarecer as causas da dormência dos embriões. Novas amostras, frutos brancos (imaturas) e frutos pretos (maduros), fixadas em campo, foram coletadas (fev.97), por árvore nativa, dos estados RS, SC, PR e MS. Cem embriões foram analisados por árvore e estágio de maturação dos frutos, medidos em microscópio óptico e desenhados com câmara clara. Principais resultados: a) Das 11 árvores (6 de SC e 5 de MS) das quais foram analisados frutos maduros e frutos imaturos, apenas uma (MS) mostrou diferenças significativas nas classes de desenvolvimento dos embriões; as demais árvores não diferiram; b) Comprimento médio/árvore dos embriões do MS (12 árvores) variou de 0,230+0,27mm até 0,377+0,054mm, as médias das árvores de SC variaram de 0,222+0,026mm até 0,320+ 0,097mm; c) As modas dos estágios mostraram diferenças: MS=1 árvore com embriões em pré-coração(PC), 5 em coração(Co) e 6 em coração tardio(CT); SC= 6 árvores com PC e 6 com Co. [Subvenções; FAPERGS, CNPq].

009

EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE SACAROSE NA INDUÇÃO DE EMBRIÕES SOMÁTICOS EM SOJA (*Glycine max* (L.) Merr.) Júlio M. Calegario, Tamara J. Falavigna, Maria H. B. Zanettini (Departamento de Genética, Instituto de Biociências - UFRGS).

A obtenção de plantas de soja via embriogênese somática inclui as etapas de indução, proliferação, maturação e regeneração de embriões somáticos. Modificações no meio de cultura tem sido testados, afim de melhorar o protocolo em cada etapa. Em cultivares americanas de soja, mostrou-se que a redução do conteúdo de sacarose no meio de indução, levou a um aumento na taxa de embriões formados. No protocolo que vem sendo seguido em nosso laboratório, utiliza-se 6% de sacarose no meio de indução. Com o objetivo de testar o efeito da redução da concentração de sacarose nesse meio, foram realizados dois experimentos. Incluiu-se neste estudo as cultivares BRAGG, IAS-5 e RS-7 Jacuí e duas concentrações de sacarose. Utilizou-se no meio de indução 40mg/l de 2,4-D, sais do meio MS, vitaminas do B5 e 3 ou 6% de sacarose. Em cada experimento foram preparados 10 placas de petri/cultivar/tratamento com duas repetições. Em cada placa foram colocados 20 explantes (cotilédones imaturos de 3-6mm). Após 43 dias foi realizado a contagem do número de embriões formados por placa. Através da análise de variância, os resultados dos 2 experimentos mostraram diferenças significativas entre as duas concentrações de sacarose, sendo que na concentração de 3%, foi verificado um aumento expressivo no número de embriões formados. Os embriões obtidos foram transferidos para o meio de proliferação para analisar o possível efeito do tratamento nas etapas posteriores do desenvolvimento embriogênico. (PIBIC/CNPq-UFRGS, FAPERGS, UNISINOS).

010

INDUÇÃO DA EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA EM NOVAS CULTIVARES DE SOJA. Alex R. Schütz, Maria Helena B. Zanettini (Departamento de Genética, Curso de Graduação em Ciências Biológicas, UFRGS).

Está bem documentado que o tecido embriogênico é o melhor alvo para a transferência de genes em soja por técnicas de engenharia genética. Com a finalidade de estabelecer um protocolo eficiente na regeneração de plantas via embriogênese somática o presente projeto tem por objetivo analisar a resposta a cultura *in vitro* de novas cultivares de soja cedidas pelo CODETEC (Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico) obtidas através de programas de melhoramento e que vêm demonstrando alto potencial para o cultivo comercial: CD201, CD202, CD203, OC92128. Foram testados dois meios para indução de embriões em cotilédones imaturos, os quais diferiam na concentração de sacarose (3% e 6%). Para todas as cultivares testadas a indução em meio com 3% de sacarose apresentou uma otimização no número de embriões formados. A cultivar CD201 foi a que mostrou uma melhor resposta à indução (média de 50 embriões por placa em meio 3%). Os embriões obtidos foram transferidos para um meio de proliferação (CNPq).

011

CONTRIBUIÇÃO DAS SEQUÊNCIAS ITS1 E ITS2 PARA A RECONSTITUIÇÃO FILOGENÉTICA DO GÊNERO *Passiflora*. Nicole de Miranda Scherer, Valeria C. Muschner, Carla Finkler, Loreta B. de Freitas, Tatiana T. Sousa-Chies e Francisco M. Salzano. (Dep. Genética, UFRGS, Porto Alegre, RS)

O gênero *Passiflora* compreende um grande número de espécies de larga complexidade taxonômica, baseando-se as classificações apenas em características morfológicas. O objetivo deste trabalho é reconstruir a filogenia do gênero usando dados moleculares, obtidos a partir do seqüenciamento das regiões ITS1 e ITS2 do rDNA (espaçadores internos transcritos, não codificadores, do DNA ribossomal). Tais marcadores foram escolhidos em virtude de serem regiões altamente conservadas. Para isto, estão sendo estudadas, inicialmente, 25 espécies de *Passiflora*, sendo o DNA genômico total extraído de plântulas ou folhas jovens. Os DNAs obtidos são amplificados por PCR específico, e seqüenciados pelo método de Sanger, usando como marcador radioativo o isótopo S³⁵. As regiões amplificadas correspondem a um total de 700 pb aproximadamente, incluindo o gene 5.8S. O seqüenciamento

envolve apenas as regiões dos espaçadores. As seqüências obtidas são alinhadas e analisadas com o auxílio do programa Paup 3.1. Os resultados até então obtidos não sugerem agrupamentos preferenciais concordantes com as secções propostas para o gênero, sendo as espécies mais próximas, segundo tais marcadores, *P. edulis* e *P. macrocarpa*. O maior número de diferenças encontrado entre as seqüências analisadas foi devido a transições. O estudo terá continuidade aumentando-se o número de espécies analisadas.

012 **ANÁLISE FILOGENÉTICA DAS SEQUÊNCIAS ITS1 E ITS2 EM DUAS FORMAS MORFOLÓGICAS DE *Passiflora suberosa* (PASSIFLORACEAE).** Valéria C. Muschner, Loreta B. de Freitas, Tatiana T. de Souza-Chies e Francisco M. Salzano. (Dep. Genética, UFRGS).

Passiflora suberosa apresenta um acentuado polimorfismo foliar a nível de grau de pilosidade, coloração e consistência. No RS pode-se encontrar duas formas morfológicas: a roxa, que possui folhas e caule de coloração violácea, além de folhas rígidas e pilosas, sendo encontrada em locais ensolarados, e a normal, que tem coloração verde escura, baixa pilosidade e menor rigidez das folhas, habitando áreas mais sombrias. O presente trabalho tem por objetivos caracterizar essas duas formas morfológicas através das seqüências ITS1 e ITS2 (internal transcribed spacers) do DNA ribossomal e comparar esses resultados com os obtidos para marcadores do tipo RAPD, analisando os mesmos indivíduos. A escolha desse marcador se deve ao fato de que apesar de evolutivamente conservado, apresenta basicamente mutações de ponto que podem ser úteis para a reconstrução filogenética de taxa pouco distantes. O DNA de 30 plantas das duas formas, coletadas na natureza, foi extraído e amplificado por PCR específico, sendo seqüenciado diretamente pelo método de Sanger. As seqüências foram alinhadas e comparadas com o auxílio do programa PAUP 3.1 para Macintosh. Os resultados indicam que não existe diferenciação entre as duas formas, sendo todas as seqüências obtidas idênticas. Dessa forma um outro marcador molecular (espaçador entre os genes do cloroplasto trnL e trnF – espaçador intergênico E/F) está sendo estudado. (PBIC-CNPq/ UFRGS)

Sessão 3

Metabolismo Intermediário

013 **TRANSPORTADORES DE GLICOSE EM ENDOMÉTRIO HUMANO NORMAL E NEOPLÁSICO.** Aline R. Mendes, Lavínia A. Cruz, Luiz Carlos R. Kucharski, Helena Corleta, Edison Capp. (Departamento de Fisiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS)

No Rio Grande do Sul a relação é de um carcinoma de endométrio para 3,5 casos de câncer de colo uterino. Insulina, epidermal growth factor, insulin like growth factor I podem estar envolvidos com a proliferação endometrial neoplásica. O transporte de glicose para dentro das células ocorre através de sete diferentes proteínas transportadoras (GLUTs) na membrana celular. GLUT 1 encontra-se na maioria das células tanto insulino-dependentes como daquelas que não dependem de insulina. GLUT 4 ao contrário é exclusivamente descrito em células que necessitam responder com um transporte de glicose rápido e agudamente ao estímulo de insulina. Pouco é conhecido sobre a expressão destas proteínas no endométrio humano hiperplásico e neoplásico. O presente trabalho objetiva avaliar a expressão da GLUT 1 e 4 em endométrio humano normal e neoplásico. Quatro endométrios normais e três neoplásicos foram preparados na presença de inibidores de proteases. As proteínas foram determinadas pelo método de Lowry, e separadas em um SDS-PAGE 10%, transferidas para uma membrana de nitrocelulose e incubadas com anticorpos específicos anti-transportadores de glicose por 16h. As bandas imunomarcadas foram visualizadas através de autoradiograma, após a adição de um reagente quimoluminescente. A quantificação foi realizada por densitometria. Verificou-se a presença de GLUT 1 e 4 em endométrio normal e neoplásico. Detectou-se contudo uma menor quantidade destes transportadores no tecido endometrial neoplásico. (FAPERGS)

014 **EXPRESSÃO DE GLUT1 E GLUT4 EM MÚSCULO DO CARANGUEJO *Chasmagnathus granulata*.** Ana Lúcia Chittó, Marcia Trapp, Luiz C. Kucharski, Edison Capp, Roselis S. M. da Silva. (Departamento de Fisiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Objetivos: Existem poucos trabalhos sobre transportadores de glicose (GLUTs) em invertebrados. Foi detectada a presença de GLUT4 em brânquias posteriores do caranguejo *Carcinus maenas*. Recentemente, foi demonstrada a presença de GLUT1 e GLUT4, bem como sítios de ligação da insulina nas brânquias anteriores e posteriores do caranguejo *C. granulata*. Assim, este trabalho teve como objetivo investigar a presença de GLUT1 e GLUT4 em músculo deste animal. Métodos e resultados: Os animais foram coletados na lagoa Tramandaí-RS e mantidos no laboratório em aquários aerados com salinidade de 20. Após serem sacrificados, o tecido muscular das quelas foi retirado, seguindo-se a preparação das membranas e dosagem de proteínas (Lowry). Cada amostra, contendo 40 mg de proteína, foi separada em SDS-PAGE 10% e transferida para uma membrana de nitrocelulose (NC) por eletrotransferência. As membranas de NC foram banhadas em um agente bloqueador e incubadas com anticorpos específicos anti-GLUT1 ou anti-GLUT4. Após lavagens, as membranas de NC foram novamente incubadas com um 2o anticorpo anti-mouse. Após novas lavagens, as bandas imuno-marcadas foram visualizadas em autoradiogramas. Verificou-se a presença de bandas na altura aproximada de 40 kDa. Conclusões: Esses dados sugerem a existência de GLUT1 e GLUT4 ou de proteínas semelhantes reconhecidas pelos anticorpos anti-GLUT1 e anti-GLUT4 em músculo do caranguejo *C. granulata*. Apoio financeiro: FINEP, FAPERGS, CNPq.

015

DIETA E ENVELHECIMENTO: ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS PLASMÁTICOS DE GLICOSE E DE ENZIMAS DO METABOLISMO ENERGÉTICO. *Jacqueline da C. E. Piccoli¹, Luciano R. Bruzzo¹, Tatiana R. da Silva¹, Emilio A. Jeckel-Neto¹, Yoshitake Ito²* (¹Laboratório de Biologia do Envelhecimento, Instituto de Geriatria e Gerontologia - PUCRS; ²Institute for Medical Science of Aging, Aichi Medical University, Japão)

Muitos fatores afetam os organismos ao longo do envelhecimento, porém a dieta é uma das variáveis que mais influenciam este processo. O presente trabalho tem como objetivo descrever os níveis plasmáticos de glicose e de 5 enzimas do metabolismo energético: GOT, LDH, GPT, CPK e fosfatase alcalina ao longo do envelhecimento. As análises foram feitas em dois grupos de ratos da variedade Donryu submetidos a restrição de dieta de 60% (RD) e com dieta *ad libitum* (AL), mantidos em biotério SPF. O sangue foi coletado nas idades de 12, 24, 29 e 33 meses e as análises laboratoriais processadas através de métodos enzimáticos de rotina. Os resultados mostraram que ocorreu um aumento acelerado nos níveis de CPK e GOT com o envelhecimento no grupo AL, enquanto que no grupo RD o aumento se deu de maneira lenta. Com relação à fosfatase alcalina, ambos os grupos apresentaram um decréscimo nos níveis plasmáticos com a idade, sendo que no grupo AL a diminuição foi mais acentuada. Não houve variação com a idade nem diferença significativa entre os dois grupos nos níveis de GPT. Em ambos os grupos os níveis de glicose decresceram com a idade, mas houve uma diminuição significativa aos 29 meses no grupo AL. (FAPERGS, BPA-PUCRS, CNPq)

016 RESTRIÇÃO DE DIETA INFLUENCIA O PESO ABSOLUTO E PROPORCIONAL DOS ÓRGÃOS DE RATOS AO LONGO DO ENVELHECIMENTO. *Tatiana R. da Silva*, Jacqueline da C. E. Piccoli*, Luciano R. Bruzzo*, Yoshitake Ito**, Emílio A. Jeckel-Neto** (*Laboratório de Biologia do Envelhecimento, Instituto de Geriatria e Gerontologia- PUCRS; **Institute for Medical Science of Aging, Aichi Medical University, Japão).

O envelhecimento é um processo biológico definido pelas alterações morfológicas e fisiológicas pelas quais passa um organismo ao longo do ciclo vital. Este trabalho teve como objetivo fazer um estudo comparativo entre o peso absoluto e o peso proporcional de diferentes órgãos ao longo da idade em ratos submetidos a restrição de dieta. Foram analisados 31 ratos da variedade Donryu com 12, 24, 29 e 33 meses de idade, divididos em dois grupos (*ad libitum* e dieta restrita). Os ratos foram mantidos em biotério SPF, pesados e sacrificados. Os órgãos retirados e analisados foram: cérebro, coração, fígado, pulmão, rim direito e testículo direito. Comparando-se os dois grupos verificou-se que o peso absoluto dos órgãos é menor na dieta restrita, onde o peso corporal foi também significativamente menor. O peso proporcional de cada órgão foi estabelecido dividindo-se o peso absoluto do órgão pelo peso corporal do animal. A média do peso proporcional dos órgãos do grupo de dieta restrita foi significativamente diferente do grupo *ad libitum*. Observou-se que nos dois grupos ocorreu um aumento tanto no peso absoluto quanto no proporcional dos órgãos à medida que o animal envelheceu. Com relação ao peso corporal, o grupo de dieta restrita não apresentou diferenças entre as idades, enquanto que na dieta *ad libitum* este diminuiu significativamente com o passar do tempo. Estes resultados sugerem que, com o envelhecimento, ocorre uma diminuição de massa corporal de maneira que órgãos são preservados desta perda. Além disso, a restrição de dieta parece retardar a perda de massa corporal total. (FAPERGS, BPA-PUCRS, CNPq-PIBIC).

017 ALTERAÇÕES DOS NÍVEIS PLASMÁTICOS DE PROTEÍNAS EM FUNÇÃO DA IDADE E DA DIETA. *Luciano R. Bruzzo*, Jacqueline da C. E. Piccoli*, Tatiana R. da Silva*, Yoshitake Ito**, Emílio A. Jeckel-Neto** (*Laboratório de Biologia do Envelhecimento - Instituto de Geriatria e Gerontologia - PUCRS; ** Institute for Medical Science of Aging, Aichi Medical University, Japão)

A dieta é um dos principais fatores diretamente relacionados com o envelhecimento de ratos. As proteínas plasmáticas desempenham funções biológicas diversas como transporte de numerosas substâncias (hormônios, ácidos graxos, bilirrubina, enzimas, drogas, metabólitos, toxinas, etc), bem como atuam na preservação e distribuição de água nos compartimentos corporais, sendo responsáveis pela pressão coloidosmótica do sangue. Este trabalho teve como objetivo comparar os níveis plasmáticos das proteínas em ratos com restrição de dieta e dieta *ad libitum*. Foram determinados os níveis plasmáticos das proteínas totais, albumina e relação albumina/globulina. Os níveis de albumina e proteínas totais foram determinados por método enzimático. Foram utilizados 31 ratos da variedade Donryu, mantidos em biotério SPF, divididos em dois grupos (*ad libitum* e dieta restrita), com idades de 12, 24, 29 e 33 meses. Observou-se que a relação albumina/globulina decresce com a idade em ambos os grupos, sendo que no grupo *ad libitum* isto acontece de maneira mais acelerada que no grupo de dieta restrita. Com relação aos níveis de albumina, o grupo *ad libitum* mostrou um declínio com o avanço da idade, enquanto que o outro grupo manteve os valores sem alterações significativas. Já os níveis de proteínas totais não variam significativamente com a idade nos dois grupos. Os dados obtidos mostram que tanto a idade quanto a dieta alteram os níveis de algumas proteínas plasmáticas, apesar de não haver alteração nos níveis das proteínas totais. Isto sugere que há manutenção da pressão coloidosmótica do sangue, apesar de, provavelmente, ocorrer mudanças na capacidade de transporte de algumas substâncias (FAPERGS, CNPq-PIBIC, BPA-PUCRS).

018 EVIDÊNCIA DE TRANSFERÊNCIA INTERCELULAR DE COLESTEROL E ÁCIDO ARAQUIDÔNICO IN VIVO. *1Renata R. Oliveira 1Sueli M. Senna, 1Rafael B. Moraes, 1Maria F.R. Bravo, 1Ana C.Vidor, 1Gabrielle C. Miotto, 2Carmem M. Peres, 2Alacione C. Palanch, 2Rui Curi, 1Paulo Ivo Homem de Bittencourt Jr.* 1Depto. Fisiologia, ICBS, UFRGS e 2Depto Fisiologia e Biofísica, ICB, USP

Estudos recentes de nosso laboratório demonstraram a existência de transferência líquida de colesterol (Homem de Bittencourt et al, Biochem. Mol. Biol. Int. 44:347-362, 1998) e ácidos graxos (Peres et al., Biochem. Mol. Biol. Int. 43:1137-1144, 1997) de macrófagos (M ϕ) para linfócitos em co-cultura. Para verificar-se a possibilidade de ocorrência do fenômeno in vivo, M ϕ peritoneais residentes e inflamatórios, bem como monócitos circulantes de rato, foram cultivados por 18 h em meio contendo colesterol[3H] ou ácido araquidônico[1-14C]. Após a marcação, ~105 células contendo 1 μ Ci dos lípides foram injetadas em cânulas previamente conectadas às jugulares de ratos receptores que foram sacrificados 24 h depois. Tecidos foram retirados, homogeneizados em PBS e a radioatividade contida nos lípides, extraída em éter etílico para posterior secagem e contagem em cintilador. Os resultados indicaram grande incorporação dos dois lípides no fígado, baço, pulmões, adrenais e aorta. Em média, a incorporação de colesterol nos tecidos dos animais injetados com M ϕ inflamatórios caiu de 45-97% (dependendo do tecido),

apesar de estas células apresentarem intenso metabolismo lipídico e maior marcação específica que Mφ residentes. Os dados sugerem que a transferência de radioatividade para os tecidos estudados deva envolver algum tipo de interação com os Mφ injetados, já que a radioatividade específica média por rato foi de ~7000 dpm/g de animal enquanto que, nos tecidos, a transferência sofreu grandes flutuações (em dpm/g): 60 (colesterol, cérebro), 5000 (colesterol, aorta), 50000 (colesterol, adrenal) e de 50-10000 para o ácido araquidônico nos mesmos tecidos. Além disso, no plasma, onde se poderia esperar marcação por liberação inespecífica do conteúdo dos Mφ injetados, a transferência foi <100 dpm/ml. No cérebro, onde as limitações da barreira hemato-encefálica impedem o acesso irrestrito de Mφ, foi baixa a incorporação dos dois radioisótopos. Os resultados sugerem que a transferência intercelular destes lípidos possa ocorrer também in vivo. Apoio: Fapesp, Fapergs, CNPq, Finep e Pronex (168/97).

019

METABOLISMO DA GLICINA EM DIFERENTES ESTRUTURAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL.

Diogo A. Pilger, Karla Oliveira, Maria Helena Weber, Karine Souza, Sandra Valle, Marcos Perry, Vera Trindade.
(Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS)

A glicina desempenha importante papel na neurotransmissão e na transferência de esqueleto de carbono para incorporação na síntese de purinas, glutatión, creatina, porfirinas e grupamento heme. Além disso, o metabolismo deste aminoácido está sendo estudado devido a sua importância como fonte energética e precursor na síntese de lipídios e proteínas. O sistema de clivagem da glicina (SCG) no sistema nervoso central (SNC) está localizado nos astrócitos e tem alta atividade no cerebelo e diencéfalo ao contrário da medula oblonga. O objetivo do presente estudo e avaliar a utilização da glicina como combustível oxidativo e como um precursor na síntese de lipídios e proteínas em diferentes estruturas do SNC (cerebelo, diencéfalo, córtex e medula oblonga). Para medida da produção de CO₂, síntese de lipídios e proteínas, cerca de 50mg de tecido fatiado das diferentes estruturas do SNC foram incubados, separadamente, em 1,0ml de solução tampão-salina Krebs-Ringer bicarbonato (pH=7,4) contendo 5mM D-glicose + 0,2mM glicina + 0,2uCi [1-14C] glicina. A incubação foi realizada em banho metabólico Dubnoff a 34 C por 1 hora. O sistema de incubação foi vedado de modo a permitir a captação de CO₂ em papel filtro embebido em hiamina. A reação foi parada pela adição de ácido tricloroacético 50% ao meio. Os lipídios foram extraídos com clorofórmio:metanol (2:1) e o precipitado protéico dissolvido em ácido fórmico. A radioatividade da incorporação da glicina a CO₂, lipídios e proteínas foi medida em um contador de cintilação líquida. A oxidação da glicina a CO₂ foi significativamente superior a da incorporação a lipídios e proteínas em todas as estruturas estudadas. A produção de CO₂ no córtex, cerebelo e diencéfalo foi significativamente superior a da medula oblonga. A síntese de lipídios apresentou pequenas variações entre as estruturas estudadas enquanto que a síntese de proteínas foi significativamente superior no cerebelo e diencéfalo comparado ao córtex e medula oblonga. Estes resultados estão de acordo com a localização do SCG que é no cerebelo e diencéfalo. Além disso, em estudos anteriores, verificamos que a oxidação da [1-14C] glicina a CO₂ foi significativamente superior do que a da [U-14C] glicina, indicando que a principal rota de oxidação da glicina no SNC é o SCG. (CNPq-PIBIC/UFRGS, CNPq)

020

QUANTIFICAÇÃO DA SÍNTESE DE GLICOGÊNIO IN VIVO POR VIA DIRETA OU INDIRETA EM FIGADO E MÚSCULO DE RATOS. *Ana Paula Fagundes, Sandra C. Valle, Karla R. Oliveira, Karine de Souza, Marcus L. Perry* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

A síntese de glicogênio por via direta ocorre quando a glicose é fosforilada a glicose-6P e isomerizada a glicose-1P → UDPG → glicogênio. A síntese por via indireta ocorre quando a glicose é transformada a intermediários de três carbonos e, pela via da gliconeogênese é convertida a glicose-6P → glicose-1P → UDPG → glicogênio. O objetivo do nosso trabalho é determinar a proporção da contribuição de cada uma das vias para a síntese do glicogênio. Foram utilizados ratos Wistar de sete dias de idade para os experimentos. Os animais foram submetidos a jejum de vinte horas. Após este período foram injetados intraperitonealmente com glicose ou galactose na concentração de 1,0 mg/g rato, com [6-3H]glicose ou [6-3H]galactose, ou [U-14C]glicose ou [U-14C] galactose. Depois de um intervalo de duas horas os animais foram sacrificados, os fígados bem como os músculos posteriores das coxas removidos para determinação da concentração de glicogênio e incorporação das oses marcadas no mesmo. A concentração de glicogênio foi determinada pelo método de Krisman. Uma fração do glicogênio obtido foi utilizada para determinar a radioatividade incorporada no glicogênio em um contador de cintilação líquida. A síntese do glicogênio hepático foi de 25% por via direta e de 75% por via indireta. A síntese de glicogênio no músculo foi 80% por via direta e 20% por via indireta. Estes dados confirmam que mesmo após a administração da glicose, a gliconeogênese continua ativa. (CNPq-PIBIQ/UFRGS, FAPERGS, CAPES, PROPESQ-UFRGS)

021

QUANTIFICAÇÃO DA SÍNTESE DE GLICOGÊNIO HEPÁTICO "IN VITRO" POR VIA DIRETA OU INDIRETA EM RATOS WISTAR DE 7 DIAS DE IDADE. *Maria Emília Ferronato, Luciana Meister Dei Ricardi, Karine de Souza, Sandra Costa Valle, Ingrid Schweigert, Karla de Oliveira e Marcos Perry.* (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS)

Em trabalho anterior, constatamos que a síntese de glicogênio hepático "in vivo", quando ratos Wistar de 7 dias de idade foram submetidos a jejum de 20 horas e após injetados intraperitonealmente com glicose ou galactose 1mg/g rato, ocorreu predominantemente pela via indireta(70%). O objetivo do presente trabalho é verificar a porcentagem da síntese de glicogênio hepático por via direta ou indireta "in vitro". Incubamos em média 70 mg de fatias de fígado de ratos Wistar de 7 dias de idade, que apresentaram aproximadamente 300um de espessura em Krebs Ringer bicarbonato (KRb) + 10 mM de glicose + 0,4 uCi de [U-14C] - glicose; ou KRb + 2,0 mM de galactose + 0,4 uCi de [U-14C] - galactose; ou KRb + 5,0 mM de glicerol + 0,4 uCi de [U-14C]- glicerol. Utilizamos glicerol para constatar a atividade da via de gliconeogênese hepática. O glicerol mostrou-se eficiente para a síntese de glicogênio. A síntese de glicogênio in vitro após a incubação com ambas as oses ocorreu principalmente por via direta (70%), em contraste ao efeito verificado in vivo. Nosso trabalho mostra que possivelmente os tecidos extra-hepáticos são os principais fornecedores de compostos de 3 carbonos para a síntese de glicogênio hepático por via indireta in vivo. (FAPERGS)

022

EFEITOS DA ADIÇÃO DE L-METIONINA A DIETAS COM CASEÍNA NA SÍNTESE HEPÁTICA DE LÍPIDIOS E OXIDAÇÃO A CO₂ IN VITRO EM FATIAS DE FÍGADOS DE RATAS INCUBADAS COM D-[U-14C]GLICOSE E D-[U-14C]FRUTOSE.*Luciana M. Dei Ricardi, Maria Emília Ferronato, Karine de Souza, Ingrid Schweigert, Sandra Costa Valle, Maria Helena Weber, Marcos Perry* (Depto de Bioquímica, ICBS - UFRGS).

A fim de compararmos os efeitos lipogênicos da frutose com a glicose e observarmos o efeito da adição de L-metionina a dietas contendo caseína como fonte proteica, incubamos fatias de ratas alimentadas com dieta contendo caseína suplementada ou não com L-metionina, com D-[U-14C] glicose. As fatias de 0,3mm de espessura foram incubadas em 1,0 ml de solução tampão Krebs-Ringer bicarbonato pH 7,4, contendo 5,0 mM de D-frutose + 0,2 uCi de D-[U-14C] frutose ou 1,0 ml de solução Krebs-Ringer bicarbonato, pH 7,4, contendo 5,0 mM de D-glicose + 0,2 uCi de D-[U-14C] glicose. Não foi constatada diferença na síntese de lipídios a partir do precursor D-[U-14C] glicose pelo fígado de ratas submetidas a dietas contendo caseína e caseína acrescida de L-metionina. Quando comparados os dados relativos à síntese de lipídios a partir da incubação com D-[U-14C] frutose e D-[U-14C] glicose, as ratas submetidas às dietas CASEÍNA e CASMET apresentaram uma síntese 3 e 4,7 vezes maior, respectivamente, a partir do precursor radioativo D-[U-14C] frutose. Da mesma forma, não se constatou diferença na oxidação a CO₂ a partir de D-[U-14C] glicose pelo fígado de ratas que consumiram as dietas contendo caseína com e sem a adição de L-metionina. Na utilização de D-[U-14C] frutose no meio de incubação, a oxidação a CO₂ pelo fígado das ratas dos grupos alimentados com caseína e caseína suplementada com L-metionina, foi significativamente maior do que a oxidação a CO₂ a partir de D-[U-14C] glicose (p<0,01). Os efeitos observados devem-se aos grandes efeitos lipogênicos da frutose. (PIBIC/CNPq/UFRGS)

023

REDUÇÃO NA CONCENTRAÇÃO DE TRIGLICERÍDEOS NO PLASMA DE RATOS TRATADOS CRONICAMENTE COM OS ÁCIDOS METILMALÔNICO E PROPIONICO.*Henrique Péres Rocha, Simone Thais Terraciano, Ana Maria Brusque, Liane Rotta, Carlos Severo Dutra-Filho e Moacir Wajner* (Departamento de Bioquímica, ISBS, UFRGS)

Acidemia metilmalônica é uma das mais freqüentes acidemias orgânicas. Caracteriza-se por altos níveis de ácido metilmalônico (AM)(2-2,5 mM) e metabólitos no plasma dos pacientes afetados, sendo causada pela deficiência na atividade da enzima L-metilmaconil-CoA mutase. Entre os achados laboratoriais, os pacientes apresentam acidose metabólica, cetonemia, cetonúria, hipoglicemia, neutropenia e trombocitopenia. Neste trabalho verificamos o efeito da administração crônica pós-natal de AM sobre a concentração de triglicerídios e de colesterol no plasma de ratos. Os ratos receberam subcutaneamente AM, (0,76-1,27 sigma moles/g) pH 7,4 do 6º ao 22º dia de vida, duas vezes ao dia, mantendo os níveis plasmáticos similares aos dos pacientes. Os ratos do grupo controle receberam NaCl 0,9 g% no mesmo volume dos tratados. Uma hora e meia após a última injeção, os animais foram anestesiados e tiveram o sangue coletado por punção cardíaca. O plasma foi separado por centrifugação e o conteúdo de colesterol foi medido pelo método de Trinder (1969) e o de triglicerídeos pelo método de Soloni (1971). Os animais tratados com AM tiveram uma redução de 40% na concentração de triglicerídeos no plasma. Nossos resultados podem estar relacionados com a inibição hepática na síntese dos ácidos graxos (lipogênese). (CAPES, CNPq, PROPESQ-UFRGS)

Sessão 4

Botânica I

024

ESPOROS DE PTERIDÓFITOS DA FLORA DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. PARTE II.*Fernando Adilio Thomé; Orientador: Maria Luisa Lorscheitter* (Depto. de Botânica, Inst. de Biociências, UFRGS)

Os pteridófitos são um grupo vegetal muito representativo na flora do sul do Brasil, com um grande número de espécies, distribuídas em ambientes variados. Uma caracterização morfológica dos esporos de distintas espécies está sendo preparada, com descrição sucinta também do esporófito e de seu habitat, com fotomicrografias dos esporos e mapa da distribuição geográfica de cada espécie no Estado. O objetivo é obter, de modo prático, material de referência básico para a pesquisa paleopalínológica, especialmente em reconstituições paleoambientais e para a taxonomia. O material é retirado de plantas de Herbário, acetolisado e montado em 5 lâminas permanentes, onde são feitas as fotomicrografias em microscopia óptica. Com o resíduo do processamento químico são feitas as fotomicrografias em microscopia eletrônica de varredura, para obter dados morfológicos complementares. Várias fotos de cada material são apresentadas, visando mostrar a variação morfológica dentro da mesma espécie. Na caracterização dos esporos são usadas medidas dos eixos polar e equatorial, da espessura da parede celular, além do comprimento e largura das ornamentações. O trabalho está sendo publicado em fascículos, sendo que o primeiro, contendo 38 espécies, já foi publicado. Um segundo fascículo, contendo 42 novas espécies (famílias Hymenophyllaceae, Plagiogyriaceae, Lophosoriaceae, Cyatheaceae e Gleicheniaceae) está sendo preparado para publicação.

025

MONOCOTILEDÔNEAS DE UMA COMUNIDADE DA MATA ATLÂNTICA NO RS.*Cristiane F. Jurinitz, Carla do C. Nunes, Luís R. M. Baptista* (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

O conhecimento dos diferentes aspectos dos remanescentes da Mata Atlântica é imprescindível para sua preservação e uso racional. Dentre seus constituintes destacam-se as monocotiledôneas, com espécies nas diversas sinúcias, entre as quais se incluem plantas ornamentais e alimentícias, como o palmiteiro (*Euterpe edulis*). O levantamento, caracterização morfológicas e fitossociologia das monocotiledôneas de um remanescente florestal em D. Pedro de Alcântara está em realização. Os indivíduos de monocotiledôneas terrícolas são identificados, contados e classificados em parcelas de 5X5m dentro de uma área de 10X50m. Cada indivíduo é enquadrado numa classe de altura com intervalos de 25cm. Para cada espécie verifica-se a área foliar e a forma de vida. Até o momento, foram encontrados 364 indivíduos distribuídos em 12 espécies. *E. edulis* apresenta densidade muito grande em relação às demais, seguido de *Olyra humilis*, *Heliconia velloziana* e *Geonoma gamiova*. O restante das espécies têm

densidade muito baixa. Quanto à área foliar, *H. velloziana* e *G. gamiova* se enquadram na classe macrófila (CNPq-PIBIC/UFRGS).

026

ESTRUTURA POPULACIONAL DE *ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA* (BERT.) O. KTZE EM TRÊS DIFERENTES SÍTIOS NA FLORESTA NACIONAL DE SÃO FRANCISCO DE PAULA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Leandro S. Duarte, Roberta B. Zandavalli, Lúcia R. Dillenburg.* (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

O pinheiro brasileiro é uma conífera nativa de grande importância ecológica e paisagística, de ampla distribuição nos estados do sul do Brasil. A capacidade regenerativa dos pinhais demonstra ser variável e dependente de uma série de fatores ambientais, dentre os quais a luz é um dos mais importantes. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a estrutura populacional de três áreas onde será realizado um estudo que visa avaliar a influência da luz na regeneração de populações de pinheiro. O sítio 1 consiste num reflorestamento de *Pinus*, o sítio 2 numa mata nativa de pinheiro brasileiro e o sítio 3 num reflorestamento de pinheiro brasileiro. O levantamento populacional foi feito em parcelas de 100 m², nas quais se mediram o diâmetro dos indivíduos jovens e adultos e a altura das plântulas. No sítio 1 o pinheiro brasileiro encontra-se em plena regeneração, visto que a grande maioria dos indivíduos é formada por plântulas. Por outro lado, no sítio 2 a população de pinheiros é formada por indivíduos adultos, com raríssimas plântulas sendo encontradas, o que indica a ausência de regeneração natural de *A. angustifolia* na área. O sítio 3 apresenta um padrão intermediário entre os outros dois. A partir destes resultados, será aplicada uma metodologia que esclareça a influência da luz nestes padrões estruturais nas diferentes populações de pinheiro brasileiro. (FAPERGS)

027

ESTUDOS PRELIMINARES SOBRE MICORRIZAS EM *ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA* (BERT.) O. KTZE. *Roberta B. Zandavalli e Lúcia R. Dillenburg.* (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

Micorrizas arbusculares associam-se comumente a raízes de plantas herbáceas e árvores tropicais. Associações com raízes do pinheiro brasileiro já foram constatadas. No entanto, os benefícios para a nutrição e crescimento desta espécie são pouco conhecidos. Este trabalho tem por objetivo contribuir para o conhecimento dos efeitos dessa associação sobre o crescimento de plântulas de *Araucaria angustifolia*. Para tanto foram feitos dois experimentos preliminares comparando o crescimento de plantas cultivadas em um substrato contendo solo de mata nativa com *A. angustifolia* e plantas cultivadas no mesmo substrato, porém autoclavado para eliminar a presença de esporos. Foram feitas medidas periódicas de altura e finais de peso seco. A partir destas pesagens, foram calculados parâmetros de alocação de biomassa. Efeitos positivos no crescimento foram encontrados em apenas um dos experimentos. Por outro lado os dois experimentos mostraram que raízes infectadas alocaram mais biomassa para as raízes laterais em detrimento da raiz principal. A priorização de raízes laterais podem contribuir para uma maior superfície de colonização pelas micorrizas. Novos experimentos serão realizados aumentando a concentração de esporos no solo a fim de maximizar os resultados obtidos. (FAPERGS).

028

ESTUDO SOBRE O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS DO RIO GRANDE DO SUL. *Stela Valenti Raupp, Paulo Brock* (Depto de Botânica, IB - UFRGS)

O Rio Grande do Sul apresenta em sua flora cerca de 5000 espécies de vegetais nativos, sendo que 10% das espécies são árvores. Quanto a situação de conservação destas espécies pouco se sabe. Os critérios para a adoção de categorias de vulnerabilidade ou ameaça de extinção (IUCN e CITES) são ainda muito imprecisos e baseiam-se originalmente em trabalhos com fauna. Considerando esta falta de trabalhos na área, vimos apresentar uma proposta de critérios para o estudo e a categorização do risco provável a que estes elementos vegetais estão sujeitas no Estado e Sul do Brasil. Inicialmente, foram selecionadas 10 espécies arbóreas que apresentassem risco potencial decorrente de extrativismo. Posteriormente, realizou-se o estudo de categorização de risco com a utilização de dados de herbário, bibliografia e alguns estudos de campo. Os critérios utilizados são os seguintes: parâmetros fitogeográficos (extensão de distribuição da espécie no Brasil e no Rio Grande do Sul), nível de extrativismo e impacto antrópico em regiões e habitat de ocorrência das espécies, parâmetros fitossociológicos, grau de regeneração natural e crescimento.

029

LIQUENS DA ILHA DECEPTION, SHETLAND DO SUL, ANTÁRTICA. *Milton Félix Nunes Martins, Jair Putzke, Antônio Batista Pereira* (Departamento de Biologia, Centro de Ciências Naturais e Exatas, ULBRA - Campus de Cachoeira do Sul).

A zona botânica Antártica situa-se ao sul do paralelo 60 (60 sul), e é dividida em Antártica Marítma e Continental. O arquipélago das Shetland do Sul faz parte da zona marítma, situando-se ao norte da península Antártica. O Projeto Comunidades Vegetais das Áreas de Degelo da Ilha Deception, foi desenvolvido nas regiões da baía Baleneros, Cathedral Crags, Mount Kirl Kwood, arredores da Twin Crater Lake, Punta Murature e demais áreas visitadas durante operações Antárticas XIV, XV e XVI do Brasil, foram realizadas coletas sistemáticas e identificação dos espécimes ocorrentes na ilha. Para a identificação analisou-se caracteres: macroscópicos, microscópicos, químicos, características ecológicas e biogeográficas. Os líquens, quanto ao tipo de talo (hábito), apresentam-se 57,60% crostosos, 17% folhosos, 11,80% fruticosos, 5% subfruticosos, 5% composto e 3,60% esquamuloso. Nas áreas estudadas foram encontradas espécies crostosas dos seguintes gêneros: *Buellia* de Not; *Caloplaca* Th. Fr; *Haematomma* Mass; *Lecidea* Ach; *Lecanora* Ach; entre outras. Das espécies folhosas as mais comuns estão representadas pelos gêneros: *Leptogium* (Ach.) Gray; *Parmelia* Ach. e *Rhizoplaca* Zopf. Entre as frutuosas estão: *Romalina terebrata* Hook. F. et Tayl. *Usnea antarctica* Du Rietz, *Usnea aurantiaco-atra* Wigg. Emend e Ach, *Usnea acromelana* Strit. Nas subfrutuosas *Lecanora atra* (Huds). O gênero *Cladonia* Wigg. representa os talos compostos. Os esquamulosos estão representados pelos gêneros *Pannaria* Del. e *Psoroma* Nyl. Até o momento foram identificadas 59 espécies de líquens compreendidos em 16 famílias. As áreas da bacia Baleneros e Cathedral Crags apresentam um maior número de espécies em relação à estudada na Operação Antártica XIV (lado sul). Com a identificação total do material coletado e futuras investigações taxonômicas em áreas diferentes, espera-se que este número alcance cerca de 90 espécies (CNPq-PIBIC/CIRM/PROANTAR).

030

ESTUDO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA DA COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA NA FOZ DO RIO GRAVATAÍ, NA ÁREA DO PARQUE ESTADUAL DELTA DO JACUÍ, RS. *Débora F. Fortes, Lezílda C. Torgan* (Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

A sub-bacia do Rio Gravataí abrange uma área de 2.750km² envolvendo nove municípios da Grande Porto Alegre. Desde a nascente, no município de Santo Antonio da Patrulha, até a foz no Delta do Jacuí, no município de Porto Alegre, este rio recebe a contribuição de dezenove arroios que conduzem os esgotos domésticos e resíduos das atividades agrícolas de seu entorno, fatos que comprometem a qualidade de suas águas. Através da implantação das estações de tratamento de esgotos nos municípios de Gravataí, Cachoeirinha e no bairro São João dos Navegantes, em Porto Alegre, atividades do Programa Estadual Pró-Guaíba, obrigatoriamente, haverá uma diminuição significativa da poluição orgânica atualmente existente no rio. O acompanhamento da diversidade biológica da comunidade fitoplanctônica do rio é, portanto, um instrumento valioso para a detecção da melhoria da qualidade de vida deste manancial. O presente trabalho tem como objetivo apresentar o resultado da análise taxonômica do fitoplâncton na foz do Rio Gravataí, com vistas a um diagnóstico preliminar da diversidade de espécies, como subsídio para futuros estudos comparativos. O presente estudo baseia-se na análise de amostras coletadas na estação de verão, em duas profundidades (subsúperfcie da água e no nível de visibilidade do disco de Secchi). Após a fixação, o material foi observado ao microscópio óptico, em câmaras de sedimentação e em lâminas/lamínulas. O resultado da análise demonstrou que a comunidade fitoplanctônica esteve composta por setenta e sete espécies, distribuídas entre as divisões Bacillariophyta, Chlorophyta, Cryptophyta, Cyanophyta, Crysophyta, Dynophyta e Euglenophyta. Dentre estas, a divisão Chlorophyta apresentou maior número de representantes (FAPERGS-BIC/PRÓ-GUAÍBA).

031

BANCO DE GERMOPLASMA FÚNGICO: IMPORTÂNCIA EM ESTUDOS BIOTECNOLÓGICOS E EM BIODIVERSIDADE. *Ana Paula Brandt, Rosa T. Guerrero* (Departamento de Botânica, Faculdade de Ciências Biológicas, UFRGS).

A formação de bancos de germoplasmas é de fundamental importância para estudos nas áreas de biodiversidade e biotecnologia. Entretanto, poucos são os bancos de germoplasma fúngicos constituídos no Brasil e estes, na maioria, dedicam - se a fungos de interesse fitopatológico ou médico. Este trabalho tem como objetivo divulgar o banco de germoplasma fúngico mantido pelo Laboratório de Micologia do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, atualmente com mais de 500 culturas, isolados principalmente a partir de esporocarpos macroscópicos desenvolvidos sobre material vegetal vivo ou morto (troncos, ramos e raízes superficiais de árvores e arbustos de espécies nativas e cultivadas) do Estado do Rio Grande do Sul. Todas as culturas são identificadas, descritas e armazenadas sob condições ideais de conservação. A maioria das culturas de fungos consistem principalmente de espécies de Basidiomycetes e Ascomycetes sapróbias, decompositoras de madeira. Estes organismos apresentam um aparato enzimático que lhes permitem a degradação na natureza de compostos lignocelulolíticos. São de interesse primordial em processos biotecnológicos industriais para aproveitamento de resíduos vegetais no cultivo de cogumelos comestíveis, deslignificação da madeira e degradação de compostos recalcitrantes e xenobióticos. Além disto são fonte de inúmeros compostos de comprovada ação farmacológica (PROGRAD/UFRGS).

032

PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO MUNICÍPIO DE IPÊ, RS. *Graciela R. Sobierajski; Mara R. Ritter* (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

A utilização de plantas medicinais é uma prática que vem crescendo nos últimos anos, em diferentes camadas sociais. Esta utilização vem sendo feita como uma alternativa mais acessível no tratamento de doenças, principalmente devido à dificuldade de acesso à assistência médica e ao alto custo dos medicamentos industrializados. O objetivo deste trabalho é identificar as plantas empregadas na medicina popular no município de Ipê, RS, e investigar na literatura dados sobre toxicidade e propriedades medicinais. Estes dados deverão retornar à população, visando o uso seguro e correto de cada planta. As coletas foram realizadas por professores e agentes comunitários em diferentes regiões do município junto com entrevistas sobre a utilização, modo de preparo, dose utilizada, além de outras informações pertinentes. As plantas coletadas foram enviadas para o Departamento de Botânica da UFRGS, onde foram identificadas, catalogadas e incorporadas ao herbário ICN do referido Departamento. Para cada espécie identificada está sendo realizada uma revisão na literatura na busca de informações sobre a atividade farmacológica já conhecida. Será estabelecida uma classificação para as espécies em categorias: plantas com atividade biológica estabelecida e de uso seguro; plantas com atividade desconhecida mas de amplo uso na medicina popular; e plantas com toxicidade reconhecida. Para estas últimas, o uso será desaconselhado junto à população do município. Até o momento foram identificadas 107 espécies distribuídas em 43 famílias botânicas. (PROEXT / UFRGS).

033

A UNIDADE DE DISPERSÃO DE *Relbunium hypocarpium* (L.)HEMLS. RUBIEAE - RUBIACEAE. *Karen L. G De Toni, Jorge E. A. Mariath.* (Departamento de Botânica, Lab. Anatomia Vegetal, UFRGS)

Nas Angiospermas, em geral, após a fecundação, o ovário se desenvolve em fruto, enquanto o rudimento seminal se transforma em semente. A semente está constituída pelo embrião, endosperma e testa. O desenvolvimento do fruto e a formação da semente de *Relbunium hypocarpium* foram analisados, detalhando a formação do pericarpo e a formação da semente nua. Foram utilizados frutos em diferentes estágios de desenvolvimento, procedentes dos municípios de Porto Alegre e Imbé/RS, fixados em glutaraldeído 2% em tampão fosfato 0.1M, desidratados em série etílica, incluído em Hidroxietilmetacrilato (Historesina Jung), seccionado em 2 – 4 µm de espessura e corados com Azul de Toluidina 1% e Giemsa. Para análise do material em microscopia eletrônica de varredura seguiu-se o método de desidratação através do dimetoximetano, secagem em ponto crítico marca Polaron, modelo E3000 Series II, recobrimento com ouro em sistema de “sputtering”, marca Balzer Union, modelo 07120/191 e observação no microscópio marca Zeiss, modelo Novascan 30. O fruto de *R.hypocarpium* madura como uma baga indeiscente constituída por um epicarpo uniestratificado, um mericarpo com 3- 4 camadas de células e um endocarpo também uniestratificado. Suas duas sementes desenvolvem-se apresentando apenas embrião e endosperma. A testa não permanece como constituinte da semente, mas sim como parte integrante do pericarpo, pois, durante sua formação, é possível observá-la “aderida”

à epiderme interna do pericarpo (endocarpo). Seu aspecto é descontínuo devido às distensões provocadas pelo crescimento do fruto. Até o momento, esta ocorrência é única na família Rubiaceae demonstrando uma adaptação evolutiva muito importante para a dispersão de sementes, além de indicar mais um caso de transferência de função, onde a proteção do endosperma e embrião é exercida pelo pericarpo e não pela testa da semente.

034

ESFINGÍDEOS (LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE) NOCIVOS ÀS PLANTAS CULTIVADAS NO RIO GRANDE DO SUL. Ricardo B. de Oliveira, Alexandre Specht, Elio Corseuil (Laboratório de Entomologia, Instituto de Biociências PUCRS).

Os esfingídeos constituem um grupo monofilético de mariposas grandes ou de porte médio, que apresentam corpo robusto, asas anteriores relativamente estreitas, longas e triangulares, maiores que as posteriores, olhos grandes, antenas curtas e rígidas. Tais características morfológicas conferem a estes lepidópteros a capacidade de desenvolverem vôo rápido, percorrerem grandes distâncias sendo capazes de ampla distribuição zoogeográfica. No Rio Grande do Sul ocorrem 69 representantes desta família, dentre os quais algumas lagartas, alimentando-se de plantas cultivadas, podem ter populações que atingem níveis de danos econômicos constituindo-se pragas. Com o objetivo de divulgar as espécies de maior importância no Estado, relacionando-as com as respectivas plantas hospedeiras, foi realizada uma revisão bibliográfica e documentação de materiais da coleção do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, através de fotografias e captura de imagens utilizando-se "scanner". Os representantes de maior expressão estão agrupados nos gêneros *Agrius*, *Cocytius*, *Eumorpha*, *Erimys*, *Manduca* e *Pachylia*, cujas lagartas alimentam-se principalmente de plantas pertencentes a Annonaceae, Caricaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Solanaceae e Vitaceae. Os resultados são apresentados em uma tabela constando os nomes científicos das espécies, correspondentes ilustrações, principais sinônimos, além das respectivas plantas hospedeiras, através dos nomes científicos e comuns (CNPq-PIBIC/PUCRS).

Sessão 5

Biologia Molecular

035

DIAGNÓSTICO DE MENINGITE BACTERIANA POR PCR. Ludmila F. Baethgen; Márcia S. N. Silva; Fernando Kappcke; Arnaldo Zaha; Maria Lúcia Rossetti (FEPPS/LACEN).

A meningite é uma inflamação das meninges que pode ser causada por várias bactérias (*Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*). Esta doença pode ser fatal dentro de horas ou dias e, o diagnóstico e início da terapia com antibióticos devem ser realizados rapidamente para reduzir os riscos de prejuízo no cérebro, retardamento e morte. O tratamento efetivo de uma infecção bacteriana exige muitas vezes uma detecção rápida, exata e a identificação da bactéria em fluidos do corpo, tais como soro e fluido cerebrospinal (líquor). Para isto tem sido utilizado a reação da cadeia da polimerase (PCR), que é um método alternativo usado para detectar *N. meningitidis* através do DNA bacteriano. Com o objetivo de demonstrar a eficácia e a sensibilidade deste método de diagnóstico, estão sendo testadas amostras clínicas de pacientes (líquor e soro). Estas amostras são submetidas a uma extração de DNA com posterior purificação deste com pó de vidro e, logo após é feito a PCR utilizando dois pares de "primers". O primeiro será capaz de detectar todas as espécies causadoras desta doença, demonstrando um fragmento de 900 pb, enquanto o segundo detecta a espécie *N. meningitidis*, a qual é caracterizada por um fragmento de 600 pb. As amostras foram analisadas com os "primers" específicos e submetidas a uma etapa de hibridização para confirmação dos resultados. Os dados foram comparados com as de técnicas convencionalmente utilizadas tais como: teste de aglutinação por látex, testes imunológicos e cultura. Uma análise preliminar dos resultados mostrou que o método de PCR com posterior hibridização é bastante eficaz, embora ainda seja necessário testar um maior número de amostras para que este teste seja implantado como rotina. (FAPERGS)

036

CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO REGULATÓRIA DO OPERON *fixABC* EM *AZOSPIRILLUM BRASILENSE*. Jefferson Gross, Jeverson Frazzon¹, Irene S. Schrank², Luciane Maria Pereira Passaglia³. (Departamento de Ciências dos Alimentos¹, Departamento de Biotecnologia², Departamento de Genética³, Centro de Biotecnologia, UFRGS).

Estudos genéticos dos processos de fixação do nitrogênio em bactérias diazotróficas vem continuamente crescendo devido a importância destes microorganismos ao ecossistema, bem como, pela possibilidade de uso destes como alternativa ao processo químico industrial empregado em fertilizantes. Os genes *fixABC* desempenham papel importante no processo de fixação do nitrogênio na bactéria *A. brasilense*. Estando eles organizados em um operon, são regulados de forma conjunta por proteínas que se ligam à seqüências de nucleotídeos localizadas anteriormente ao início da sua codificação no DNA da bactéria. A caracterização desta região controladora se faz pela técnica de seqüenciamento que determina a disposição dos nucleotídeos constituintes, podendo-se verificar, assim, a existência de seqüências regulatórias e se estas correspondem às já conhecidas envolvidas no processo de controle da expressão gênica da fixação do nitrogênio, em especial as seqüências -12 a -24 e a UAS. A clonagem dos genes *fix* é um passo precedente à tarefa de seqüenciamento. Com este fim foram obtidos no nosso laboratório 9 plasmídios recombinantes contendo os genes *fix*. A partir destes já se conseguiu seqüenciar boa parte do operon. Atualmente estamos trabalhando no seqüenciamento de áreas dentro do *fixA*, buscando aproximação à região regulatória que é o principal objetivo deste trabalho. Após a identificação da disposição dos nucleotídeos do segmento de DNA da região regulatória e a caracterização do tipo de seqüências controladoras lá existentes, se procederá ao teste da atividade regulatória destes segmentos. Para isto se fará a subclonagem desta região no plasmídio pMC1403 portador do gene da β -Galactosidase. A funcionalidade do produto deste gene caracterizará a atividade da região regulatória do operon.

037

ANÁLISE POR ENZIMAS DE RESTRIÇÃO DE PARTE DO GENE *gag* DE ISOLADOS DE LENTIVÍRUS OVINO MAEDI-VISNA (MVV) DE ANIMAIS NATURALMENTE INFECTADOS. Rachel F. da Silva, Dilmara Reischak, Valéria Moojen, Ana Paula Ravazzolo (Centro de Biotecnologia, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O lentivírus Maedi-Visna é responsável por uma doença degenerativa, multissistêmica, de evolução lenta e progressiva que, além de ocasionar problemas diretamente relacionados à sanidade animal, pode gerar impasses nas políticas de importação e exportação de ovinos. O genoma dos lentivírus, família *Retroviridae*, apresenta genes que codificam proteínas estruturais (*gag*, *pol* e *env*), e genes que codificam proteínas reguladoras (*vif*, *tat* e *rev*). Diversos estudos tem sido desenvolvidos no sentido de esclarecer a possível ocorrência de variabilidades no genoma dos lentivírus de ovinos (MVV) e de caprinos (CAEV – Vírus da Artrite-Encefalite Caprina). Este trabalho visou caracterizar, através de enzimas de restrição, parte do gene *gag* amplificada pela reação em cadeia da polimerase (PCR) de isolados de animais naturalmente infectados. Os DNAs utilizados foram extraídos ou a partir de cultivos celulares de membrana sinovial ovina apresentando sincício - dois isolados - ou a partir de sangue e de corte de tecido de um ovino que apresentava sinais clínicos de infecção por lentivírus. As enzimas utilizadas foram *AluI*, *AvaI*, *DdeI*, *HaeIII*, *MvaI*, *NdeI*, *PstI* e *SmaI*, todas gerando fragmentos que puderam ser visualizados e diferenciados em gel de agarose. Os resultados demonstraram que as duas amostras obtidas de um mesmo animal apresentaram diferentes perfis, indicando variações do vírus no sangue em relação ao da membrana sinovial. As amostras obtidas a partir de cultivo celular apresentaram um perfil enzimático diferente do padrão (MVV - KV1772) e do apresentado pelas amostras de sangue e de membrana sinovial, indicando uma variabilidade no genoma viral de cada isolado (CNPq-PIBIC/UFRGS).

038

OBTENÇÃO DE CALOS DE EUCALYPTUS TOTALMENTE TRANSFORMADOS ATRAVÉS DA INFECÇÃO POR AGROBACTERIUM. Patrícia Costa, Marcelo Kemel Zago, Débora Vom Endt, Giancarlo Pasquali. Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul, UFRGS, C.P. 15005, CEP 91501-970, Porto Alegre - RS

Visando gerar plantas transgênicas de Eucalyptus com melhores qualidades da madeira, este trabalho tem objetivado a otimização das condições de transformação genética para *E. saligna* e *E. dunnii*, duas das mais importantes espécies para as indústrias de polpa de celulose e papel do sul do Brasil. Previamente, havíamos determinado as condições ótimas para induzir e manter calos de Eucalyptus friáveis e de rápido crescimento, a partir de cotilédones de ambas as espécies. As condições incluíam combinações de 3,5 mg.l⁻¹ de 2,4-D e 0,05 mg.l⁻¹ de quinetaína para *E. saligna*; e 2,5 mg.l⁻¹ de 2,4-D e 0,5 mg.l⁻¹ de quinetaína para *E. dunnii* em meio MS. As culturas foram mantidas sob condições de completa escuridão e temperaturas de 27 ± 2°C. Após testar várias estirpes de *A. tumefaciens* e plasmídeos binários, os melhores resultados foram obtidos com o emprego das combinações *A. tumefaciens* LBA4404::pTOK233 e pMOG402Gus. Os calos transgênicos cultivados em meio seletivo foram analisados histoquimicamente para a atividade de b-glicuronidase e demonstraram uma coloração intensa e homogênea. O gene-repórter *gusA* foi detectado em tecidos transformados por PCR. A análise por Southern blot está sendo conduzida para confirmar a integração do T-DNA nos genomas vegetais. Diversas condições de meios de cultivo com diferentes balanços de reguladores de crescimento estão sendo correntemente testados para promover a regeneração de plantas transgênicas de Eucalyptus. Apoio: FAPERGS, CNPq, RHA/E/CNPq

039

CARACTERIZAÇÃO DE GENES DE METALOTIONINAS DE PLANTAS PROVENIENTES DE SOLOS RICOS EM COBRE. Grasiela Agnes¹, Maria L. Porto², Giancarlo Pasquali¹, Marcelo G. de Moraes¹. (1- Centro de Biotecnologia, UFRGS; 2- Departamento de Ecologia, UFRGS).

A poluição de solos e lençóis freáticos por metais tóxicos é um grave problema ambiental pois pode causar danos severos à agricultura e à saúde humana. A compreensão dos mecanismos pelos quais as plantas toleram, e principalmente acumulam, altas concentrações de metais pode nos ajudar a remediar ambientes contaminados através do uso de plantas que extraem os metais do solo. A identificação dos genes envolvidos nesses mecanismos é importante para a caracterização da tolerância aos metais, assim como para a obtenção de plantas geneticamente modificadas hiperacumuladoras de metais. Pesquisas anteriores mostraram que as metalotioninas são componentes importantes no mecanismo de tolerância aos metais em animais, fungos e plantas. A fim de estudar os mecanismos envolvidos na tolerância ao cobre em plantas, nós coletamos tecidos de folhas de espécies nativas que crescem em solos ricos em cobre da região de Lavras do Sul, RS. DNA e RNA de plantas foram extraídos e avaliados quanto a presença de metalotioninas pelo método de PCR e RT-PCR, respectivamente. Nós detectamos a presença de genes de metalotionina nas seguintes plantas: *Baccharis trimera* (Asteraceae), *Heterothalamus alienus* (Asteraceae) e *Schinus lentiscifolius* (Anacardiaceae). Níveis de expressão de mRNA de metalotionina são altamente induzidos em *Baccharis trimera* que crescem em solos com altos níveis de cobre. Esse padrão de expressão sugere que as metalotioninas possam estar envolvidas nos mecanismos de tolerância ao cobre nessa planta. Futuramente estes genes serão transferidos para outras espécies de plantas a fim de testar o seu papel no mecanismo de acumulação de cobre. (FAPERGS e CNPq/PIBIC).

040

ESTRATÉGIAS PARA O ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO GENE CODIFICANTE DA ENZIMA CINAMOIL-CoA REDUTASE DE EUCALYPTUS SALIGNA. Marcelo Kemel Zago, Débora Vom Endt, Giancarlo Pasquali. Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul, UFRGS, C.P. 15005, CEP 91501-970, Porto Alegre - RS

Objetivando um melhor entendimento dos processos regulatórios da expressão gênica relacionada à síntese de lignina em plantas, este trabalho tem se dedicado ao isolamento e caracterização do gene codificante da proteína cinamoil-coenzima A redutase (CCR), uma das enzimas-chave envolvidas na biossíntese dos precursores universais da lignina em plantas, os monolignóis. DNA genômico foi isolado de plântulas de *E. saligna*, uma das mais importantes espécies arbóreas para as indústrias de polpa de celulose e papel do sul do Brasil. A partir das seqüências do gene *ccr* disponíveis no GenBank/EMBLBank, oligonucleotídeos sintéticos flanqueando o primeiro éxon do gene foram definidos e utilizados para amplificar um fragmento correspondente a partir do DNA genômico. Um fragmento de tamanho esperado (cerca de 290 pb) foi obtido como produto da amplificação e clonado no

plasmídeo pUC119. A identidade do fragmento clonado está sendo confirmado por sequenciamento. Este fragmento será utilizado como sonda para o isolamento de clones genômicos do gene ccr de *E. saligna*, para determinar o número de cópias do gene ccr no genoma de *E. saligna*, bem como para avaliar o padrão de expressão gênica nos diferentes tecidos vegetais e em diferentes estádios do desenvolvimento. Apoio: FAPERGS, CNPq, RHA/E/CNPq

041

MONITORAMENTO DA ATIVIDADE DE Taq DNA POLIMERASE UTILIZANDO PCR CAPILAR. Ana Christina de Oliveira Dias, Clarissa Perez Pereira, Maria de Lourdes Borba Magalhães, Joicei Maria Chies, Joyce da Silva Fernandes, Hélio Mauro Moreira Maia, ¹Rui Fernando Félix Lopes (Cenbiot^{ENZIMAS} – Centro de Biotecnologia – UFRGS; ¹Departamento de Ciências Morfológicas – ICBS – UFRGS).

A enzima Taq DNA Polimerase é amplamente utilizada na amplificação de fragmentos de DNA pela técnica de PCR a partir de oligonucleotídeos iniciadores (“primers”). Em 1993, o gene desta enzima foi clonado em *Escherichia coli* no Laboratório de Desenvolvimento e Produção do Centro de Biotecnologia da UFRGS (Cenbiot^{ENZIMAS}), visando o aumento na produção de Taq DNA Polimerase. Desde então, a enzima produzida tem sido distribuída para pesquisadores do Brasil e do Mercosul. A avaliação da pureza e da atividade da Taq DNA Polimerase produzida tem sido realizada através de SDS-PAGE e PCR, respectivamente. Os ensaios por PCR, apesar de necessários para estabelecer a atividade da enzima, mostram-se lentos e dispendiosos (3-4 horas). O objetivo deste trabalho é agilizar o acompanhamento da purificação da enzima, otimizando um protocolo de amplificação em capilar de vidro (PCR capilar), que seria importante para laboratórios que requerem rápida produção. A PCR capilar pode ser concluída em aproximadamente 15 minutos, valendo-se do fato que o capilar permite a transferência instantânea de calor ou frio através da parede do tubo. Além disto, pode-se também adicionar uma menor quantidade de amostra à reação. (FAPERGS/CENBIOT^{ENZIMAS}).

042

AMPLIFICAÇÃO DE PARTE DO GENE gag DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA FELINA PELA TÉCNICA DA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE. Eduardo F. Avila Silva, Juliana Klein Rutkoski Élcio de Souza Leal, Ana Paula F. Caldas, Ana Paula Ravazzolo (Centro de Biotecnologia, Lab. Virologia Molecular, UFRGS)

O Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) é um lentivírus pertencente à família *Retroviridae*, que causa síndrome de imunodeficiência em gatos domésticos, sendo também detectado em felinos selvagens. O vírus é constituído por três genes estruturais: *gag*, *pol* e *env*, que codificam proteínas do capsídeo, transcriptase reversa e proteínas do envelope, respectivamente. A transmissão do vírus se dá principalmente através da saliva de animais contaminados e de contatos sexuais. Por sua semelhança com o vírus da imunodeficiência humana, o FIV pode servir como modelo animal para o estudo do HIV. Neste trabalho foi desenvolvido um método de diagnóstico do FIV através da utilização da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). O DNA de felinos com suspeita clínica de imunodeficiência foi extraído dos leucócitos destes animais, sendo a seguir realizada a amplificação de dois fragmentos, de 483 e 206 pb, utilizando dois grupos de primers distintos em duas reações independentes. Ambos os fragmentos estão localizados no gene *gag*, sendo este escolhido por apresentar sequências conservadas. A amplificação comprovou a infecção pelo FIV. Ao todo foram testados 62 animais, dos quais 28 foram positivos para detecção do DNA proviral. Alguns dos fragmentos amplificados foram posteriormente submetidos à hibridização, para comprovar a identidade do material. A impressão do filme radiográfico confirmou a especificidade dos fragmentos amplificados, os quais serão posteriormente clonados e introduzidos em vetores de expressão, com a finalidade de produzir proteínas recombinantes para fins de diagnóstico. (FAPERGS/IRFA)

043

CLONAGEM E CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DE UM GENE DE ACTINA DO CARRAPATO. *Boophilus microplus*. Felipe C. de Cardoso, Gaby Renard, Carlos Alexandre S. Ferreira, Arnaldo Zaha, Aoi Masuda (Laboratório de Imunologia Aplicada à Sanidade Animal, Centro de Biotecnologia, UFRGS)

O carrapato *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) é um artrópodo hematófago que parasita rebanhos bovinos em áreas subtropicais e tropicais, exercendo maiores perdas econômicas por sua ação espoliativa e transmissão de agentes da tristeza parasitária bovina, na América Central, América do Sul e Austrália. Sendo a actina o principal componente do citoesqueleto de células eucarióticas e estando envolvida em diversos processos vitais para a célula (Hennessey *et al.*, *Biochem. J.* 282:657-671, 1993), estas proteínas tornam-se de grande importância em estudos de regulação gênica e filogenéticos de diversos organismos. Isto deve-se principalmente ao fato dos genes de actina serem extremamente conservados nos diferentes tecidos e estágios de desenvolvimento. Com o objetivo de isolar um gene de actina do *B. microplus*, uma região conservada do gene de actina de *Echinococcus granulosus*, EgactI (Silva *et al.*, *Mol. Biochem. Parasitol.* 60:209-220, 1993), foi marcada radioativamente e utilizada como sonda em uma biblioteca de cDNA do *B. microplus*. Desta forma, foi obtido um clone contendo um fragmento de aproximadamente 1,9 kb. O clone foi clivado com endonucleases de restrição (*HindIII*, *SalI* e *SacII*), subclonado no vetor pBluescript e sequenciado. Este gene de actina será utilizado como controle no estudo dos níveis de expressão de outros genes de *B. microplus* por análises de “Northern blot”. Para isto, no momento, estão sendo realizadas extrações de RNA total e RNA poly(A)⁺, de diversos estágios do carrapato. (PRONEX, PADCT/CNPq, FINEP, CNPq e FAPERGS)

044

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ANTÍGENOS RECOMBINANTES PARA O IMUNODIAGNÓSTICO DA HIDATIDOSE. Janine M. Ceni¹, Sandra E. Farias², Marilise B. Rott³, Arnaldo Zaha¹. (Departamento de Biotecnologia, Instituto de Biociências¹, Departamento de Fisiologia² e Departamento de Microbiologia³, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A hidatidose cística, doença que afeta o homem, animais ungulados (principalmente ovinos e bovinos) e marsupiais, causada pela infecção com o estágio metacestóide do *Echinococcus granulosus*, é considerada uma das principais zoonoses do mundo. A larva parasita principalmente fígado e pulmões, os quais apresentam cistos preenchidos por líquido hidático, sendo este uma fonte de antígenos parasitários para sorodiagnóstico. Atualmente, a expressão através de métodos de DNA recombinante constitui uma importante ferramenta para a caracterização de antígenos, permitindo que proteínas sejam descritas quanto à sequência de

aminoácidos e epitopos. O objetivo deste trabalho foi a produção e purificação de antígenos recombinantes de *Echinococcus granulosus* para a avaliação de seu potencial diagnóstico. Sequências de cDNA clonadas em vetores de expressão pGEX foram expressadas em *Escherichia coli*. As proteínas de fusão (rAg + GST) foram purificadas (Smith & Johnson, 1988) e analisadas por eletroforese em gel de poliacrilamida-SDS e Western Blotting usando anticorpos policlonais contra os antígenos em estudo. O potencial diagnóstico dos antígenos recombinantes foi analisado pelo método de ELISA frente a soros humanos de pacientes com hidatidose e outras parasitoses. Resultados preliminares têm mostrado bons níveis de sensibilidade e especificidade dos antígenos recombinantes em comparação com preparações antigênicas brutas de líquido hidático. (FAPERGS, PADCT /CNPq, CNPq)

045

CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA E MOLECULAR DE UM MUTANTE DE *AZOSPIRILLUM BRASILENSE* SP7. Christopher Z. Schneider, Luciane M. P. Passaglia¹, Jeverson Frazzon², Irene S. Schrank (Depto. de Biotecnologia, ¹Depto. de Genética, ²Depto. de Ciências dos Alimentos - ICTA, Instituto de Biociências,

Centro de Biotecnologia, UFRGS).

Azospirillum brasilense Sp7 é uma bactéria fixadora de nitrogênio de ampla ocorrência em solos de clima tropical e subtropical, sendo capaz de se associar às raízes de diversas espécies de gramíneas, como arroz, milho e trigo. Os diferentes mecanismos necessários para uma efetiva interação *Azospirillum*-planta têm sido detalhadamente estudados, e dentre eles se destaca a quimiotaxia bacteriana, que determina a atração ou repulsão do microorganismo a certas substâncias liberadas no solo pela planta. A caracterização de um mutante de *A. brasilense*, obtido por mutagênese com transposon Tn5 e apresentando níveis de fixação do nitrogênio mais elevados que a linhagem selvagem, levou à identificação de uma ORF (Open Reading Frame) cuja sequência exibe similaridade estrutural com MCPs (Methyl-Accepting Chemotaxis Proteins) de outras bactérias. A fim de investigar tanto a função dessa MCP como sua provável relação com o fenótipo superfixador do mutante Sp7::Tn5-81, a sequência de nucleotídeos correspondente ao gene selvagem foi inteiramente determinada, e testes de quimiotaxia, para diferentes tipos de compostos, foram realizados com as linhagens selvagem e mutante. Os resultados indicam que o mutante Sp7::Tn5-81 possui um comportamento quimiotático distinto da linhagem selvagem, especialmente quanto a alguns açúcares e aminoácidos. Da mesma forma, verificou-se que o crescimento do mutante em fontes alternativas de nitrogênio, como arginina, também se mostra alterado. Sugere-se a participação da proteína estudada em rotas de sinalização direta ou indiretamente ligadas ao controle da síntese da nitrogenase. (FAPERGS, CNPq, PIBIC-CNPq/UFRGS)

Sessão 6

Metabolismo Intermediário II

046

ATIVIDADE GLICOGÊNIO FOSFORILASE E CITOCROMO OXIDASE NO ENCÉFALO DE *Rana catesbeiana*. Rosane T. Schilling; Léder L. Xavier; Matilde Achaval; Maria Marques, Wania A. Partata. (Departamento de Fisiologia e Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

A Glicogênio fosforilase (GF) é a enzima envolvida na degradação do glicogênio, o que a torna um marcador de vias anaeróbicas. Já a Citocromo oxidase (CO) participa do processo de fosforilação oxidativa, constituindo-se em um marcador de atividade aeróbica. Diversos estudos sugerem a existência de interações complexas entre estas duas enzimas, as quais parecem contribuir para a sobrevivência do tecido nervoso de vertebrados tolerantes à anoxia, dentre os quais destacam-se os anfíbios. Tendo em vista a inexistência de mapeamento de atividade GF e CO no encéfalo de rãs em estado basal, o presente estudo teve como objetivo suprir esta necessidade, utilizando para isto *Rana catesbeiana*, adulta, de ambos os sexos. Após a obtenção do tecido nervoso, este era congelado (nitrogênio líquido e isopentano), seccionado (25µm) em criostato e os cortes submetidos às técnicas histoquímicas para a GF e CO. Estas enzimas apresentaram similaridades em suas distribuições, estando localizadas em diversas regiões do neuroeixo, incluindo as regiões corticais, o estriado, a eminência dorsal ventricular do telencéfalo, o tálamo dorsal e ventral, o tecto óptico, o torus semicircularis, os núcleos dos pares cranianos, a área acústica lateral e neurônios motores da medula espinal. Essa similaridade na distribuição destas enzimas sugere a presença de atividade aeróbica e anaeróbica nos mesmos grupos neuronais, fortalecendo a hipótese de interações entre elas. (CNPq - PIBIC, FAPERGS; Convênio UFRGS/FINEP)

047

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE TIROSINA QUINASE DA BETA SUBUNIDADE DO RECEPTOR DE INSULINA NO CARANGUEJO CHASMAGNATHUS GRANULATA. Paulo Fontanive; Márcia Trapp; Ana Lúcia F. Chittó; Edison Capp; Roselis S. M. da Silva; Luiz Carlos Kucharski (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Objetivos: A presença de substâncias semelhantes à insulina tem sido evidenciada em células neurosecretoras cerebrais e no sistema gastrointestinal de invertebrados. Em trabalhos prévios, foi constatada a presença de sítios de ligação à insulina nas brânquias do caranguejo *Chasmagnathus granulata*. O objetivo deste trabalho foi estudar a fosforilação do receptor de insulina em resíduos de tirosina nas brânquias deste crustáceo. Métodos e Resultados: Caranguejos *Chasmagnathus granulata*, machos no estágio de intermuda foram coletados em Tramandaí-RS e mantidos em aquários aerados com salinidade de 20. As brânquias dos caranguejos foram retiradas, pesadas e as membranas preparadas. Cada amostra contendo 40ul/proteína foi separada em um SDS-PAGE 7,5% e transferida por eletrotransferência para uma membrana de nitrocelulose (NC). As NC foram incubadas com agente bloqueador e após com os anticorpos específicos-PY20 (antifosfotirosina) e CT104 (antibeta subunidade). Após lavagens e incubação com um segundo anticorpo anti-mouse, as bandas imunomarcadas foram visualizadas através de autorradiogramas. Como controle foi utilizado músculo esquelético de rato. O anticorpo CT104 identificou bandas de aproximadamente 80kDa nas brânquias anteriores e posteriores. O anticorpo PY20 identificou bandas nesta mesma altura. Conclusões: Estes achados sugerem

neste crustáceo a presença de beta subunidade do receptor de insulina estrutural e funcionalmete semelhante àquela encontrada em mamíferos. Apoio Financeiro: FINEP, FAPERGS e PROPESQ

048

EFEITO DA ANOXIA SOBRE A ATIVIDADE DA GLICOGÊNIO FOSFORILASE E DA LACTATO DESIDROGENASE NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DO CARACOL *Megalobulimus oblongus*.

Luciano S. de Fraga, Matilde Achaval, Denise M. Zancan* (Lab. Neurobiologia Comparada, Depto. de Fisiologia e de C. Morfológicas, ICBS, UFRGS).

O caracol *Megalobulimus oblongus* é considerado uma espécie anaeróbica facultativa, sujeita às diferentes condições ambientais de disponibilidade de oxigênio. Este trabalho visa verificar, através de técnicas histoquímicas, o efeito da anoxia (ax) experimental sobre a atividade da glicogênio fosforilase ativa (GF) e da lactato desidrogenase (LDH) no sistema nervoso central (SNC) de *M. oblongus*. 35 animais (grupos de 2 a 3) foram submetidos à ax em um dessecador hermético e previamente aerado com nitrogênio. A pO₂ foi monitorizada com oxímetro, mantendo-se a 0% por 3, 6 e 18h. Animais controles foram mantidos em condições aeróbicas. Após estes tempos os animais foram dissecados para a obtenção do SNC. Os gânglios foram seccionados horizontalmente em criostato para demonstração da atividade GF (25µm) conforme Woolf *et al.* (1985) e para LDH (15µm) segundo Dubowitz *et al.* (1973). Observou-se uma progressiva redução da atividade GF com o aumento dos tempos de ax, indicando uma depleção do glicogênio do SNC utilizado para suprir as demandas metabólicas ganglionares durante o período de ax. Os animais submetidos a 3h de ax apresentaram uma aparente diminuição da atividade LDH nos gânglios cerebrais, uma atividade intensa nos gânglios pedais e uma atividade com o mesmo padrão dos controles nos demais gânglios. Sob 6 e 18h de ax, o SNC mostrou uma intensa atividade LDH. Um aumento da atividade LDH pode indicar uma maior formação de lactato no tecido nervoso de *M. oblongus* submetidos a períodos mais prolongados de ax. (CNPq-PIBIC*/UFRGS, FAPERGS, FAURGS-FINEP).

049

ESTUDO DO METABOLISMO DE CARBOIDRATOS DURANTE A FASE DE RECUPERAÇÃO, APÓS A ANOXIA EXPERIMENTAL, NO GASTRÓPODE PULMONADO TERRESTRE *Megalobulimus oblongus*.

Lavinia A. Cruz; Aline R. Mendes; Gabriela S. Dias; Roselis S. M. da Silva (Depto. de Fisiologia, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, RS).

Estudos anteriores com o *M. oblongus* demonstram que a concentração de glicogênio nos tecidos diminuiu gradativamente ao longo dos tempos de anoxia (até 36h); a glicose hemolinfática eleva-se nos tempos de 1,5; 3 e 6h de anoxia em relação ao CT, retornando ao nível inicial às 18, 24 e 36h de anoxia; o D-lactato tem um aumento gradativo até o final do período experimental. O objetivo deste trabalho foi de avaliar o metabolismo de carboidratos durante a fase de recuperação após anoxia experimental no *M. oblongus*. Animais alimentados ad libitum com alface 3 vezes/semana, foram submetidos à 3; 6 e 18h de anoxia experimental em um dessecador de vidro, hermeticamente fechado e aerado com gás N₂ durante 5-10 min. A Po₂ foi monitorizada com um eletrodo de O₂. Após os tempos experimentais de anoxia, os animais retornaram as condições aeróbicas do laboratório por 3; 9; 15; 21 e 27h. Após, os moluscos foram sacrificados e amostras de hemolinfa e pedaços do manto, do hepatopâncreas, do diafragma e do coração foram retiradas e lavadas em solução fisiológica para as determinações bioquímicas. Os mesmos parâmetros foram determinados em um grupo de animais controle (CT) que permaneceu em condições aeróbicas do laboratório. Na Hemolinfa foram determinadas as concentrações de glicose e D-lactato hemolinfático e do glicogênio nos tecidos no tempo de 21h após a anoxia de 3 a 6h. Esses resultados podem nos indicar a participação da via glicogênica na recuperação em situações que esses gastrópodes terrestres são submetidos à ausência de oxigênio no seu ambiente natural. Etapas seguintes estão sendo realizadas para esclarecer esta hipótese. (Cnpq, Finep, Fapergs)

050

EFEITOS DE DIETAS COM DIFERENTES CONTEÚDOS PROTÉICOS SOBRE OS LIPÍDEOS SÉRICOS DE PACIENTES COM DIABETE MELITO (DM) TIPO 2.

Magda S. Perassolo, Vanessa D. F. de Mello, Themis Zelmanovitz, Cileide C. Moulin, Mirela J. Azevedo, Jorge L. Gross. (HCPA: Serviço de Endocrinologia; Depto. de Bioquímica: UFRGS).

Os lipídeos séricos podem estar relacionados à patogênese da nefropatia diabética (ND). A dieta hipoprotéica (DH) é capaz de postergar a evolução da ND. Como parte de um ensaio clínico que avalia o efeito de dietas com diferentes conteúdos protéicos sobre a função renal e lipídeos, foram estudados 32 pacientes com DM tipo 2 e prescritas de forma randomizada 3 dietas isoenergéticas, com mesmo conteúdo de lipídeos, por 4 semanas cada uma: dieta usual (DU); dieta normoprotéica à base de carne de galinha (DG) e DH (0,5 - 0,8 g/kg, lactovegetariana). Após as dietas foram dosados: colesterol total (CT) e triglicerídeos (TG) por método enzimático; apoproteínas (APO) A-I e B por imunoturbidimetria, HDL-colesterol (HDL) e frações HDL-2 e HDL-3 por precipitação, e calculados LDL-colesterol (LDL; fórmula de Friedewald) e colesterol não-HDL (CT - HDL). Os resultados foram analisados por ANOVA para medidas repetidas ou ANOVA de Friedman ($\alpha=0,05$). Os valores, expressos em mg/dL foram: CT = 208 ± 45, DU; 197 ± 40, DG; 191 ± 41, DH (DU vs DG e DH; p < 0,01); TG = 130 (53-711), DU; 112 (56-338), DG; 132 (30-508), DH; HDL = 42 ± 9, DU; 42 ± 9, DG; 41 ± 8, DH; HDL-2 = 18 ± 8, DU; 16 ± 8, DG; 16 ± 10, DH; HDL-3 = 32 ± 9, DU; 33 ± 12, DG; 33 ± 11, DH; LDL = 130 ± 33, DU; 127 ± 32, DG; 113 ± 33, DH (DH vs DU e DG; p < 0,05); colesterol não-HDL = 164 ± 44, DU; 155 ± 39, DG; 149 ± 40, DH (DH vs DU; p < 0,05); APO A-I = 131 ± 27, DU; 126 ± 36, DH; 122 ± 20, DH; APO B = 131 ± 33, DU; 126 ± 37, DG; 123 ± 32, DH. A DG e a DH reduzem o CT na mesma proporção e a DH reduz também o LDL e o colesterol não-HDL. (CNPq; FAPERGS; FIPE).

051

ALTERAÇÕES HEMODINÂMICAS NO DIABETES EXPERIMENTAL: INFLUÊNCIA DA Na⁺ K⁺ ATPase E DA Ca⁺⁺ ATPase VENTRICULAR.

Luis O. A. de Oliveira, Pedro Dall Ago, Tânia R.G. Fernandes, Sueli M. Senna, Maria C. Irigoyen, Antônio A. Belló (Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Departamento de Fisiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Estudos anteriores em nosso laboratório demonstraram que o diabetes experimental induzido por estreptozotocina (STZ) promove alterações hemodinâmicas, traduzidas por hipotensão, bradicardia e redução do controle reflexo da pressão arterial (PA) exercido

pelos pressorreceptores e quimiorreceptores arteriais. Com base nestas evidências o objetivo do presente estudo foi avaliar se alterações na atividade das bombas $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$ e da $\text{Ca}^{++} \text{ATPase}$ ventricular podem contribuir para tais modificações. Dados de PA e de frequência cardíaca (FC) de ratos diabéticos (DM) com 30 dias de duração (STZ, 50 mg/kg, ev) e ratos controles foram gravados em um microcomputador. Após a aquisição dos dados de hemodinâmicas os animais foram rapidamente sacrificados para remoção dos ventrículos. A atividade da $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$ e da $\text{Ca}^{++} \text{ATPase}$ foi determinada nas membranas celulares dos ventrículos pelo consumo de NADH acoplado à hidrólise de ATP via PK/LDH. O tratamento com STZ induziu hiperglicemia, insulinoopenia e redução do peso corporal. Além disso, houve redução da PA diastólica (91 ± 2 vs 75 ± 2 mmHg), sistólica (132 ± 2 vs 104 ± 1 mmHg) e média (112 ± 4 vs 92 ± 5 mmHg) e da FC (341 ± 10 vs 280 ± 7 bpm). Resultados preliminares demonstraram não haver diferenças entre a atividade da $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$ e da $\text{Ca}^{++} \text{ATPase}$ quando comparamos os animais diabéticos com os animais controles. No entanto estudos adicionais são necessários para conclusões definitivas. Apoio Financeiro: Propesq/UFRGS; CNPq.

052

REDUÇÃO DA ATIVIDADE DA $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$ E DA $\text{Ca}^{++} \text{ATPase}$ NO MÚSCULO GRANDE DORSAL DE RATOS DIABÉTICOS. *Giovani Gadonski, Kátia De Angelis, Idágene Cestari*, Sueli Senna, Jaqueline Barp, Paulo Ivo Homem de Bittencourt, Maria Cláudia Irigoyen, Antônio A. Belló.* (Lab. Cardiovascular, Depto.

Fisiologia-UFRGS, *Div. Bioengenharia-InCor-SP).

Estudos de nosso laboratório demonstraram diminuição das tensões isométricas do grande dorsal (GD) de ratos diabéticos. A miopatia diabética tem sido correlacionada à ativação da via dos polióis e ao aumento do estresse oxidativo (EO). O objetivo deste trabalho foi comparar a atividade da $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$, da $\text{Ca}^{++} \text{ATPase}$ e o EO no GD de ratos normais (C) e diabéticos (STZ-D). Foram utilizados ratos machos Wistar (200-240g) C (n=12) e STZ-D de 5 dias (streptozotocina, 50mg/Kg, n=12). A atividade da $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$ e da $\text{Ca}^{++} \text{ATPase}$ foi medida nas membranas celulares do GD pelo consumo de NADH acoplado à hidrólise de ATP via PK/LDH. O EO foi avaliado pela técnica de TBARS e quimiluminescência (QL) no homogeneizado muscular. A atividade da $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$ foi menor no GD dos STZ-D em comparação aos C ($10,3 \pm 1$ vs $16,8 \pm 1,6$ $\mu\text{mol}/\text{mim}/\text{mg}$ prot nos C) semelhante à alteração apresentada pela $\text{Ca}^{++} \text{ATPase}$ ($6,5 \pm 0,7$ vs $10,5 \pm 1,4$ $\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mg}$ prot nos C). O EO foi maior no grupo STZ-D em relação aos C (TBARS: $0,36 \pm 0,02$ vs $0,23 \pm 0,04$ nmoles/mg prot nos C; QL: 14706 ± 1581 vs 7389 ± 1355 contas/seg/mg prot. nos C). Estes resultados demonstram que o diabetes experimental de curta duração em ratos induz perda de contratilidade do GD que pode ser associada a diminuição da $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$ e da $\text{Ca}^{++} \text{ATPase}$, bem como ao aumento do EO. Estudos em diabetes de longa duração são necessários para melhor avaliar a indicação da assistência biomecânica como alternativa terapêutica na insuficiência cardíaca de pacientes diabéticos. (FAPERGS, CNPq, FAPESP, PROPESQ).

053

REPRODUÇÃO DA DESNERVAÇÃO SIMPÁTICA REGIONAL DO VENTRÍCULO ESQUERDO NO RATO DIABÉTICO POR ESTREPTOZOTOCINA. *André Berger, Regis Garcia de Garcia, Martin Stevens, Philip Sherman, Juliana Werner, Helena Schmid* (Departamento de Endocrinologia, Faculdade de Medicina,

UFRGS)

Em estudos em pacientes com neuropatia autonômica diabética (NAD) grave, usando Tomografia Positrônica por Emissão (PET) e um análogo neurotransmissor simpático, a hidroxiefedrina-11C, foi demonstrada desnervação simpática do ventrículo esquerdo com hiperinervação proximal, combinação que pode resultar em instabilidade elétrica com conseqüências letais. Após 6 meses de diabete por STZ, observamos achados semelhantes no rato. Buscando avaliar o efeito da desnervação equivalente, na ausência das alterações metabólicas do diabete, buscamos definir um modelo de desnervação cardíaca cirúrgica. Em animais submetidos à desnervação cardíaca pelo fenol, a retenção da hidroxiefedrina-11C, após injeção, na veia femoral, corresponde a 60 a 70% dos valores observados nos animais-controle diabéticos ou não até 150 dias após a cirurgia. Os resultados sugerem a possibilidade de utilizar o modelo para elucidar a fisiopatologia da desnervação miocárdica simpática regional e avaliar a eficácia de intervenções terapêuticas. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

054

ADMINISTRAÇÃO CRÔNICA PÓS-NATAL DE ÁCIDO METILMALÔNICO DIMINUI O CONTEÚDO DE COLESTEROL E GLICEROLÍDIOS EM CEREBELO DE RATOS WISTAR JOVENS. *Débora Junqueira, Letícia F. Pettenuzzo, Carolina V. Schwarzbold, Ana Maria Brusque, Angela T. S. Wyse e Moacir*

Wajner (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, RS).

Acidemia metilmalônica é uma doença metabólica hereditária caracterizada pelo acúmulo do ácido metilmalônico no sangue e nos outros tecidos devido a deficiência na enzima L-metilmalonil-CoA mutase. Clinicamente os pacientes apresentam retardo mental, ataxia, atrofia cerebral, convulsões e coma. Este trabalho teve como objetivo estudar o efeito da administração crônica pós-natal de ácido metilmalônico (AM) sobre o conteúdo de glicerolipídios e de colesterol no cérebro e no cerebelo de ratos Wistar jovens. Neste trabalho provocamos níveis aumentados de MA no sangue e no cérebro dos ratos através de injeções subcutâneas de MA, pH 7,4, na concentração de $0,76-1,27 \mu\text{moles}/\text{g}$, duas vezes ao dia, com o intervalo de 8 horas do 5º ao 22º dia de vida. Os ratos do grupo controle receberam salina (NaCl 0,9g%) no mesmo volume dos tratados. Os animais foram sacrificados uma hora e meia após a última injeção. Verificamos que houve uma redução significativa no conteúdo de glicerolipídios no cerebelo e uma pequena redução no cérebro dos animais tratados com o MA. O conteúdo de colesterol no cérebro apresentou uma redução de 8,3%, porém não significativa, enquanto no cerebelo a redução foi de 19,4% em relação ao grupo controle. Nossos resultados, portanto, demonstraram diminuição no conteúdo de lipídios importantes no cérebro. É possível que esta redução de lipídios possa ser responsável pela desmielinização característica dos pacientes com acidemia metilmalônica e refletir um comprometimento da síntese lipídica provocada pelo ácido metilmalônico. Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, FINEP, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS.

055

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO CRÔNICA PÓS-NATAL DE PROPIONATO SOBRE O CONTEÚDO DE COLESTEROL E GLICEROLÍPIDIOS NO CÉREBRO DE RATOS WISTAR JOVENS. *Terracciano, S. T.; Schwarzbold, C. V.; Junqueira, D.; Petennuzz, L.F., Brusque, A. M.; Dutra-Filho, C. S. e Wajner, M* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Acidemia propiônica é um erro inato no metabolismo de lipídios e de aminoácidos causado por uma severa deficiência na enzima propionil-CoA carboxilase. O ácido propiônico se acumula nos tecidos e líquidos biológicos dos pacientes alcançando no plasma níveis em torno de 2-5mM durante as crises. Os pacientes apresentam severa disfunção neurológica e alterações morfológicas do sistema nervoso central (SNC), tais como déficit de mielinização e atrofia cerebral. Neste trabalho estudamos o efeito da administração crônica pós-natal de ácido propiônico (AP) sobre o conteúdo de glicerolipídios e colesterol no cérebro e no cerebelo de ratos jovens. Induzimos níveis aumentados de AP no sangue e no cérebro dos ratos através de injeções subcutâneas de AP, na concentração de 0,72 - 1,92 mmoles/g, de acordo com a idade dos ratos, duas vezes ao dia, com o intervalo de 8 horas do 5* ao 22* dia de vida. Os ratos do grupo controle receberam salina (NaCl, 0,9 g%) no mesmo volume dos tratados. Os animais foram sacrificados uma hora após a última injeção. Verificamos que houve uma pequena redução no conteúdo de glicerolipídios e de colesterol no cérebro e uma redução significativa destes lipídios no cerebelo dos animais tratados com o AP. Os glicerolipídios no cerebelo tiveram uma pequena redução, enquanto o colesterol reduziu em 23% em relação ao grupo controle. Nossos resultados podem estar relacionados com a desmielinização e alterações morfológicas encontradas no SNC dos pacientes com acidemia propiônica (CAPES, CNPq, FINEP, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS).

056 **EFEITO DO TRATAMENTO CRÔNICO PÓS-NATAL COM PROPIONATO SOBRE O CONTEÚDO DE LIPÍDIOS TOTAIS, GANGLIOSÍDIOS E FOSFOLIPÍDIOS EM CEREBELO DE RATOS JOVENS.**

Mariana V. Furtado, Érico M. Silveira Jr, Ana M^a Brusque, Junqueira, D.; Vera M T Trindade, Carlos S. Dutra F^o, Moacir Wajner (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Acidemia propiônica é uma doença metabólica hereditária caracterizada bioquimicamente pelo acúmulo de ácido propiônico (AP) e seus derivados nos tecidos e líquidos biológicos dos pacientes. É causada pela deficiência da atividade da enzima propionil-CoA carboxilase. Os pacientes apresentam severa disfunção neurológica, associada a alterações morfológicas no sistema nervoso central (SNC), tais como déficit de mielinização e atrofia cerebral. O objetivo deste trabalho foi o de induzir níveis séricos de AP similares aos da acidemia propiônica humana e posteriormente estudar o efeito deste tratamento sobre o conteúdo total de lipídios, gangliosídeos e fosfolipídios em cerebelo de ratos. Utilizamos cérebro e cerebelo de ratos tratados com o AP, 3g%, tamponado com pH 7,4, duas vezes ao dia, do 6* ao 21* dias de vida. Os ratos do grupo controle receberam solução salina 0,9g% no mesmo volume dos tratados. Uma hora após a última injeção, os animais foram sacrificados e removidas as estruturas cerebrais. O conteúdo de lipídios totais do cerebelo e cérebro foi quantificado pelo método de sulfosovanilina, o de gangliosídeos pela quantificação do ácido acetilneuramínico e o de fosfolipídios segundo Dreyfus (1975). Verificamos que houve uma redução na concentração dos vários lipídios totais no cerebelo dos ratos tratados com AP em relação ao grupo controle. Estes resultados indicam que o AP compromete a síntese lipídica do SNC dos ratos, o que pode contribuir para o esclarecimento das disfunções neurológicas encontradas nos pacientes afetados pela acidemia propiônica (CAPES, CNPq, FINEP, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS).

057 **EFEITO DO TRATAMENTO CRÔNICO PÓS-NATAL COM METILMALONATO SOBRE O CONTEÚDO DE LIPÍDIOS TOTAIS, GANGLIOSÍDIOS E FOSFOLIPÍDIOS EM CEREBELO DE RATOS JOVENS.**

Érico M Silveira Jr, Mariana V Furtado, Ana M^a Brusque, Junqueira, D.; Vera M T Trindade, Moacir Wajner, Carlos S Dutra F^o (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Acidemia metilmalônica é uma acidemia orgânica hereditária caracterizada pelo acúmulo de ácido metilmalônico (AM) e seus metabólitos nos tecidos dos pacientes afetados, sendo causada pela deficiência na atividade da enzima L-metilmalonil-CoA mutase. Os pacientes apresentam comprometimento do sistema nervoso central (SNC), sendo manifestações comuns a encefalopatia aguda, déficit de mielinização, atrofia cerebral, retardo mental e convulsões. Neste trabalho verificamos o efeito da administração crônica pós-natal de AM sobre o conteúdo de lipídios totais, gangliosídeos e fosfolipídios no cérebro e cerebelo de ratos Wistar. Os ratos receberam subcutaneamente AM, pH 7,4, do 6* ao 21* dias de vida, duas vezes ao dia, em doses crescentes de acordo com o peso e a idade, mantendo os níveis séricos similares aos dos pacientes (2 - 2,5mM). O grupo controle recebeu solução salina 0,9g% no mesmo volume dos tratados. Uma hora e meia após a última injeção, os animais foram sacrificados, e removidas as estruturas cerebrais. O conteúdo de lipídios totais do cerebelo e cérebro foi determinado pelo método de sulfosovanilina, os gangliosídeos pela quantificação do ácido acetilneuramínico e os fosfolipídios segundo Dreyfus (1975). Os resultados mostraram que a concentração de lipídios totais, gangliosídeos e fosfolipídios tiveram uma redução significativa no cerebelo nos três parâmetros estudados. Estes resultados indicam que a administração crônica de AM alterou a síntese lipídica no cerebelo dos ratos durante o seu desenvolvimento e maturação, comprometendo o SNC dos animais (CAPES, CNPq, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS).

Sessão 7
Ecologia

058

IMPLEMENTAÇÃO DO CULTIVO DE *Microcystis aeruginosa*. E AVALIAÇÃO DA SUA TOXICIDADE AGUDA PARA ORGANISMOS AQUÁTICOS. Aline C. Beatrice, Nade J.C. Monteiro, Maria B.C. Bohrer (Centro de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Microcystis aeruginosa é uma cianobactéria de água doce capaz de produzir hepatotoxinas que podem ser nocivas ao zooplâncton, peixes e até mesmo ao homem. Apesar da avaliação, monitoramento e quantificação da toxicidade terem dependido de testes intraperitoniais com peixes, esta metodologia não possui representatividade em comprovar a toxicidade em condições naturais. A cepa de *Microcystis aeruginosa* foi coletada e isolada no estuário da Lagoa dos Patos e mantida em laboratório em meio BG11 a 25 °C, com aeração e fotoperíodo de 16 horas luz. A partir disso, foi elaborada uma curva de crescimento, determinando-se a concentração diária, através da contagem em câmara de Neubauer. Quando os cultivos atingiam a fase log, foram submetidos a testes de toxicidade com o microcrustáceo *Daphnia similis*, a fim de verificar seu efeito agudo. Os testes foram realizados de acordo com normas padronizadas pela CETESB, através da preparação de 5 concentrações, com 4 réplicas, num total de 20 organismos por concentração. Ao final do teste, foram contados os organismos imóveis em cada tubo e os dados analisados pelo método de Spearman-Kärber, e expressos em CE(I)50;48H, ou seja, a concentração efetiva média de amostra que causou imobilidade a 50% dos organismos. A partir dos resultados obtidos até o momento, foi possível observar indícios de toxicidade a partir da concentração de 5×10^6 céls/ml, que apresentou diferença significativa em relação ao controle. Além disso, concentrações de 7 mg/ml de extrato liofilizado desta cianobactéria foi letal para 100% dos organismos expostos. (PROPESQ/UFRGS)

059

CONTRIBUIÇÃO DO PARQUE ZOOLOGICO DE SAPUCAIA DO SUL PARA A CARGA ORGÂNICA DO RIO DOS SINOS, RS – BRASIL. Simone Mundstock Jahnke, Uwe H. Schulz (C.C. Saúde Ecologia - Unisinos)

O presente trabalho descreve a contribuição da carga orgânica das águas que perpassam o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul para o Rio dos Sinos. A água que abastece o sistema hídrico do Parque Zoológico é captada diretamente do Rio dos Sinos e, posteriormente, devolvida ao mesmo. O aumento de pH (de 5,6 até 6,1), DBO (de 2,0 a 6,2) e coliformes fecais, indicam que há um aumento significativo de matéria orgânica durante o seu percurso até ser devolvida ao rio.

060

RITMO DE ALIMENTAÇÃO DO CASCUDO-VIOLA (*LORICARIICHTHYS ANUS*) (PISCES, LORICARIIDAE) DA LAGOA DOS QUADROS – RS, BRASIL. Ana C. Petry, Uwe H. Schulz (Laboratório de Ecologia de Peixes, C. C. da Saúde, UNISINOS).

O cascudo-viola contribui, de forma importante, para a economia pesqueira do sistema lagunar do Litoral do Rio Grande do Sul. Com o objetivo de obter subsídios para o manejo da espécie na aqüicultura, foi investigado o ritmo de movimentação e de alimentação dos indivíduos juvenis da população de *Loricariichthys anus* da Lagoa dos Quadros, RS. Através de coletas bimestrais, no período de outubro de 1997 a junho de 1998, foram capturados 209 indivíduos. Foram utilizadas duas redes de espera malha 15 mm, expostas durante 24 horas, com revistas a cada 4 horas. A frequência de indivíduos capturados em cada sessão e a variação do peso seco do conteúdo intestinal, ao longo das 24 horas, evidenciaram um ritmo nictimeral, com níveis elevados de movimentação e alimentação durante o dia. O cálculo do quociente intestinal indicou o regime alimentar de omnivoria (PIBIC – CNPq/UNISINOS).

061

COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DA ICTIOFAUNA EM TRÊS CORPOS LAGUNARES DO LITORAL NORTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Daniela Marques Nunes e Sandra Maria Hartz (Depto. de Ecologia, IB, UFRGS).

As lagoas do Sistema Tramandaí ($29^{\circ}45'30''15''S-50^{\circ}00'50''30''W$) correspondem ao mais novo sistema lagunar da Planície Costeira do RS, que evoluiu por segmentação, controlado pelo regime regional de ventos de direção NE, formando como que um colar de lagoas. Fazem parte do subsistema Tramandaí-Sul as lagoas em estudo, Gentil e Fortaleza e do subsistema Tramandaí-Norte a lagoa da Pinguela. O presente trabalho teve como objetivos estabelecer a composição e abundância da ictiofauna nos três corpos d'água. As coletas iniciaram em agosto de 1997 com término em julho de 1998. Para a captura dos exemplares foram utilizadas duas baterias de redes de espera com malhas de 10 a 50 mm entre nós adjacentes e rede do tipo picaré. O esforço de captura foi de 24 horas/mês. Cada indivíduo foi identificado, medido em seu comprimento total (mm) e pesado (g). Após, os animais foram dissecados para a avaliação do estado alimentar e reprodutivo. Os resultados indicaram que os caracídeos (lambaris) constituíram-se no grupo predominante em todas as lagoas. Ainda, que a lagoa do Gentil apresenta uma maior riqueza em espécies, com o maior número de grupos de peixes estuarinos coletados. Os atherinídeos (peixe-rei) foram mais abundantes na lagoa Fortaleza e os loricariídeos (cascudos) na lagoa da Pinguela. Aos resultados obtidos serão realizadas comparações com outras lagoas já estudadas na região. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

062

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE CARNÍVOROS (MAMMALIA) NO PARQUE NACIONAL DOS APARADOS DA SERRA, MUNICÍPIO DE CAMBARÁ DO SUL, RS, BRASIL. Ana Cristina Tomazzoni, Maria de Fátima M. dos Santos, Sandra Maria Hartz (Departamento de Ecologia, IB, UFRGS).

O Parque Nacional dos Aparados da Serra é considerado área núcleo de biodiversidade da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Ecossistemas Associados na Região Sul. Localiza-se nas terras dos Municípios de Cambará do Sul, no RS, e Praia Grande, em SC e possui 10.250 ha. Este trabalho faz parte do projeto “Ecologia e conservação do *Puma concolor* no PARNA dos Aparados da Serra”, cujo objetivo principal é diagnosticar a intensidade do impacto do manejo humano sobre as espécies de carnívoros, em especial o *Puma concolor*, que se utilizam dos ecossistemas naturais do Parque e Zona Tampão. Nesta primeira etapa objetiva-se obter informações sobre a ocorrência das espécies de carnívoros na região. Para tanto, estão sendo realizados transectos de 2.500 m desde fevereiro deste ano, abrangendo os diferentes ecossistemas do Parque (mata com araucária, mata atlântica, banhados, campos limpos, rupestres e turfosos). A presença dos animais é registrada através de seus vestígios (pegadas, fezes, carcaças). Até o momento foram realizadas 29 saídas de campo e 45 transectos, sendo constatada a presença das seguintes espécies: *Dusicyon*

gymnocercus (graxaim-do-campo), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Nasua nasua* (coati), *Cerdocyon thous* (graxaim-do-mato), *Conepatus chinga* (zorrillo), *Lutra longicaudis* (lontra), *Felis pardalis* (jaguatirica), *Felis sp* e *Puma concolor* (leão-baio). No final desta etapa será elaborado um mapa da região com a ocorrência das áreas utilizadas pelas espécies. (PROPESQ/UFRGS, Centro de Ecologia/UFRGS).

063

O EFEITO DO HERBICIDA ROUNDUP SOBRE A CULTURA DA MICROALGA *Scenedesmus sp.* Daniela L. Ferreira; Rita M. Valer; Luciana de S. Cardoso (Lab. de Limnologia-Inst. de Biociências-PUCRS)

A presença do herbicida Roundup em sistemas aquáticos naturais poderia alterar a composição do fitoplâncton, dependendo das concentrações de herbicida e de nutrientes minerais. Assim, foram realizados bioensaios com *Scenedesmus sp.* submetidos a concentração do herbicida de 6, 12 e 24mg/l com concentração algal inicial de 20×10^6 céls./ml, com acompanhamento dos parâmetros a cada 48hs de intervalo num período de 32 dias. Em análises de pH foi verificada uma alteração abrupta nos valores a partir do 15º dia, mantendo-se quase constante até o final do período para todas as concentrações (pH inferior a 6,2 até o 15º dia e entre 6,2 e 10,3 até o 32º dia). Este fato sugeriu a influência da ação metabólica da microalga de forma a modificar bioquimicamente o meio, tornando-o favorável ao seu crescimento. Nas quantificações foram verificadas oscilações crescentes no crescimento até o final do período e o efeito inibitório foi constatado nas 3 concentrações analisadas, variando de 1,7% (12mg/l) a 67,5% (24mg/l). O efeito estimulatório ocorreu no final do período analisado, somente na concentração de 6mg/l. Na análise de regressão foi verificado um alto grau de associação linear entre os valores de pH e o número de células para o grupo controle e correlações elevadas para os demais grupos experimentais. Diferenças nas taxas de crescimento ocorreram até o 21º dia, demonstrando um efeito inibitório nas concentrações mais elevadas de Roundup (12 e 24mg/l), ficando estas semelhantes após um mês de experimento. A partir destes resultados ficou constatado que o herbicida Roundup teve um alto efeito inibitório no crescimento de *Scenedesmus sp.*, sugerindo que a concentração de 24 mg/l seja o valor da IC50, pois em 61,5% do período experimental a inibição foi igual ou superior a 50%. (PET-CAPEs)

064

BIOLOGIA E ECOLOGIA DE INSETOS ASSOCIADOS A PLANTAS CULTIVADAS: ECOLOGIA POPULACIONAL DE *Corecoris dentiventris* BERG 1884. Cristiane R. Jesus, Helena P. Romanowski (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Corecoris dentiventris (Hemiptera: Coreidade) destaca-se entre as espécies associadas à cultura do fumo (*Nicotiana tabacum*), de reconhecida importância econômica. Em função do seu hábito alimentar sugador, provoca o enrolamento das folhas, implicando em reduções qualitativas e quantitativas na produção desta cultura. Informações sobre o status populacional de *C. dentiventris* são extremamente importantes para o seu manejo. O presente trabalho visa investigar a distribuição espacial e o tamanho da população de adultos desse percevejo. O trabalho foi desenvolvido na área experimental do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia desta Universidade. Foram plantadas 367 mudas de fumo do tipo Virgínia, variedade K 326 com espaçamento de 1.2m entre fileiras e 0.6m entre plantas. Semanalmente todas as plantas eram inspecionadas e os adultos capturados, marcados e liberados no local da coleta. As temperaturas máxima e mínima, condições do tempo e hora também foram registradas. A colonização da área teve início em 26/08/97 e, até a última amostragem em 17/02/98 foram marcados um total de 165 fêmeas e 108 machos. O tamanho populacional será estimado através do método de Fisher-Ford; as análises preliminares indicam uma alta taxa diária de sobrevivência (ao redor de 0.965). (PROPESQ/UFRGS)

065

REINTRODUÇÃO DE UMA FÊMEA JOVEM DE BUGIO-RUIVO (*ALOUATTA FUSCA* GEOFFROY, 1812) NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ, VIAMÃO, RS. Elisa G. R. de Oliveira, Marcus V. A. Liesenfeld, Leandro Jerusalinsky, Gerson Buss, Márcia M. A Jardim, Marco A Perotto, Helena P. Romanowski (Projeto Macacos Urbanos, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A reintrodução de indivíduos em seu habitat nativo, embora ainda polêmica, tem recebido crescente atenção dada sua potencial importância para o manejo de espécies ameaçadas de extinção. Ela visa incrementar a sobrevivência das espécies, enriquecer a variabilidade genética do local e fornecer dados e métodos para o desenvolvimento de estratégias para conservação. O presente trabalho relata a reintrodução de uma fêmea jovem de bugio-ruivo, *Alouatta fusca*, espécie ameaçada de extinção, no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS (30º23'S, 50º55'W). Esta fêmea havia sido encontrada no próprio Parque, em junho de 1995, com uma fratura no braço e, após ser tratada na Faculdade de Veterinária da UFRGS, permaneceu 2 anos e 9 meses no Zoológico Municipal Palmira Gobbi no Parque Farroupilha. Para sua reintrodução foi realizado um programa prévio de cuidados: conhecimento da origem precisa do animal; exame médico-veterinário; readaptação alimentar (ração x dieta natural); marcação (tatuagem e descoloração do pêlo); visita ao Parque para escolha do local adequado de soltura. Em 18 de abril de 1998, a fêmea foi reintroduzida no Morro da Fortaleza no P. E. de Itapuã, tendo sido acompanhada em campo por 9 dias, sendo que, ao final destes observou-se o encontro da fêmea com o bando do local. Desde então vêm sendo realizados monitoramentos quinzenais de acompanhamento deste bando. (Apoio: Depto. de Med. Animal da Fac. de Veterinária da UFRGS, Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre, dos funcionários do Zoo Mun. Palmira Gobbi e Depto. de Recursos Naturais Renováveis (DRNR) do Governo Estadual) Convênio SMAM/Depto. Zoologia, FAPERGS

066

ANÁLISE FLORÍSTICA DA REGENERAÇÃO NATURAL DE FRAGMENTOS FLORESTAIS EM PORTO ALEGRE, RS - RESULTADOS PRELIMINARES. Marcus V. A. Liesenfeld, Bruno E. Irgang (Depto. de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS; Projeto Macacos Urbanos)

A regeneração natural das espécies arbóreas está entre os diversos fatores que contribuem para o entendimento da dinâmica das florestas em geral e particularmente da Mata Atlântica. Localizado na zona sul de Porto Alegre, o Morro São Pedro (30oS, 51oW - 289m de altitude) de formação granítica, ainda preserva em suas encostas e vales fragmentos da mata pluvial atlântica com importantes elementos da fauna local, como o bugio-ruivo (*Alouatta fusca*), primata ameaçado de extinção. Nesta capital, essas matas representam o remanescente mais importante desta fisionomia, com 692,7 ha não contínuos, onde nascem arroios formando importantes microbacias hidrográficas. Este morro, como outros, sofreu o impacto exploratório de saibreiras e pedreiras de granito alterando desta forma seus processos naturais de sucessão. Foi realizado um levantamento florístico de todos representantes jovens de espécimes vegetais componentes do estrato arbóreo, que possuíssem entre 0,3 m e 0,7 m de altura, em unidades amostrais circulares com área de 100 m², na mata secundária de encosta do morro, em diferentes situações de alteração. Os dados obtidos foram comparados com dados fitossociológicos das plantas adultas de um outro levantamento realizado nesta área, que como este objetivam analisar o hábitat do bugio-ruivo (Projeto Macacos Urbanos). Foi amostrada uma área total de 1,2 km², onde os resultados preliminares indicam a presença de 45 espécies divididas em 16 famílias. O número total de indivíduos amostrados é de 651. As duas espécies com maior número de indivíduos nas amostragens foram *Sorocea bonplandii* (MORACEAE) e *Eugenia schuwechiana* (MYRTACEAE) com 140 e 86 indivíduos respectivamente, aparentemente apresentando-se como as de maior regeneração entre as arbóreas. (FAPERGS)

067

TESTES DE TOXICIDADE AGUDA UTILIZANDO UMA ESPÉCIE DE PEIXE NATIVA DO RIO GRANDE DO SUL. Régis F. Pinto, Patrick Colombo e Alexandre Arenzon (Centro de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Atualmente no Brasil, normas para avaliação de efeitos toxicológicos para efluentes e corpos receptores com organismos de água doce têm sido desenvolvidas e implementadas. Dentre estes programas de monitoramento de efluentes, dois são distintos: aqueles que se baseiam em parâmetros físicos e químicos e, em segundo lugar, aqueles que detectam respostas face às alterações ambientais, ou seja, o biomonitoramento. O uso de espécies autóctones adaptadas às características ambientais certamente poderia prover resultados muito mais próximos da realidade local, quando comparados aos resultados obtidos com espécies exóticas. O presente trabalho visa a utilização de uma espécie de peixe nativa do Rio Grande do Sul, *Cynopoecilus melanotaenia*, como organismo-teste em testes de toxicidade. Além de ser uma espécie autóctone, *C. melanotaenia* possui estágios criptobióticos, que contornam o problema do recrutamento e manutenção de organismos saudáveis, problemas estes frequentemente encontrados na realização de testes de toxicidade. Serão realizados testes com substâncias de referências como o o Sulfato de Cobre (CuSO₄ 5H₂O) e testes com amostras de efluentes industriais. A título de comparação de resultados, os testes com as amostras de efluente serão realizados simultaneamente para *C. melanotaenia* e para *Daphnia similis*, organismo alóctone, amplamente utilizado para este fim. (PROPESQ-UFRGS)

068

FLORA ILUSTRADA DA VEGETAÇÃO DA FUTURA RESERVA ECOLÓGICA DO MORRO SANTANA, PORTO ALEGRE, RS. Tais C. E. Frizzo, Maria L. Porto (Centro de Ecologia, IB, UFRGS).

O Morro Santana reúne em aproximadamente 500 hectares de áreas naturais um dos maiores potenciais de recursos da biodiversidade da flora e fauna de Porto Alegre. Florestas de porte alto e baixo e suas espécies de origem tropical representam os últimos remanescentes da Mata Atlântica no município. Os campos que são relictos de vegetação tiveram origem a partir de rotas migratórias seguidas pelas Angiospermae no sul do continente americano. A pesquisa da flora dos campos e florestas proporcionará o conhecimento deste tipo de vegetação nativa, podendo ser comparada com os outros morros de Porto Alegre. Os resultados poderão ser utilizados pelos cientistas que buscam o conhecimento da biota do estado, já que encontramos aqui representantes de diferentes tipos de vegetação do Rio Grande do Sul, mas também aos leigos, em iniciativas de Educação Ambiental e Ecoturismo. Para tanto, foram realizadas expedições científicas, para coleta de material e fotos. As espécies determinadas foram secas e herbarizadas, constituindo uma coleção de referência. Paralelamente, estão sendo feitas descrições sucintas e ilustrações dos órgãos florais e/ou estruturas indispensáveis à identificação da espécie. As descrições, ilustrações e fotos constituirão o manual/guia de campo. Até o momento, foram coletadas 45 espécies campestres de 22 famílias vegetais características da flora do Morro Santana e do estado. Esses resultados referem-se ao Fascículo I, que corresponde às espécies de campos nativos contíguos às florestas na futura reserva (CNPq-PIBIC/UFRGS).

069

ESTRUTURA DO FITOPLÂNTON DE LAGOAS COSTEIRAS DO LITORAL MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL. Andrea H. Lamberts; Albano Schwarzbald (Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A planície costeira do Rio Grande do Sul é uma faixa de terra de aproximadamente 640 Km, de origem quaternária, formada por deposições de areia e oscilações do nível do mar. Caracteriza-se por possuir várias lagoas costeiras, que formam um 'colar'. O Litoral Médio compreende a faixa de terra que separa a Laguna dos Patos do Oceano Atlântico, se estendendo desde Cidreira até São José do Norte, e é uma das áreas menos conhecidas cientificamente, menos povoadas e mais pobres do nosso estado. O local de estudo compreende quatro lagoas costeiras: Quintão, São Simão, Fortaleza e Figueira. O presente trabalho tem como objetivo a caracterização qualitativa e quantitativa do fitoplâncton destas lagoas, identificação de possíveis modificações sazonais na estrutura da comunidade fitoplanctônica, estabelecimento de relações da comunidade fitoplanctônica com a morfologia das lagoas, e compará-las entre si e com as seguintes variáveis químicas e físicas: balanço iônico, alcalinidade, pH, fósforo total, fósforo total, nitrogênio total, nitrogênio amoniacal, nitritos e nitratos. As coletas estão sendo feitas sazonalmente a partir de maio de 1998, totalizando ao final de um ano, quatro coletas, na parte mais funda de cada lagoa. (PIBIC/UFRGS-CNPq).

070

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DAS CONDIÇÕES ECOLÓGICAS DA MICROBACIA DO ARROIO ARAÇÁ. *Albert Welzel, Márcio Hoffstaedter, Tânia Renata Prochnow* (Departamento de Química, Centro de Ciências Naturais e Exatas, ULBRA).

Levando em consideração que o Arroio Araçá percorre o município de Canoas, passando pelo Parque Estadual do Delta do Jacuí e desaguando no Arroio das Garças, que constitui um manancial que abastece o mesmo município, faz-se uma avaliação preliminar das condições desta bacia. Através de métodos reconhecidos realizaram-se análises de parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas do arroio, em estações chuvosas e estações secas, obtendo-se deste modo subsídios para traçar uma avaliação do grau de contaminação, sendo complementada com um levantamento sócio ambiental, para caracterizar a população que mora nas proximidades do Arroio Araçá. Nota-se que o arroio recebe efluentes domésticos, industriais e outros diversos, sendo que na parte final do arroio a água é utilizada para irrigar culturas de hortigrangeiros, sendo que estas podem estar sendo contaminadas pelos dejetos diversos encontrados no arroio. (ULBRA)

Sessão 8 Genética Médica

071

ESTUDO DO POLIMORFISMO DO POLIPEPTÍDEO SINAL DA APOLIPROTEÍNA B EM HIPERCOLESTEROLÊMICOS DE PORTO ALEGRE. ¹*André F. Vargas,* ²*Gledison Gastaldo,* ¹*Mara H. Hutz* (¹Departamento de Genética, UFRGS/²Unidade de Bioquímica, HCPA).

No presente estudo foi investigado um polimorfismo de inserção/deleção no polipeptídeo sinal da apolipoproteína B com o objetivo de determinar as frequências gênicas desse loco bem como verificar o efeito dessa variação sobre os níveis de colesterol e triglicerídios plasmáticos em pacientes que buscaram atendimento médico no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. A amostra em estudo consistiu de 100 indivíduos com colesterol plasmático superior a 300 mg/dl e de um grupo controle de 150 indivíduos nos quais essa determinação foi menor que 200 mg/dl. A partir de sangue coletado isolou-se DNA, o qual foi amplificado por PCR e teve genótipo identificado por meio de eletroforese em gel de poliacrilamida a 8% corado com brometo de etídio visualizado sob luz ultravioleta. Os principais resultados obtidos foram: o alelo mais freqüente nos dois grupos estudados foi o 5' β SP-27 variando de 0,62 entre hipercolesterolêmicos a 0,76 em controles. A análise das frequências gênicas dos dois grupos pelo teste X^2 mostrou-se altamente significativa ($p < 0,001$). A frequência do alelo 5' β SP-24 em homozigose entre os hipercolesterolêmicos foi o dobro (0,16) se comparada a do grupo controle (0,07). Verificou-se que hipercolesterolêmicos do sexo masculino portadores do alelo 5' β SP-24 apresentaram um nível de colesterol total mais elevado do que pacientes com outros genótipos ($p = 0,571$). (CNPq-PIBIC/UFRGS, FINEP, FAPERGS).

072

DETECÇÃO DE HETEROZIGOTOS PARA MUCOPOLISSACARIDOSE DO TIPO I ATRAVÉS DAS CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DA ENZIMA ALFA-IDURONIDASE. *Alessandro Wajner, Jovana Mandelli, Ricardo Pires e Janice C. Coelho* (Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Dept. Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre-RS).

Visando a identificação de heterozigotos para mucopolissacaridose do tipo I (MPS I), resolvemos desenvolver um estudo com o objetivo de caracterizar bioquimicamente a enzima alfa-iduronidase de indivíduos normais e heterozigotos para MPS I. A MPS I possui três subtipos clínicos não diferenciados bioquimicamente até o momento (Hurler, Hurler/Sheie e Sheie), pois a deficiência enzimática (alfa-iduronidase) é a mesma para as três formas. Neste estudo tentaremos caracterizar a enzima de heterozigotos, buscando diferenças bioquímicas entre estes subtipos. Até o momento caracterizamos a enzima alfa-iduronidase em leucócitos de indivíduos normais quanto ao PH ótimo de funcionamento, Km e Vmax, curva de substrato e instabilidade à temperatura. Nossos resultados mostram que a enzima funciona a um PH ótimo de 2,7 e possui velocidade máxima aproximada a 40,4 nmoles/h/mg de proteína (+ ou - 1,24). Foi observado, também, que a 15 minutos de incubação a 50°C a enzima perde 70,78% (+ ou - 5,79) de sua atividade, chegando a perder 97,37% (+ ou - 0,2) aos 60 minutos. Estes resultados são inéditos na literatura internacional, uma vez que não há relatos de estudos com a enzima alfa-iduronidase de leucócitos de indivíduos normais e heterozigotos para a MPS I. O próximo passo será investigar as mesmas características em heterozigotos para as três formas clínicas de MPS I e compará-las entre si e com os controles normais, a fim de podermos identificar heterozigotos para as três formas de MPS I (CNPQ, FAPERGS e FIPE/HCPA).

073

DETECÇÃO DE HETEROZIGOTOS PARA MPS II (DOENÇA DE HUNTER) ATRAVÉS DA BIOLOGIA MOLECULAR. *Luciane Cauduro Lima, Luciene Scherer, Roberto Giugliani e Sandra Leistner* (Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS)

A doença de Hunter é uma doença lisossômica de depósito que se deve à deficiência da enzima iduronato sulfatase (IDS) envolvida no catabolismo de glicosaminoglicanos. O gene da IDS foi mapeado ao braço longo do cromossomo X na região 28.1 sendo que o mesmo divide-se em 9 exons que englobam 24kb. Após a identificação do gene responsável pela MPS II estudos sobre a natureza molecular das mutações envolvidas nesta doença começaram a ser realizados com o objetivo de explicar as bases moleculares da doença bem como caracterizar a relação entre genótipo e fenótipo nestes pacientes. O protocolo utilizado segue uma rotina que envolve: 1. extração de DNA; 2. amplificação pela reação em cadeia da polimerase (PCR) dos exons do gene da IDS com maior número de mutações descritas na literatura (exons 3, 5, 6, 8 e 9) 3. análise do produto de amplificação através de eletroforese em gel de agarose para a confirmação do tamanho do fragmento amplificado. 4. quando possível, a confirmação de mutações conhecidas (já descritas na literatura) é feita através da clivagem com enzima de restrição, ou então; 5. a identificação de possíveis alterações desconhecidas é feita pelo método do Polimorfismo ou Análise de Conformação de Cadeia Simples (SSCP/A). Até o momento 2 mutações diferentes foram encontradas através da SSCA e sequenciamento direto do gene da IDS,

ambas no exon 3. Estas, além de outras duas mutações previamente encontradas em pacientes brasileiros poderão ser analisadas nos familiares destes pacientes. Através das técnicas de biologia molecular é possível revelar a condição de portador destes familiares, sem que haja um resultado duvidoso como ocorre nas dosagens enzimáticas. Além disto, estas técnicas evitam a realização de diagnóstico pré-natal naquelas familiares que não são portadoras da mutação, podendo diminuir o número de análises invasivas desnecessárias. FAPERGS, PROPESQ, FIPE-HCPA

074

USO DO ÓLEO DE LORENZO NO TRATAMENTO DA ADRENOLEUCODISTROFIA. *Alethéa G Barschak, Daniella M Coelho, Patricia R Araujo, Ida V D Schwartz, Laura B Jardim, Carmen R Vargas e Roberto Giugliani* (Laboratório de Análise de Metabólitos do Serviço de Genética Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

A adrenoleucodistrofia ligada ao X (X-ALD) é uma desordem relativamente frequente do metabolismo de ácidos graxos de cadeia muito longa, ocorrendo em 1 de cada 20.000 indivíduos do sexo masculino. Um defeito do lignoceroil-CoA-ligase na b oxidação peroxissomal de ácidos graxos causa uma elevação patognomônica dos ácidos graxos de cadeia muito longa C24:0 (tetracosanóico) e C26:0 (hexacosanóico). O tratamento da X-ALD consiste em dieta pobre nos ácidos graxos de cadeia muito longa acumulados, terapia com a mistura glicerol trioleato / glicerol trierucato (GTO/GTE) - Óleo de Lorenzo - e, quando possível, transplante de medula. Objetivamos neste trabalho verificar a viabilidade do emprego da mistura GTO / GTE - Óleo de Lorenzo - no tratamento da adrenoleucodistrofia e a sua efetividade em relação aos aspectos bioquímicos e clínicos. Para tal, 9 amostras de sangue heparinizado foram colhidas de um paciente portador de X-ALD com o objetivo de dosar ácidos graxos de cadeia muito longa por cromatografia gasosa em diferentes momentos durante o período de tratamento (18 meses). Foram analisados os níveis de C22:0 (docosanóico), C24:0 e C26:0 assim como as relações C26:0 / C22:0 e C24:0 / C22:0. A relação dose/efeito bioquímico mostrou que o Óleo de Lorenzo foi efetivo na diminuição dos níveis de ácidos graxos de cadeia muito longa acumulados. Entretanto, a resposta clínica não foi satisfatória, uma vez que houve piora progressiva das manifestações neurológicas apresentadas. Isto pode ser explicado pelo fato de que o tratamento foi iniciado quando a sintomatologia neurológica já estava presente neste paciente. Sabe-se que a terapia com Óleo de Lorenzo e o transplante de medula são recomendados a pacientes assintomáticos com o objetivo de prevenir ou retardar as manifestações clínicas da doença. Enquanto uma terapia efetiva para X-ALD não estiver disponível, deveria-se possibilitar aos meninos afetados um diagnóstico precoce para prevenir ou retardar a manifestação clínica da doença pela ingesta da mistura GTO / GTE (CNPq-PIBIC/UFRGS).

075

ADMINISTRAÇÃO DE ALANINA A PACIENTES FENILCETONÚRICOS. *Fabiana Ajnhorn, Ricardo F. Pires, Andrea Zomer, Jucelei de F. Vizoli, Kristina Michelin, Carmen Vargas, Moacir Wajner, Clóvis M. D. Wannmacher* (Departamento de Bioquímica - Instituto de Ciências Básicas da Saúde - UFRGS)

A Fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo, cujo diagnóstico precoce é possível através de programas de triagem, possibilitando o tratamento e prevenindo principalmente a deficiência mental. Estudos realizados em nosso laboratório mostraram que a alanina (Ala) impede a redução do peso cortical cerebral em animais com PKU experimental, além de reverter a inibição que a fenilalanina (phe) causa em enzimas cerebrais importantes. No Ambulatório de PKU do Serviço de Genética Médica - HCPA, atendemos a 86 crianças com essa doença. Foram selecionados pacientes com pobre controle dietético e dividido em grupos, de acordo com a faixa etária. Em Julho de 1997 iniciou-se um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, contra-placebo, cruzado, onde os pacientes estão sendo submetidos a 3 períodos de 3 meses, recebendo aleatoriamente Ala ou placebo, intercalados por igual período sem administração de drogas. No ano de 1996 as doses de Ala capazes de dobrar seu nível sérico foram determinadas em voluntários normais. No primeiro semestre de 1997 os pacientes selecionados foram submetidos a sobrecarga de Ala (300mg/kg) em dose única. Quantificou-se a variação de Phe, Tyr, Ala, outros aminoácidos e da glicemia. Nesse período também foi realizada avaliação neurológica, psicológica e alguns pacientes foram selecionados para fazer Ressonância Nuclear Magnética, para posterior análise comparativa. Se a ação da Ala em ratos jovens for confirmada em seres humanos, no futuro o paciente portador de PKU poderá utilizar uma dieta menos rígida e mais variada em alimentos.(CNPq-PIBIC)

076

ANÁLISE DOS DADOS DE UM PROGRAMA DE TRIAGEM NEONATAL REALIZADO NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Patrícia Barbosa, Janice Coelho, Ricardo Pires, Moacir Wajner, Ana S. Goldbeck Roberto Giugliani* (Serviço de Genética Médica do HCPA, UFRGS).

Teste de Triagem Neonatal, ou Teste do Pezinho são alguns exames realizados em recém nascidos, capazes de detectar algumas doenças genéticas graves que possuem tratamento satisfatório. Este trabalho teve como base 16032 crianças nascidas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período compreendido entre dezembro de 1991 à outubro de 1997. Foram investigas, através de cromatografia em camada delgada, as aminoacidopatias, dentre elas, as hiperfenilalaninemias, as tirosinemias e as hiperleucina/isoleucina/valinemias, e por uma reação imunofluorimétrica, o hipotireoidismo congênito. Estas doenças são graves e, se não tratadas levam a um severo retardo mental. Nestas amostras foram encontrados 1 caso de Fenilcetonúria clássica (1:16032), 2 casos de hiperfenilalaninemia transitória (1:8016), 5 casos de tirosinemias transitórias (1:3206), e 3 casos de hipotireoidismo congênito (1:5344). Estes dados mostram semelhança com os dados preconizados pela 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, garantindo a estas crianças um desenvolvimento físico e intelectual normal. (CNPq/UFRGS).

077

ANÁLISE DE SSCP DOS EXONS 8, 19 E 20 DO GENE RB1 EM PACIENTES COM RETINOBLASTOMA E SEUS FAMILIARES. *Lidia G. Papadópoli, Janice C. B. Nunes, Vanessa S. Amorim, Jacob Melamed, Lavínia Schuler, Kátia Kvitko, Tania A Weimer* (Departamento de Genética e Departamento de Oftalmologia, UFRGS)

Este trabalho tem como objetivo investigar a ocorrência de mutação germinativa nos exons 8, 19 e 20 do gene RB1 em pacientes com retinoblastoma e seus familiares, para determinação da origem da doença (familiar ou esporádica). Na forma familiar o

tumor é, em geral, bilateral, multifocal e de manifestação precoce. Para o desenvolvimento da doença, são necessários dois eventos mutacionais. Na forma familiar, a primeira mutação é germinativa sendo transmitida por um dos progenitores ou por mutação novas nos gametas. Na forma esporádica, ambas as mutações ocorrem sucessivamente em uma única célula da retina. A inativação do RB1 não é limitada à retina. Indivíduos portadores de retinoblastoma familiar e, que sobrevivem à doença, apresentam alto risco de desenvolver outros tipos de câncer, especialmente osteossarcomas e sarcomas de tecidos moles. Foram analisadas 30 famílias provenientes do Depto. de Oftalmologia do HCPA. Entre estas famílias, 16 pacientes eram portadores de tumores unilaterais, 8 da forma bilateral e 6 casos sem informação. Foram coletados 10ml de sangue dos pacientes e seus familiares, para extração de DNA. Foram estabelecidas as reações de PCR para cada exon analisado. Os produtos de amplificação foram checados em gel de agarose (1,5%). Após a amplificação, o produto do exon 19 foi clivado com a enzima HinfI. Os fragmentos amplificados foram submetidos à técnica de SSCP em gel de poliacrilamida 6,5%, não desnaturante, com 10% de glicerol e coloração com nitrato de prata. Até o momento, nenhuma família analisada apresentou alteração germinativa. (CNPq-FINEP)

078

INVESTIGAÇÃO DE ALTERAÇÕES MOLECULARES DOS EXONS 2,3,4 E 6 DO GENE RB1 EM PACIENTES COM RETINOBLASTOMA E SEUS FAMILIARES. Janice C.B. Nunes, Letícia B. Homrich, Lídia G. Papadópoli, Jacob Melamed, Lavínia Schuler, Tania A. Weimer, Kátia Kvitko. (Departamento de Genética e Faculdade de Medicina, UFRGS).

Neste trabalho foi investigado, através da técnica de DGGE (eletroforese em gel de gradiente de desnaturação), a ocorrência de mutação germinativa dos exons 2,3,4 e 6 do gene RB1 em pacientes com retinoblastoma e seus familiares. Existem duas formas principais de retinoblastoma: a esporádica e a hereditária. São necessárias duas mutações para desenvolver a doença, sendo que, na forma familiar, a primeira mutação é germinativa e a segunda é sempre somática, afetando retinoblastos que já contém uma primeira mutação no cromossoma 13. Na forma esporádica, ambas mutações devem ocorrer em uma única célula da retina. A importância de se determinar a forma da doença (esporádica ou hereditária) deve-se ao fato de que, os heterozigotos, mesmo aqueles que já passaram da fase de desenvolver retinoblastoma, correm o risco de apresentar outros tipos de tumores. Foram estudadas 30 famílias provenientes do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Destas, 16 pacientes apresentaram a doença do tipo unilateral, 8 da forma bilateral e em 6 casos ainda não dispomos desta informação. Foram coletados 10 ml de sangue para extração de DNA. Para cada exon estudado, foi estabelecida a reação de amplificação adequada, utilizando-se "primers" específicos. A análise de DGGE foi realizada em gel de poliacrilamida 6,5%, com gradiente de desnaturação de 10-60%. A coloração foi realizada com brometo de etídio. Até o momento, não houve indicação de alteração germinativa em nenhuma família estudada. (CNPq, FINEP)

079

ANÁLISE MOLECULAR E EXPRESSÃO DE TP53 EM LESÕES PROLIFERATIVAS DA MAMA. Vanessa S. Amorim, Lídia G. Papadópoli, Carlos T. Cerski (Departamento de Genética, Departamento de Patologia, UFRGS)

Este trabalho tem como objetivo analisar por imunohistoquímica a expressão da proteína p53 em lesões proliferativas da mama, para avaliar a ação do gene na progressão da doença. A detecção da expressão da proteína em núcleos neoplásicos reflete, na maioria dos casos, a presença de alteração gênica. Em tumores de mama, os resultados relacionados com o estágio da doença em que o gene atua são contraditórios; alguns estudos sugerem uma ação inicial enquanto que outros indicam ação na progressão da doença. Foram analisados, por imunohistoquímica, 33 lesões proliferativas da mama, provenientes do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Hospital Universitário de Londrina. A amostra é constituída de 5 lesões benignas ou pré-malignas, 1 amostra de tecido normal adjacente a um tumor de mama (não foi possível localizar o tumor) e 27 lesões malignas. A expressão elevada da proteína foi detectada em duas lesões benignas (1 tumor filóides e 1 adenoma lactante), na amostra de tecido normal e em 7 (26%) tumores malignos. Considerando a detecção da expressão da proteína nas lesões benignas e na amostra de tecido normal, este achado pode estar sugerindo a ação do gene em estágios iniciais da doença. DNA para análise molecular do gene foi extraído a partir de tecidos incluídos em blocos de parafina. Até o momento, foi analisado o exon 4 do gene em 6 lesões malignas pela técnica de SSCP. Nenhuma delas apresentou indício de alteração neste exon. (CNPQ-PIBIC/UFRGS)

080

ESTUDO DO HÁBITO ALIMENTAR ASSOCIADO A DOENÇAS CARDIOVASCULARES E CRÔNICO-DEGENERATIVAS EM ALUNOS DE GRADUAÇÃO. Margô E. P. Canto^{1,2}, Marco Mastroeni¹, Ivana B. M. Da Cruz^{1,2}. (Laboratório de Bioquímica e Genética Molecular, Instituto de Geriatria e Gerontologia¹; Instituto de Biociências², PUCRS).

Atualmente, doenças cardiovasculares e crônico-degenerativas representam o principal problema de saúde pública na América Latina. Grande parte da população que sofre deste mal pode ter seu quadro sensivelmente revertido ou minimizado com o acompanhamento de uma dieta balanceada seguida de atividade física adequada. O desenvolvimento desta pesquisa foi efetuado a partir da distribuição de 1100 questionários nos 38 cursos que compõem a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. De forma randomizada, a amostra populacional foi analisada com sorteio de turmas em cada curso, recuperando-se 52% (576) do total de questionários distribuídos. A análise dos resultados quanto ao hábito alimentar mostrou as seguintes características: a) 68% dos entrevistados realizam a primeira refeição do dia (café da manhã), composta principalmente por café com leite, pão, frios e margarina preferencialmente a manteiga; b) 40% fazem apenas três refeições/dia; c) os biscoitos foram citados como alimento mais comum quando mais do que três refeições/dia são realizadas; d) no almoço, o consumo da carne vermelha prevaleceu sobre a carne branca. Quanto ao padrão físico médio do graduando: a) o Índice de Massa Corporal (peso/altura²) para avaliação de sobrepeso e obesidade encontrado foi de 23,2 Kg/m², abaixo do previsto pela literatura para a prevalência de doenças cardiovasculares; b) nenhum tipo de atividade física é realizado por 62% dos entrevistados. Os resultados obtidos neste trabalho identificam uma miscigenação de hábitos saudáveis e não saudáveis pelo graduando, sugerindo a implementação de campanhas de promoção à saúde preventiva (CNPq, PUCRS).

081

DETECÇÃO DA FREQUÊNCIA DO TRAÇO TALASSÊMICO- α EM UMA POPULAÇÃO DE INDIVÍDUOS NORMAIS E EM PACIENTES COM ANEMIA MICROCÍTICA. *Andréia S. Nunes, Patrícia R. Salenave, Celina Murata, Débora Zechmeister, João R. Friedrisch, Mara H. Hutz, Fani M. Job, Lúcia M. R. Silla,**(Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).*

As anemias hereditárias estão entre as doenças genéticas mais comuns do homem. As talassemias, dentro deste quadro, são anemias microcíticas caracterizadas pela ausência ou redução da síntese de uma ou mais cadeias de hemoglobina (Hb), sendo quatro síndromes clínicas identificadas: forma assintomática; traço talassêmico; doença da Hb H e hidropsia fetal. Tendo em vista a grande miscigenação na região sul do país e a carência de dados estatísticos que indiquem a prevalência desta doença em nosso estado, estamos realizando um estudo de corte transversal controlado que visa estimar a frequência do traço talassêmico α em pacientes com anemia microcítica e em indivíduos normais em nosso meio. Serão incluídos 100 indivíduos normais como controle e 87 pacientes em investigação de anemia microcítica, atendidos no Centro de Atenção Global aos Portadores de Hemoglobinopatias do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Aqueles com doenças crônicas, anemia ferropriva e gestantes serão excluídos. Para a detecção do traço talassêmico será realizado PCR (Polymerase Chain Reaction) a partir da extração de DNA de amostras sanguíneas de todos que participarão do estudo. Até o presente momento foi feita uma análise parcial do perfil amostral de 42 pacientes com anemia microcítica que preenchiam os critérios de inclusão. Tais pacientes foram estratificados por sexo, idade e cor para a análise das variáveis (VCM - volume corpuscular médio -, hematócrito, hemoglobina, plaquetas, ferritina, eletroforese, folato e vitamina B12. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

082

RELAÇÃO ENTRE O FATOR von WILLEBRAND (vWF) PLASMÁTICO E PLAQUETÁRIO. *Daisy Crispim, Camila K. Sommer e Rivo R. Fischer* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

A doença de von Willebrand tipo 1 (vWd1) resulta da concentração subnormal de vWF plasmático. Variantes são identificadas em função da quantidade e atividade do vWF plaquetário. Essa variação na vWd1 indica a ação de modificadores sobre o loco do vWF, como o sistema sanguíneo ABO. As concentrações relativas do vWF plaquetário e plasmático estão sendo estudadas, com objetivos de melhorar o diagnóstico da vWd1, investigar causas de variabilidade de expressão e avaliar um método modificado de obtenção do vWF plaquetário, através de lise das plaquetas com Triton X-100 diretamente no plasma rico em plaquetas (PRP), comparativamente a plasma pobre em plaquetas (PPP). Até o presente, foram examinados 36 indivíduos normais e 10 afetados por vWd1. Os resultados mostram diferenças significativas entre PRP e PPP, quanto a níveis de antígeno de vWF (vWF_{Ag}) e atividade agregante do vWF (vWF_{Act}), tanto em pacientes quanto no grupo controle. Há correlação positiva entre os níveis de vWF_{Ag} do PRP e do PPP, sendo a média de vWF_{Ag} do PRP maior do que a do PPP. O mesmo é observado quanto à vWF_{Act}. Isto sugere que as diferenças correspondem efetivamente, à presença de vWF plaquetário no PRP. Os níveis médios de vWF_{Ag} e de vWF_{Act} em PRP e em PPP foram menores nos indivíduos O do que nos não-O mas as médias das diferenças entre PRP e PPP não diferiram em função do grupo sanguíneo. Isto sugere que o efeito de ABO se exerce sobre os níveis de vWF_{Ag} e vWF_{Act} plasmático mas não sobre os níveis de vWF plaquetário. (FINEP, FAPERGS E PROPESQ-UFRGS).

083

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A AMNIOCENTESE PRECOCE E A TRADICIONAL. *Mara R. Netto, Rejane G. Kessler, Maria Tereza Sanseverino, José A. A. Magalhães e Roberto Giugliani.* (Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre - R.S)

Desde os anos 70, o diagnóstico pré-natal das anormalidades congênitas tem sido utilizado como um procedimento diagnóstico formal. Uma tendência atual é tornar tal diagnóstico menos invasivo e o mais precoce possível. Sua importância é visível, visto que em cada 13 concepções, uma resulta em um conceito cromossomicamente anormal. A amniocentese, em conjunto com a ultrasonografia, é o procedimento pré-natal invasivo mais utilizado para a detecção de anormalidades cromossômicas, e usualmente é realizada em torno da 16ª semana de gestação. A amniocentese precoce, refere-se ao mesmo procedimento, porém anterior a 16 semanas, geralmente entre 14 e 15 semanas de gestação. Na constante busca do aprimoramento técnico e do maior conforto para as pacientes, a proposta de uma punção mais precoce vem preencher as necessidades de todos. Assim, o presente trabalho tem por objetivo comparar os resultados da amniocentese precoce com a tradicional no que diz respeito a: dificuldades técnicas, sucesso dos resultados, tempo de duração das culturas e taxa de pseudomosaicismo. Foram obtidas no período de janeiro de 1997 a abril de 1998, 45 amostras de líquido amniótico precoce: 6 de 14 semanas de gestação, 5 entre 14-15 semanas e 34 de 15 semanas de gestação. Os resultados foram animadores: não houve nenhuma perda fetal decorrente da punção, todos os exames tiveram resultados (100% de sucesso nas culturas), o tempo de duração do exame ficou em torno dos 15 dias, e não ocorreu nenhum caso de pseudomosaicismo. Com os resultados obtidos, podemos concluir que a amniocentese precoce é um eficiente procedimento para a detecção de anormalidades cromossômicas. (PROPESQ-UFRGS)

084

FREQUÊNCIA DE DOENÇAS LISOSSÔMICAS DE DEPÓSITO NO LABORATÓRIO DE ERROS INATOS DO METABOLISMO DO HCPA. *Ana Paula C. Beheregaray, Maira G. Burin, Liana Morari, Carmem Vargas, Roberto Giugliani e Janice C. Coelho* (Departamento de Bioquímica e Genética e Serviço de Genética Médica -HCPA, ICBS, UFRGS).

Em 1982 foi criado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre o Serviço de Genética Médica contando com técnicas laboratoriais capazes de detectar um grande número de Doenças Lisossômicas de Depósito (DLD), um número razoável de Aminoacidopatias (AA) e um pequeno número de Acidurias Orgânicas (AO). Com o passar dos anos, as técnicas foram aprimoradas e hoje tem-se condições de detectar um grande número de todos estes distúrbios. Desde o início, as DLD foram os distúrbios mais frequentes (Coelho et al., 1997). Com o objetivo de verificar se a alta frequência de DLD era devida ao número de técnicas disponíveis para o seu diagnóstico, o que nem sempre ocorreu com os outros distúrbios, resolvemos traçar um paralelo entre o número de diagnósticos do Serviço realizados nos primeiros cinco anos de existência deste (1982-1986), onde as técnicas para detecção de DLD eram mais frequentes e os últimos cinco anos (1993-1997) quando as técnicas para detecção de distúrbios como as aminoacidopatias e acidurias orgânicas tornaram-se disponíveis. Foram selecionados todos os casos de DLD, AA e AO diagnosticados de 1982 a 1986 e de 1993 a 1997 no Serviço de Genética Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Uma

comparação entre as frequências destes distúrbios nestes períodos foi realizada permitindo-nos chegar à conclusão de que as DLD são os distúrbios mais comuns apesar da implantação de técnicas capazes de diagnosticar AA e AO nos últimos anos (CNPq, FINEP/PRONEX, FAPERGS).

085

GANGLIOSIDOSE GM2 - DIFICULDADES NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DOS DIVERSOS TIPOS. *Liana Morari, Kristiane Michelin, Janice C. Coelho, Maira Burin, Ana Paula C. Beheregaray, Roberto Giugliani.* (Serviço de Genética Médica/ HCPA PIBIC / CNPq.)

O presente trabalho visa a relatar os casos de Gangliosidose GM2 investigados no Laboratório Regional de Erros Inatos do Metabolismo (LREIM), demonstrando as dificuldades no diagnóstico de pacientes com Tay-Sachs variante B1. O LREIM vem investigando desde 1982 pacientes com suspeita de gangliosidose GM2, tendo sido avaliados até o momento 13.995 pacientes de alto risco para Erros Inatos do Metabolismo (EIM). O diagnóstico para estes três distúrbios é realizado através da medida da atividade das hexosaminidases A e B através do ensaio enzimático com inativação de calor, utilizando o substrato fluorimétrico 4 – Metilumbeliferil N – Acetil - β - D - Glucosaminide (4MUG) e pelo método alternativo com o substrato sulfatado 4 – Metilumbeliferil N – Acetil – Glucosaminide – 6 – sulfatado (4MUGS), também fluorimétrico, que é específico para a hexosaminidase A. No período de 1982 a 1998 foram diagnosticados 600 pacientes com DLD, sendo 14 casos de Tay-Sachs (forma clássica), 5 casos com a doença de Sandhoff, e 3 casos com a variante B1. A experiência do nosso laboratório, nos aponta para que fiquemos atentos ao quadro clínico do paciente, pois, mesmo se as dosagens das hexosaminidases pelo método tradicional de inativação pelo calor apresentarem-se normais ou levemente diminuídas, poderá tratar-se de um indivíduo com a variante B1, a qual usualmente só é detectada quando a enzima é testada com o substrato sulfatado (4MUGS). Esse teste, que não pode ser aplicado em todos os pacientes em função do alto custo, deve ser realizado sempre que houver suspeita de gangliosidose GM2 mesmo que o ensaio pelo método de inativação pelo calor seja normal. Embora a doença não seja ainda tratável, o diagnóstico permite o aconselhamento genético e, principalmente, o diagnóstico pré-natal. (CNPq, FINEP/PRONEX, FAPERGS).

Sessão 9 Fisiologia

086

TREINAMENTO FÍSICO MELHORA A FUNÇÃO CARDIOVASCULAR EM RATOS DIABÉTICOS. *Lívia R. de A. Peixoto, Kátia De Angelis, Pedro Dall'Ago, Giovani Gadonski, Tânia G. Fernandes, Antônio A. Belló, Maria Cláudia Irigoyen.* (Lab. Cardiovascular, Depto. Fisiologia, UFRGS)

São inúmeras as demonstrações associando o diabetes com prejuízo da função cardiovascular. O treinamento físico (TF) é considerado um tratamento não farmacológico eficiente para doenças cardíacas e metabólicas. O objetivo do presente estudo foi investigar alterações no peso corporal (PC), frequência cardíaca (FC), pressão arterial média (PAM) e controle autonômico em ratos diabéticos treinados. Foram utilizados ratos machos Wistar divididos em: controles (C, n=6) e diabéticos (STZ, 50mg/Kg, iv) sedentários (DS, n=6) e treinados (DT, n=8). Após uma semana de diabetes, o grupo DT foi submetido a TF por 10 semanas (2h/dia; 5dias/semana). Os sinais de PA e de FC foram obtidos através de cânula arterial conectada a um transdutor de pressão e aquisitadas no CODAS (1 KHz). O controle autonômico e a FC intrínseca (FCI) foram estudados por injeções de metilatropina (3 mg/Kg, iv) e propranolol (4 mg/Kg, iv). O TF aumentou o PC nos ratos diabéticos (DT: $240 \pm 17g$, DS: $187 \pm 15g$) que, no entanto, foi menor que no grupo C ($349 \pm 19g$). DS e DT apresentaram redução na PAM (98 ± 6 e 100 ± 4 mmHg), no tônus vagal (25 ± 6 e 35 ± 5 bpm), no efeito vagal (51 ± 17 e 50 ± 10 bpm) em relação ao C (115 ± 6 mm Hg, 69 ± 13 bpm, 103 ± 15 bpm, respectivamente). Verificou-se bradicardia nos DS (279 ± 9 bpm) quando comparado aos C (323 ± 11 bpm) e DT (305 ± 7 bpm). O grupo DT (7 ± 1 bpm) mostrou menor efeito simpático do que os C (43 ± 10 bpm) e DS (46 ± 9 bpm) e maior FCI do que os DS (DS: 284 ± 11 vs. DT: 342 ± 14 bpm). Em conclusão, o TF reverte a bradicardia de ratos diabéticos provavelmente por melhora no marcapasso cardíaco. Esses achados sugerem uma resposta adaptativa às demandas do exercício proporcionando uma melhor condição fisiológica. (CNPq, CAPES, FAPERGS).

087

USO SIMULTÂNEO DE SULFATO DE MAGNÉSIO E NIFEDIPINA: ESTUDO EXPERIMENTAL EM RATAS NORMOTENSAS. *Giesteira, R.; Goldhardt, R.; Martins-Costa, S.; Irigoyen, M.C.* Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Departamento de Fisiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS.

Introdução: O uso concomitante de Sulfato de Magnésio (MgSO₄) e Nifedipina tem sido frequente em situações de pré-eclâmpsia, sendo que alguns relatos de caso sugerem a possibilidade de potencialização de efeitos hipotensivos. Material e métodos: Estudo experimental placebo controlado em 18 ratas não-hipertensas da raça Wistar. O Grupo 1 recebeu Nifedipina VO por 7 dias na dose de 0,9mg/dia e o grupo 2, placebo. Todos os animais foram submetidos a canulação de artéria e veia femorais e submetidos a infusão de MgSO₄ a 3,6% (0,5ml de dose ataque + 0,5ml em 20min.). A monitorização foi realizada através do Sistema Codas para pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC). Para análise estatística foi utilizado o teste t de Student com nível de significância de 0,05. Resultados: No período prévio à infusão de MgSO₄ não houve diferença significativa entre aos grupos quanto a PA. A FC foi menor no grupo tratado (p=0,04). Durante a infusão de ataque não foi possível identificar diferenças entre os níveis de PA. A FC foi significativamente menor no grupo que recebeu Nifedipina (p=0,006). Conclusão: O tratamento intravenoso com Sulfato de Magnésio não produziu alteração pressórica significativa em ratas normotensas tratadas simultaneamente com Nifedipina. O uso crônico de Nifedipina produziu diminuição significativa da frequência cardíaca.

088

MODULAÇÃO DO REFLEXO PRESSORRECEPTOR PELO ÓXIDO NÍTRICO. *Rogério F. Izquierdo, Carlos Stein, Maria Cláudia Irigoyen, Sílvia Lacchini, Antônio Andrea Belló* (Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Departamento de Fisiologia - ICBS - UFRGS).

Está bem demonstrado que o óxido nítrico (NO) é sintetizado pelas células do sistema nervoso central (SNC). Contudo, seu papel na regulação cardiovascular é incerto. O objetivo deste trabalho foi avaliar a possível participação do NO produzido no núcleo do trato solitário (NTS) na modulação do reflexo pressorreceptor. Foram usados ratos wistar machos pesando entre 270 e 330g, anestesiados com pentobarbital sódico (40mg/Kg intraperitoneal), sendo que a anestesia foi mantida por anestésico endovenoso na mesma dosagem. Os animais foram fixados em aparelho estereotáxico e o tronco cerebral foi exposto para a injeção bilateral de salina intra-NTS no grupo controle, e de L-NAME (16 nmol em 0,2 µl), no grupo tratado. Os ratos sofreram traqueostomia para facilitar a ventilação. Artéria e veia femorais foram canuladas para o registro da pressão arterial e injeção de drogas, respectivamente. Tanto para o grupo controle como para o grupo tratado foram feitos registros de pressão arterial e avaliação do reflexo pressorreceptor em condições basais, sendo os procedimentos repetidos após as injeções bilaterais no NTS. Os resultados foram comparados por teste t de Student. O grupo controle não apresentou alteração de pressão arterial média (PAM), sistólica (PAS) e diastólica (PAD), de frequência cardíaca (FC) e no reflexo pressorreceptor. Já o grupo L-NAME apresentou aumento de PAM, PAS e PAD (respectivamente 130±4 vs. 150±7, 151±6 vs. 174±9 e 113±1 vs. 131±4 mmHg depois da injeção, p<0,05), mas não de FC. Houve ainda redução da resposta bradicárdica e aumento da resposta taquicárdica mediadas pelos pressorreceptores. Tais achados sugerem que o NO pode modular parte da resposta pressorreceptora, contribuindo para o controle da pressão arterial.

089 EFEITO DA DESNERVAÇÃO PERIFÉRICA SOBRE A IMUNORREATIVIDADE DA SUBSTÂNCIA P EM MEDULA ESPINHAL DE RÃS. *Josi F. Cerveira, Léder L. Xavier, Matilde Achaval, Maria Marques, Wania A. Partata* (Departamento de Fisiologia e Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

Diversos estudos demonstraram que, em mamíferos, a secção do nervo periférico provoca diminuição da expressão da substância P (SP) no corno dorsal da medula espinhal lombar, a qual é recuperada após alguns meses. É sabido que este peptídeo está presente no corno dorsal da medula espinhal de rãs. No entanto, não se conhece ainda os efeitos da desnervação periférica sobre o comportamento da SP em anfíbios. Desta forma, o presente estudo determinou o padrão de imunorreatividade deste peptídeo em medula espinhal de rãs *Rana catesbeiana*, adultas, de ambos os sexos, após 15 dias de secção do nervo ciático. O tecido nervoso, obtido após perfusão intracardíaca, foi seccionado (50 µm) e submetido à técnica de imunohistoquímica (Peroxidase Antiperoxidase) e análise de densitometria óptica (Image Pro Plus Software). A injúria axonal provocou redução da imunorreatividade à SP no lado ipsilateral a lesão, a qual se localizou preferencialmente nas fibras curtas. O lado contralateral e as fibras longas de ambos os lados mostraram perfil normal de imunorreatividade. A comparação da análise densitométrica do lado ipsilateral à lesão com o lado contralateral mostrou ser esta diferença estatisticamente significativa (p>0.05). Baseado nestes dados, os quais são similares aos descritos em mamíferos, pode-se sugerir o envolvimento da SP nos mecanismos da transmissão nociceptiva dessa rã. (CNPq-PIBIC, FAPERGS, Convênio UFRGS/FINEP).

090 NEURÔNIOS CEREBRAIS ENVOLVIDOS NA INERVAÇÃO DO TENTÁCULO ÓPTICO DO CARACOL *Megalobulimus oblongus*. *Vanessa C. Stabile, Maria M. Dal Piva, Matilde Achaval, Denise Zancan* (Lab. Neurobiologia Comparada, Depto. Fisiologia e C. Morfológicas, ICBS, UFRGS)

O tentáculo posterior é innervado pelo GC através dos nervos tentacular posterior e peritentacular. Este trabalho visa identificar os neurônios dos gânglios cerebrais (GC) envolvidos no controle do tentáculo óptico de *M. oblongus*. Foram utilizados como traçadores dessas vias os marcadores peroxidase de rabanete (HRP) e cloreto de cobalto (CoCl₂). Na marcação com HRP foram feitas secções no nervo do tentáculo esquerdo onde então foi colocado HRP e deixado por um período de 10, 18 e 48h. Após esse tempo foi isolado o sistema nervoso juntamente com o nervo tentacular e o peritentacular. O material foi fixado em glutaraldeído 2% diluído em TF 0,1M, pH 7,4, por 2h à temperatura ambiente, lavado, crioprotetido e então seccionado em criostato (50 µm). O tecido foi pré-incubado em solução de CoCl₂ 0,5%, lavado e incubado em solução de diamino benzidina 0,05% com gotas de H₂O₂ 3%. A marcação retrógrada com CoCl₂ foi feita *in vitro*. No coto do nervo tentacular conectado ao GC foi aplicada solução CoCl₂ 1M com 0,1% de albumina. Após 6, 10, 15, 18 e 20h de incubação o material foi retirado do CoCl₂, revelado em sulfeto de amônio 0,5%, fixado em Carnoy, e seccionado em criostato (50-75µm). A intensificação da marcação foi feita segundo método de Davis (1982). A marcação neuronal com HRP e CoCl₂ ficou mais evidente com 15, 18 e 20h de incubação. Os resultados revelam participação dos neurônios do pró-cérebro e do lobo pedal e pleural do pós-cérebro na inervação do tentáculo posterior tanto na via óptica quanto na olfativa. As vias projetam-se tanto ipsilateralmente quanto contralateralmente através da comissura cerebral, embora o número de neurônios ipsilaterais primariamente relacionados ao tentáculo posterior é maior do que o número de neurônios contralaterais (FAPERGS,FAURGS-FINEP).

091 NEURÔNIOS CEREBRAIS ENVOLVIDOS NA INERVAÇÃO DOS PALPOS LABIAIS DO CARACOL *Megalobulimus oblongus*. *Maria M. Dal Piva, Vanessa C. Stabile, Matilde Achaval, Denise M. Zancan* (Laboratório de Neurobiologia Comparada, Depto. de Fisiologia e de Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

Os palpos labiais são innervados pelo GC através dos nervos labial superior e ramo labial do nervo tentacular anterior. Este trabalho visa identificar os neurônios dos gânglios cerebrais (GC) envolvidos no controle dos palpos labiais do caracol pulmonado *Megalobulimus oblongus*. Foi utilizado cloreto de cobalto (CoCl₂) para marcar de forma retrógrada a via do nervo labial superior. Para tanto, o par de GC foi isolado juntamente com toda a extensão do nervo labial superior conectado ao gânglio. Na extremidade distal do nervo labial superior foi aplicada solução CoCl₂ 1M com 0,1% de albumina. Após 18, 20 e 22h de incubação o material foi retirado do CoCl₂, revelado em sulfeto de amônio 0,5%, fixado em Carnoy por 1h, crioprotetido em sacarose 30 % e seccionado em criostato (50µm). A intensificação da marcação foi feita segundo método de Davis (1982). A marcação neuronal com CoCl₂ ficou mais evidente com 20 e 22h de incubação. Os resultados revelam participação de neurônios de tamanho médio e pequeno do lobo pedal (cerca de 70 somas neuronais) e do lobo pleural (cerca de 55 somas) do pós-cérebro, do metacérebro (cerca de 80 somas pequenos) e da porção ventral do mesocérebro (cerca de 60 somas pequenos e médios) na inervação dos palpos labiais. As vias projetam-se tanto ipsilateralmente quanto contralateralmente através da comissura cerebral, evidenciando que cada gânglio cerebral pode innervar os palpos labiais esquerdo e direito, embora o número de neurônios

primariamente relacionados ao labial superior ipsilateral é maior do que o número de neurônios contralaterais (FAPERGS, FAURGS-FINEP).

092

COMPARAÇÃO DA VIABILIDADE DE ALOENXERTO DE TRAQUEIA EM RATOS. *Tiago E. Rosito, Vinicius von Diemen, Airtton Schneider.* (Dep. de Ciências Morfológicas, ICBS, FAMED, UFRGS)

Há muito se tenta reduzir as complicações decorrentes da isquemia das vias aéreas na anastomose traqueal, que é, ainda hoje, um dos empecilhos para o sucesso das cirurgias de transplante pulmonar e de implante de enxertos traqueais. A técnica da omentopexia com imunossupressão permite a neoangiogênese e acelera a proliferação epitelial em modelos animais. O objetivo do estudo foi comparar a preservação epitelial e a estrutura de segmentos traqueais implantados no omento e subcutâneo de ratos. Trinta ratos Mister, machos, com 250g foram distribuídos em 3 grupos de 10 ratos, doadores (D), omento (O) e subcutâneo(S). Cada rato doador foi sacrificado e teve sua traquéia retirada, dividida em 2 segmentos posteriormente implantados nos grupos receptores O e S, acompanhados durante 10 dias; durante os quais foram imunossuprimidos com ciclosporina A (0.5 mg. Kg⁻¹. Dia⁻¹) e metilprednisolona (1 mg. Kg⁻¹. Dia⁻¹) aplicados intraperitoneal. Não houveram perdas durante os implantes e houveram 4 mortes no pós-operatório (3 do grupo O e 1 do grupo S). Os ratos foram sacrificados no 10º pós-operatório e os segmentos traqueais retirados. Microscopicamente evidenciou-se diferença entre S e O em relação a preservação do epitélio respiratório e da estrutura do segmento. No grupo S o epitélio apresentava-se planificado, sem cílios ou células glandulares e com estrutura e cartilagem alteradas; ao contrário do grupo O onde o epitélio permanecia viável (tipo colunar alto e células glandulares) e com estrutura preservada. Evidenciou-se, como na literatura, que quando utilizada a técnica da omentopexia o epitélio e a estrutura do segmento permanecem estruturalmente preservados, o que não ocorre quando se faz a implantação subcutânea do segmento traqueal, não servindo, portanto, essa técnica para preservação do enxerto.

093

ENVOLVIMENTO DOS CANAIS DE K⁺ SENSÍVEIS AO ATP NO TRANSPORTE DE AMINOÁCIDOS, NA CAPTAÇÃO DE ⁴⁵Ca²⁺ E NA ALTERAÇÃO DO POTENCIAL DE MEMBRANA DE CÉLULAS DE SERTOLI DE RATOS. *Pedro E. R. Liedke, Márcia J. Miranda, Laura Leite, Eloísa S. Loss, Guillermo F. Wassermann.* (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS)

O papel fisiológico dos canais de K⁺ sensíveis ao ATP (K⁺_{ATP}) em diversos tecidos está relacionado ao influxo de Ca²⁺. Procurou-se neste trabalho verificar se efeito semelhante ocorre em células de Sertoli (CS) de ratos imaturos. Para tanto, analisou-se a ação da glibenclamida (glib), antagonista destes canais de K⁺_{ATP}, sobre o transporte de aminoácidos (aa), a captação de ⁴⁵Ca²⁺, o envolvimento dos canais de Ca²⁺ dependentes de voltagem (CCDV), utilizando-se verapamil (verap) como bloqueador destes canais, e observou-se o efeito desta sulfoniluréia sobre o potencial de membrana (PM) em CS. Para analisar o transporte de aa, utilizaram-se testículos inteiros que foram pré-incubados por 30 min em Krebs Ringer bicarbonato (KRb) a 32°C, pH 7,4, atmosfera de O₂:CO₂(95:5;v/v) em banho tipo Dubnoff. Posteriormente, esses foram incubados na presença de [¹⁴C]MeAIB sem ou com glib e/ou verap. Para analisar a captação de ⁴⁵Ca²⁺, utilizaram-se CS isoladas segundo a técnica de Mather e Phillips. As células foram pré-incubadas por 60 min em KRb com ⁴⁵Ca²⁺ e após incubadas por 4 min na presença de glib com ou sem verap. Quanto ao registro intracelular, utilizaram-se túbulos seminíferos enriquecidos de CS. O PM destas células foi registrado, amplificado e monitorado. Foram aplicados pulsos de corrente (0.1-10 nA; 200 ms de duração; 0,5 Hz.) para medir a resistência da membrana. Como resultado, observou-se que a glib estimulou o transporte de aa e a captação de ⁴⁵Ca²⁺, e que o verap bloqueou estes efeitos. Quanto ao PM das CS foi registrada uma hiperpolarização seguida de despolarização, sendo que a presença do verap anulou esta resposta. Portanto, constatou-se que a glibenclamida ao bloquear os canais de K⁺_{ATP} estimula o transporte de aa e a captação de ⁴⁵Ca²⁺, e altera o PM em CS de ratos imaturos, envolvendo os CCDV tipo L. (CNPq, CAPES, FAPERGS).

094

EFEITO DA INIBIÇÃO DA Na⁺-K⁺-ATPase NA AÇÃO ESTIMULATÓRIA DA INSULINA E ADRENALINA SOBRE O TRANSPORTE DE AA. *Bárbara N. Porto, Marcelo L. Grillo, Guillermo F. Wassermann, Maria G. Fauth* (Departamento de Fisiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A insulina estimula o transporte de aa neutros em glândula adrenal de ratos adultos, assim como a adrenalina estimula o transporte de aa em testículos de ratos imaturos. Essa estimulação ocorre através do sistema A de transporte, potenciado pela Na⁺-K⁺-ATPase. Baixas concentrações do oligoelemento vanádio (10⁻⁷M) interagem com sítios citoplasmáticos da Na⁺-K⁺-ATPase em células de glândulas adrenais, causando um decréscimo no transporte de aa. O inibidor específico da Na⁺-K⁺-ATPase, a ouabaína, esteróide produzido pelas glândulas adrenais, interage com a enzima na superfície celular. Neste trabalho estudou-se os efeitos inibitórios do íon vanadato, da ouabaína e o sinergismo dessas ações sobre o transporte de aa em glândulas adrenais e em testículos de ratos imaturos. Materiais e Métodos: Glândulas adrenais de ratos Wistar foram pré-incubadas por 45 min e incubadas por 90 min em tampão KRb, pH 7.4 a 37°C em atmosfera O₂:CO₂ na presença ou ausência dos fatores de teste. Em outros grupos experimentais, testículos de ratos imaturos foram pré-incubados e incubados por 60 min nas mesmas condições acima e a 32°C. No início da incubação foram adicionados 0.2μCi de [¹⁴C]MeAIB. Os resultados foram expressos numa relação T/M (tecido/meio). Resultados: A insulina estimulou a captação de [¹⁴C]MeAIB em adrenais e a adrenalina estimulou a captação do aa em testículos. O transporte, tanto em adrenal como em testículo, foi inibido na presença de ouabaína, vanadato e quando na presença de ambos, a ação inibitória foi sinérgica. Conclusão: A ouabaína e o íon vanadato são reguladores fisiológicos da Na⁺-K⁺-ATPase (CNPq-PIBIC, CAPES, FAPERGS).

095

EFEITO DA SEROTONINA NA REGULAÇÃO DA PROLACTINA EM RATAS COM HIPERPROLACTINEMIA INDUZIDA POR ESTROGÊNIO. Ana Lucia Cecconello.

A prolactina (PRL) é um hormônio hipofisário cuja secreção é regulada por vários fatores sendo que o estradiol tem efeito estimulatório. Sua regulação também envolve sistemas de neurotransmissores centrais como dopamina e serotonina. O objetivo deste trabalho foi avaliar a participação da serotonina na hiperprolactinemia induzida por estrogênio, utilizando um inibidor da síntese de serotonina (pCPA). Foram utilizadas ratas Wistar pesando entre 150 e 200 g, ovariectomizadas. Dois grupos foram tratados com injeções semanais s.c. de benzoato de estradiol (300 microgramas/rata) por duas semanas + pCPA (200mg/Kg) ou salina nos últimos 4 dias; dois grupos receberam veículo oleoso + pCPA ou salina e outros dois sofreram falsa ovariectomia e também receberam salina ou pCPA. Em todos os experimentos o sangue foi coletado por decapitação, centrifugado e o soro armazenado para posterior dosagem de PRL por radioimunoensaio de duplo anticorpo. Os dados foram analisados por ANOVA não paramétrica de Kruskal Wallis seguida de teste de Dunn. Nos grupos de ratas hiperprolactinêmicas tratadas com estrogênio, o pCPA promoveu aumento significativo nos níveis de PRL sérica em relação ao que recebeu veículo ($p < 0,05$). Já nos grupos de ratas normoprolactinêmicas, que não receberam estradiol, tanto castradas quanto intactas, os níveis de PRL sérica não foram alterados com a administração de pCPA. É possível que nas ratas hiperprolactinêmicas tenha havido uma interação entre o estrogênio e o pCPA, responsável pelo aumento paradoxal dos níveis de PRL sérica. Este resultado não foi decorrente de efeito direto do pCPA, uma vez que não foi reproduzido nos grupos controle de ratas normoprolactinêmicas. (FAPERGS, FINEP, CNPq)

096 NÍVEIS DE RNAm DE C-MYC EM CÉLULAS PROSTÁTICAS HUMANAS: INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DE SORO NO MEIO DE CULTURA. Rodrigo C. L. de Castro, Débora M. Morsch, Ilma S. B. da Silva, Poli Mara Spritzer. (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

O protooncogene c-myc é um dos genes de expressão rápida envolvidos no controle da proliferação celular. O objetivo deste trabalho é avaliar a expressão do protooncogene c-myc em células prostáticas humanas não transformadas em cultura, incubadas com diferentes concentrações de soro no meio de cultura. A cultura de células foi obtida a partir de tecido prostático proveniente de pacientes submetidos a prostatectomia por HPB. Após a dissociação enzimática, as células foram incubadas em meio 199 suplementado com 1%, 5% e 10% de SBF (Soro Bovino Fetal) e 5% SBF tratado com carvão ativado. A expressão de c-myc foi avaliada por RT-PCR. O cDNA foi sintetizado a partir de 2µg de RNA total extraído das células 1h após a troca do meio de cultura. Os resultados preliminares obtidos mostram um aumento na expressão de c-myc com a menor concentração de soro: T"0" 0,11; C1% 0,82; C5% 0,12; C5% tratado 0,17; C10% 0,16. Esses resultados sugerem que a concentração de 5% SBF é adequada para estudos de proliferação e que a concentração menor (1%) pode induzir aumento da expressão de c-myc para levar a célula à apoptose. (FAPERGS, FINEP, CNPq)

097 EXPRESSÃO DA DESIODASE TIPO II EM CAMUNDONGOS NORMAIS E DEFICIENTES PARA A DESIODASE TIPO I. Ryoko Morimoto, Alessandro Bennemann, Marcia S. Wagner, Ana Luíza Maia (Laboratório de Endocrinologia Molecular e Neuroendocrinologia, ICBS e Laboratório de Biologia Molecular, Serviço de Endocrinologia, FAMED, UFRGS)

O T_4 é o principal hormônio secretado pela tireóide, mas virtualmente todos os efeitos metabólicos são mediados por T_3 . Duas enzimas, iodotironina desiodase tipo I e tipo II (D1 e D2), catalizam a reação de 5' desiodação promovendo a ativação do T_4 . A D1 difere da D2 na sua distribuição tecidual, características bioquímicas e no papel fisiológico. Os camundongos C3H apresentam uma deficiência inata da D1 compensando os baixos níveis dessa enzima com o aumento dos níveis séricos de T_4 . Estudos prévios demonstraram que os elevados níveis de T_4 nestes animais reduzem à metade a atividade da D2 no tecido adiposo marrom (TAM), cérebro e hipófise. Iniciamos o presente trabalho com o objetivo de estudar a expressão do gene da D2 em camundongos normais e deficientes para a D1 e determinar o mecanismo pelo qual o T_4 regula a atividade da D2. Camundongos C3H e C57 (controles) foram sacrificados e fígado, TAM, cérebro e coração removidos para extração do RNA e estudo da expressão da D2 através da técnica da reação em cadeia da polimerase a partir da transcrição reversa (RT-PCR). A desiodase do tipo II se expressa em grande quantidade no TAM e cérebro em ambos os grupos de animais e, ao contrário da atividade, não se detectou redução nos níveis de mRNA da D2 nos tecidos dos camundongos C3H. Estes resultados sugerem que o efeito do T_4 sobre a redução da atividade da D2 atua a nível pós-transcricional. No coração, no entanto, observou-se uma tendência a menores níveis de mRNA da D2 nos camundongos C3H do que nos animais controles, sugerindo uma regulação tecido específica para a D2 neste órgão (CAPES, FAPERGS, CNPq, FINEP/UFRGS)

098 A RELAÇÃO ENTRE DEPRESSÃO ALASTRANTE (DA) E EPILEPSIA. Tatiana de Moura Coelho, Letícia P. Schmidt, Luiz Felipe Alencastro, Daniel M. Branco, Simone Salamoni, Tatiane Cardozo, Andréa J. de Oliveira, Rubem Guedes e Jaderson C. da Costa. (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS e Instituto de Pesquisas Biomédicas, PUCRS).

Este fenômeno foi primeiramente descrito por Aristides Leão, em 1943. Consiste em uma depressão temporária da atividade elétrica e da excitabilidade cerebral, que aos poucos vai alastrando-se a pontos mais distantes do local de elicitação do fenômeno. É reversível e auto-sustentada, havendo o retorno à atividade normal após alguns minutos. Postula-se que seja um fenômeno difusional e não elétrico, porque é relativamente lento e parece não depender de sinapses. Observou-se que durante a DA surgiram ondas epileptiformes, que corresponderiam à fase clônica de descargas convulsivas. O objetivo é estudar a associação de mecanismos da DA e o aparecimento da atividade epileptogênica. Um dos aspectos mais interessantes relacionados à epilepsia é como a DA propaga-se através do córtex cerebral. Sabe-se que esta depressão é acompanhada por potenciais de despolarização de neurônios e células da glia e movimento de íons e água entre os compartimentos extra e intracelulares. A metodologia consiste em três pequenas craniotomias de modo que parte do córtex cerebral do rato fique exposto. A primeira serve para o estímulo químico com KCl a 0,2M. As outras duas fazem o registro do eletrocorticograma e da atividade cerebral através de eletrodos nelas colocados. Em nosso laboratório já fomos capazes de reproduzir a depressão alastrante, com sucesso. Contudo a relação definitiva entre o fenômeno da depressão alastrante e a epilepsia ainda necessita maiores esclarecimentos.

Sessão 10

Genética Animal

099

CITOGENÉTICA DO GÊNERO *ARTIBEUS* NO CERRADO BRASILEIRO. *Fernanda Bittencourt¹; Elise Giacomoni¹; Fernanda Trierveiller²; Denis Sana¹, Thales Renato O. Freitas^{1,2}* 1-Depto. de Genética, IB-UFRGS, CP 15053, CEP 91501-970, POA - RS e 2-CPG - Ecologia, IB-UFRGS.

A região da Serra da Mesa, situada ao Norte do Estado de Goiás, corresponde ao local da construção de uma barragem para a implantação da Usina Hidrelétrica da Serra da Mesa, tornando importante o estudo de quirópteros desta região. Os espécimes foram coletados com rede de neblina ou capturados manualmente, para estudos citogenéticos e morfológicos. Os cariótipos foram obtidos com técnica de medula óssea convencional. Amarração das regiões ricas em base A-T e C-G, foi obtida através da marcação com fluorocromos. Foram utilizados três espécimes da família Phyllostomidae pertencentes ao gênero *Artibeus*: *A. lituratus*, *A. fimbriatus* e *A. jamaicensis* todos com $2n=30/31$. A marcação com fluorocromos tem por finalidade, identificar a variabilidade ao nível qualitativo da heterocromatina constitutiva. Nestas três espécies foi verificado uma predominância da cromomicina como marcadora de heterocromatina indicando uma repetição de regiões C-G. Órgão financiador: CNPq, FAPERGS e FURNAS.

100

ESTRUTURAÇÃO GENÉTICA DAS POPULAÇÕES DE GATO-DO-MATO-PEQUENO (*LEOPARDUS TIGRINUS-MAMMALIA, FELIDAE*) NO CENTRO-SUL DO BRASIL INFERIDA ATRAVÉS DA ANÁLISE DE MICROSSATÉLITES. *Tatiane Campos Trigo¹, Eduardo Eizirik², André W. Barata-Silva¹, Thales R. O. de Freitas¹.* (1)Departamento de Genética, UFRGS, (2)Laboratory of Genomic Diversity NCI.NIH, EUA).

Locos de microssatélites são segmentos de DNA repetitivo que apresentam alelos com número diferente de repetições curtas (1-6pb) em série. Variações no número de unidades repetidas, resultam em locos altamente polimórficos comumente utilizados em estudos populacionais. Neste trabalho, estudaremos a diversidade genética de populações de gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) na região Centro-Sul do Brasil através da análise dos microssatélites. A partir destas informações pretende-se analisar a distribuição geográfica da variabilidade nestas populações e inferir acerca de processos ecológicos, demográficos e evolutivos que atuaram e atuam sobre esta espécie. Estão sendo utilizadas para este estudo amostras de sangue de animais capturados em campo ou mantidos em zoológicos, que apresentem procedência geográfica conhecida, e amostras de outros tecidos corporais de animais encontrados mortos em estradas. A extração de DNA foi realizada seguindo-se protocolos tradicionais, resultando em DNA de boa qualidade. Serão investigados cerca de 20 locos, que serão amplificados por PCR a partir de DNA genômico utilizando-se primers específicos para felinos. No momento estamos realizando testes de amplificação com quatro locos; análises preliminares dos produtos de PCR em gel de agarose produziram resultados positivos; a seguir estes locos serão genotipados para todos os indivíduos em gel de poliacrilamida corado com Nitrato de Prata.(CNPq-PIBIC/UFRGS)

101

DESCRIÇÃO DO CARIÓTIPO DE *Calomys* (RODENTIA, CRICETIDAE) DO CERRADO BRASILEIRO. *Adriana M. Barreto, Taiana Haag, Jussara B. Severo, Jaqueline A. Miranda, Denis A. Sana e Margarete S. Mattevi.* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

Calomys é um gênero de roedores cricetídeos da subfamília Sigmodontinae que ocupa uma variedade de habitats na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela, Colômbia e Chile. Diversas espécies deste gênero tem sido relacionadas como agentes etiológicos de várias enfermidades, entre elas febres hemorrágicas. O gênero compreende nove espécies: *Calomys boliviae*, *C. callidus*, *C. hummelincki*, *C. lepidus*, *C. musculinus*, *C. sorellus*, *C. callosus*, *C. laucha* e *C. tener*, sendo as três últimas espécies encontradas também no Brasil. Fazendo parte de um amplo projeto que visa esclarecer quais os principais processos que atuaram na cladogênese de alguns taxa de roedores da fauna brasileira, bem como mensurar o grau de eficiência e a comparabilidade dos dados obtidos por diferentes marcadores genéticos (cromossômicos, moleculares e isozimas) estamos relatando os cariótipos de 26 espécimes (14 M, 12 F) do gênero *Calomys*, coletados no Cerrado brasileiro, sendo 18 deles (7 M, 11 F) na área de construção das barragens do rio Tocantins (Serra da Mesa) e oito (7 M, 1 F) nas proximidades do rio Corumbá, Goiás. Estudos citogenéticos mostram que o número diplóide deste gênero varia entre 36 e 66. Os roedores que coletamos apresentam $2n=66$, $NA=68$, com 30 pares de autossomos acrocêntricos, um par submetacêntrico e um par metacêntrico. O cromossomo X é submetacêntrico e o Y um pequeno cromossomo acrocêntrico. As bandas C estão em fase inicial de estudo (CNPQ-PIBIC/UFRGS, FINEP, FAPERGS).

102

ESTUDO DA REPRODUÇÃO EM PLANÁRIAS DO RIO GRANDE DO SUL. *Tanise Knakievicz, Adriana H. Lau, Aline P. Lorenz, Daniel Prá, Temenuga N. Guecheva, e Bernardo Erdtmann* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Todas as referências sobre a reprodução em planárias tratam que as mesmas podem se reproduzir de forma sexuada ou assexuada (esquizogênese ou fissiparidade). É citado que em determinadas populações a reprodução é totalmente assexuada, havendo referências de que estas podem fazer reprodução sexuada ao serem alimentadas com planárias sexuadas. Em nosso laboratório as planárias são cultivadas para avaliação de genotoxicidade. Fez-se um estudo da reprodução em planárias mantidas em laboratório, para avaliar sua capacidade reprodutiva, e para identificar as melhores condições, e assim poder maximizar sua reprodução. As planárias são hermafroditas, mas de fecundação cruzada obrigatória. Assim foram mantidas duas a duas em recipientes plásticos atóxicos, sendo feito o manejo uma vez por semana, quando eram alimentadas, contados e separados os produtos da reprodução. Foram avaliados 10 casais das espécies *Girardia anderlandi*; 10 da *G. schubarti* sexuada e 10 assexuada; 10 da *G. tigrina* sexuada e 10 assexuada; As principais observações foram: 1)casais com reprodução sexuada não fazem fissiparidade; 2)casais de

reprodução assexuada podem eventualmente por casulos, mas sem filhotes; 3) casais assexuados não se reproduziram sexualmente mesmo ao serem tratados com planárias sexuadas; 4) estudo citogenéticos sugerem que: 4.a) planárias diplóides usam apenas reprodução sexuada, sendo a fissiparidade apenas acidental; 4.b) As planárias triplóides reproduzem-se apenas assexuadamente. Esta última observação não é conclusiva por não se ter feito a citogenética de todos os organismos (CNPq, GENOTOX).

103

IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES E ESTUDOS FILOGENÉTICOS EM CROTALÍNEOS BRASILEIROS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE MARCADORES MOLECULARES. Felipe G. Grazziotin, Gustavo Agostini, Sergio Echeverrigaray. (Instituto de Biotecnologia, Museu de Ciências Naturais e Departamento de Ciências

Biológicas, Universidade de Caxias do Sul).

Os crotalíneos, cobras do gênero *Bothrops* e *Crotalus* entre outras, representam importantes espécies peçonhentas da fauna brasileira. O gênero *Crotalus* (cascavéis) tem a sua origem de dispersão na América do Norte, sendo identificadas no Brasil uma espécie, *C. durissus*. Através de características morfológicas, esta espécie tem sido subdividida em várias sub-espécies. Duas destas sub-espécies, *C. durissus terrificus* e *C. durissus collilineatus*, ocorrem na região central e sul do Brasil, com uma área simpátrica na região de São Paulo e Norte do Paraná. A identificação destas sub-espécies é dificultada pela grande semelhança morfológica. Por outro lado, o gênero *Bothrops* (jararacas) é originário da América do Sul, apresentando alta especiação dentro do Brasil. Os marcadores moleculares, no caso específico RAPDs foram utilizados com o objetivo de identificar as duas sub-espécies de *C. durissus* e realizar estudos filogenéticos no gênero *Bothrops*. No 1º caso, uma série de primers, previamente selecionados pelo número de bandas, foram utilizados para analisar 8 indivíduos, 4 de cada sub-espécie, procedentes de distintas localidades no RGS e em GO. Os resultados permitiram identificar vários segmentos amplificados, específicos de cada sub-espécie. Assim sendo, os padrões de RAPD permitem confirmar a existência das duas sub-espécies. No 2º caso, 22 indivíduos de 11 espécies do gênero *Bothrops*, foram analisados através de RAPD. As análises realizadas permitiram a construção de mapas filogenéticos que mostram as relações entre as diversas espécies estudadas. (UCS, FAPERGS e CNPq).

104

AUMENTO DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO CARIÓTIPO DE *Ctenomys torquatus* NO SUL DO BRASIL (RODENTIA-OCTODONTIDAE). Fabiana Kohlrausch, Adriana Gava, Jorge Marinho, Juliana da Silva e Thales R. O. Freitas. Depto. de Genética, IB-UFRGS, CP 15053, CEP 91501-970

No sul do Brasil foram registrados quatro espécies de *Ctenomys*: *C. minutus*, *C. lami*, *C. flamarioni* e *C. torquatus*, que habitam a Planície Costeira de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Cromossomicamente as duas primeiras espécies formam um sistema cromossômico baseado em rearranjos robertsonianos de $2n=42-50$ e $2n=54-58$, respectivamente. *C. flamarioni* possui $2n=48$, mas possui uma variação em relação ao número de braços curtos. Freitas & Lessa (1984) determinaram para três localidades, Pelotas, Povo Novo e Estação Ecológica do Taim, *C. torquatus* com $2n=44$ e 46. A forma $2n=44$ que é plesiomórfica possui uma distribuição que ocupa metade do Estado do Rio Grande do Sul e apresenta sempre o mesmo padrão de bandas C, G, Nor e fluorescentes. Dentro do gênero *Ctenomys* a variabilidade cromossômica é observada dentro de um intervalo de $2n=10-70$, assim chama a atenção o fato desta espécie, *C. torquatus*, não apresentar nenhuma variação ao nível citogenético. CNPq, FAPERGS, FINEP

105

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA ESPERMATECA DE *DROSOPHILA WILLISTONI* AO LONGO DO ENVELHECIMENTO. Ana Cristina Lauer Garcia, Vera L. Gaiesky, Carmem Saaveda (Depto de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

A caracterização de padrões de envelhecimento em populações naturais de espécies de *Drosophila* vem sendo utilizada como uma forma de contribuir para a compreensão da determinação da longevidade em diferentes organismos. A *Drosophila willistoni* é empregada neste contexto como parte de um projeto mais amplo que envolve vários marcadores biológicos do processo do envelhecimento, especialmente aqueles relacionados à função reprodutiva. Neste trabalho analisamos morfometricamente a espermateca de fêmeas deste inseto, o órgão responsável pelo armazenamento de espermatozoides. Para tal, separamos amostras de fêmeas de diferentes idades, sete, vinte, quarenta, sessenta e oitenta dias e incluímos este material em parafina, sendo processado por técnicas histológicas convencionais de coloração com hematoxilina-eosina. Neste material foram feitas três medidas da espermateca: uma perpendicular aos dois lobos da mesma e as outras duas longitudinais aos dois lobos. Verificou-se que as médias das medidas longitudinais destes lobos parecem estar correlacionadas entre si, tanto pela simetria do órgão, como pela sua função de armazenar espermatozoides. As duas medidas longitudinais dos lobos da espermateca encontraram o menor valor nas moscas mais velhas de oitenta dias. O menor valor da medida perpendicular aos dois lobos é encontrada nos indivíduos de quarenta dias, ao mesmo tempo que existe uma grande queda destas medidas com o aumento da idade.

106

VARIAÇÃO INTERPOPULACIONAL DE PARÂMETROS DA SENESCÊNCIA/ LONGEVIDADE EM *Drosophila willistoni*. Janaína F. Caobelli, Sídia M. Calligari-Jacques, Vera L. V. S. Gaiesky, Carmen C. R. Saavedra (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Sabe-se que a longevidade é espécie-específica e que o envelhecimento é determinado tanto por fatores genéticos quanto ambientais. O modelo experimental *Drosophila* tem sido muito utilizado em estudos gerontológicos devido à facilidade na manutenção das populações em laboratório e ao seu ciclo de vida que proporciona a análise de muitas gerações em um intervalo relativamente curto de tempo. No presente trabalho, utilizamos descendentes de populações naturais de *D. willistoni* de três localidades: Morro Santana, Parque Florestal Estadual do Turvo (de clima mais quente) e Bento Gonçalves (relativamente mais frio) e *D. maculifrons* provinda de Bento Gonçalves, sendo a primeira, uma espécie sabidamente versátil quanto ao fator climático temperatura e a segunda, restrita a climas frios. Foram analisadas as taxas de mortalidade (cuja aceleração é indicativo de senescência) e as taxas de sobrevivência destas populações por meio de tábuas de vida e análise estatística computadorizada. Foi constatado que a população de *D. willistoni* do local mais frio apresenta declínio acentuado na expectativa de vida idade-específica em etapas mais tardias da tábua de vida relativamente às demais populações. Este fato pode ser interpretado como

efeito de senescência menos intenso em organismos cuja taxa metabólica é mais reduzida e/ou como ação diferencial de genes envolvidos no processo de determinação da longevidade/envelhecimento, o que é foco de investigação nas demais abordagens deste projeto (PROPESQ, FAPERGS, CNPq, FINEP).

107

INVESTIGAÇÃO DE MICROSSATÉLITES EM BOVINOS DA RAÇA BRANGUS-IBAGÉ. Cleonice L. S. Gama, Sabrina E. Matos e Tania A. Weimer (Depto de Genética, Inst. de Biociências, UFRGS).

O uso de marcadores moleculares no melhoramento animal permite avaliar o potencial genético de um indivíduo, em idade precoce, antes mesmo que a característica de interesse econômico se manifeste. Embora diferentes marcadores possam ser utilizados, a investigação de polimorfismos de DNA possibilita a análise direta do genoma, e entre estes, os microssatélites são os mais úteis em bovinos, pois são altamente polimórficos e numerosos no genoma, e apresentam herança mendeliana codominante. No presente trabalho investigou-se o microssatélite HEL10 numa amostra de bovinos da raça Brangus-Ibagé, da CPPSUL-Embrapa, Bagé (n=97). As amostras foram amplificadas através de PCR (polimerase chain reaction) e os genótipos, identificados em gel de poliacrilamida a 10%, não desnaturante, corado com brometo de etídio. Foram observados 7 alelos, identificados pelo tamanho, em pares de bases, com as seguintes frequências gênicas: 98=0,082; 104=0,437; 106=0,093; 108=0,226; 110=0,097; 112=0,051; 114=0,015. A heterozigosidade observada foi de 75%, sendo similar a heterozigosidade esperada (73%). A alta variabilidade permitiu estimar que apenas 11% dos indivíduos do rebanho podem apresentar o mesmo genótipo neste loco, o que demonstra a importância do HEL10 na identificação individual. (PRONEX/ FAPERGS/ FINEP/ CNPq)

108

AVALIAÇÃO DE POLIMORFISMOS GENÉTICOS EM UM REBANHO BOVINO DA RAÇA BRANGUS-IBAGÉ. Clara S. Steigleder, Sabrina E. Mattos, Tania A. Weimer (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Através do mapeamento genético em vários níveis (enzimas, DNA nuclear e DNA mitocondrial) pode-se relacionar marcadores genéticos com caracteres produtivos e realizar seleção animal, sem reduzir a diversidade genética, e a capacidade de adaptação do rebanho às mudanças do meio, o que pode ocorrer em programas de cruzamento quando não se tem conhecimento da base genética. O presente estudo tem por objetivo ampliar o conhecimento da variabilidade genética de uma população de bovinos da raça Brangus-Ibagé. Como parte de um trabalho que já inclui a análise da diversidade genética com marcadores enzimáticos, prossegue-se a pesquisa com a detecção de polimorfismos a nível de DNA nuclear, utilizando-se microssatélites. Foram analisadas 93 amostras de DNA de indivíduos desta raça, amplificadas pela técnica de PCR, utilizando como marcador molecular o microssatélite TGLA 122. A análise do produto de amplificação foi feita através de um gel de poliacrilamida não desnaturante, corado com brometo de etídio. Observaram-se 11 alelos cujos tamanhos variaram de 141 a 165 bp e que apresentaram as seguintes frequências gênicas: 0.0978; 0.0652; 0.1033; 0.0978; 0.0815; 0.2440; 0.1033; 0.0652; 0.0326; 0.0815; 0.0278. Este sistema por ser altamente variável, pode ser muito útil para controle de filiação, uma vez que a probabilidade de excluir um progenitor falso foi estimada em 75% (PRONEX, FAPERGS, FINEP, CNPq).

109

CARACTERIZAÇÃO DO GENE DO ESTRESSE SUÍNO COM ENDONUCLEASE DE RESTRIÇÃO E SEU EFEITO SOBRE PESO DE CARÇAÇA. Joreci Federizzi, Reginaldo Gaspar Bastos, João Carlos Deschamps, Odir Antonio Dellagostin (Centro de Biotecnologia, UFPEL).

O gene do estresse suíno (gene hal) codifica para receptores que atuam como canais liberadores de cálcio do retículo sarcoplasmático do músculo esquelético. O gene hal em homozigose recessiva (nn) predispõe ao aparecimento da Síndrome do Estresse Suíno (PSS) e a carne pálida, mole e exudativa (PSE). Já em heterozigose (Nn) pode ocasionar um aumento do peso de carcaça. O presente trabalho caracterizou o genótipo de 155 animais híbridos das raças Landrace, Large White, Duroc e Pietran. DNA genômico foi extraído de foliculo piloso através da desnaturação alcalina. Após foi amplificado por reação em cadeia da polimerase (PCR) um fragmento específico do gene hal. Este fragmento foi digerido com a enzima de restrição CfoI, sendo as amostras analisadas por eletroforese em gel de agarose. A caracterização é baseada no fato de que em animais suscetíveis ocorre a deleção do sítio de clivagem da enzima CfoI. Após a caracterização do gene hal, os animais foram abatidos, sendo coletado dados de peso de carcaça quente (PCQ). Dos 155 animais analisados, 82 (52,9%) foram homozigotos dominantes (NN), 67 (43,2%) Nn e 6 (3,9%) nn. A variação do PCQ entre os diferentes genótipos foi medida através de análise de variância, usando o procedimento GLM do SAS. Os animais NN, Nn e nn não diferiram (P>0,05) quanto ao PCQ. A análise com endonuclease de restrição para a caracterização do gene hal é uma técnica rápida, eficiente e a utilização de foliculo piloso como fonte de DNA genômico, constitui-se em um método não invasivo que viabiliza a execução da técnica a qualquer animal dentro do sistema de produção. Os resultados indicam que a presença do gene hal em heterozigose ou homozigose recessiva não esta associada com maior peso de carcaça quente. Por esse motivo, o uso intencional de heterozigotos e homozigotos recessivos deve ser desencorajado (CNPq-PIBIC/UFPEL).

110

MARCAÇÃO CROMOSSÔMICA COM FLUOROCROMOS EM QUIRÓPTEROS DA FAMÍLIA PHYLLOSTOMIDAE DA REGIÃO DA SERRA DA MESA – GO. Elise Hofheinz Giacomoni¹, Fernanda Bitencourt¹, Fernanda Trierveiller², Denis Saná¹, Thales R. O. de Freitas¹. ¹ Depto de Genética, IB-UFRGS, CP 15053, CEP 91501-970, POA - RS e ² CPG-ECOLOGIA, IB-UFRGS. E.mail: trof@if1.if.ufrgs.br

Os morcegos constituem um dos maiores e mais bem sucedidos grupos de mamíferos. Aproximadamente 986 espécies divididas em 186 gêneros são conhecidas, número esse excedido apenas pelos roedores. A região da Serra da Mesa, ao Norte do Estado de Goiás, corresponde ao local de estudo desse trabalho. A construção de uma barragem no Rio Tocantins servirá para a implantação da Usina Hidrelétrica Serra da Mesa, motivo da importância do trabalho. Os espécimes foram capturados manualmente ou com redes de neblina. Os cariótipos foram obtidos através de células de medula óssea, pela técnica convencional. A marcação de regiões ricas em pares de base G-C e A-T foi obtida através da marcação com fluorocromos. Foram constatadas em espécies da família Phyllostomidae uma frequência maior de cromossomos marcados com cromomicina (CMA³) do que com DAPI nas

regiões de heterocromatina constitutiva. Isto indica uma predominância de bases G-C na constituição dessa heterocromatina. A marcação com fluorocromos tem por finalidade identificar a variabilidade cromossômica e correlacioná-la com a distância genética entre as espécies da família estudada. (Fapergs, Furnas e Cnpq)

111

DURAÇÃO DAS FASES DO CICLO DE VIDA DA TATURANA HEMORRÁGICA *Lonomia obliqua* WALKER,1855 (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE), EM LABORATÓRIO. Gisele S. Rebelato, Lisete M. Lorini (Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo).

As lagartas de *Lonomia obliqua* vem ocorrendo com certa frequência em diversos municípios do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, despertando grande interesse médico na Região Sul do Brasil. Trata-se de um lepidóptero que em sua fase larval apresenta cerdas urticantes contendo toxina hemorrágica, responsável por vários acidentes humanos, inclusive com óbitos. Para um melhor conhecimento do ciclo de vida deste inseto, o mesmo foi criado em laboratório com controle da temperatura e umidade relativa do ar. Como resultados obteve-se um período médio, em dias, para as fases de ovo (incubação) de 17,3; larva 85,6, com seis instares; pupa 69,4 e, para a fase adulta, machos 5,9 e fêmeas 7,7 dias. Por tanto a duração média do ciclo de vida desta espécie foi de 178,2 dias para machos e 180 para fêmeas. As larvas apresentam comportamento gregário alimentando-se de folhas de plantas hospedeiras, em especial o plátano (*Platanus acerifolia*) e a pereira (*Pyrus communis*). (CNPq-PIBIC/UPF).

Sessão 11

Comportamento e Memória I

112

EFEITO DA ESTIMULAÇÃO NEONATAL SOBRE O COMPORTAMENTO SEXUAL DE RATAS. Patricia J. Frantz, Cármen M. Gomes e Aldo B. Lucion (Depto de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Trabalhos anteriores desse laboratório mostraram que o estresse durante os primeiros dias após o parto induz a uma série de alterações comportamentais, entre elas a diminuição do comportamento sexual de ratos machos. Devido a importância da atividade sexual para a preservação da espécie, o objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento sexual de fêmeas que no período neonatal foram manipuladas ou estressadas. A estimulação neonatal consistia: 1) manipulação diária por 1 min durante os 10 primeiros dias de vida dos filhotes; 2) exposição ao frio, luz e som por 10 min durante o mesmo período. Aos 80 dias de idade, foram feitas coletas diárias de células vaginais para acompanhamento do ciclo estral. Na noite do estro, as ratas eram colocadas com machos sexualmente ativos, previamente selecionados, e o comportamento era filmado em vídeo por 15 min. As fêmeas não-estimuladas no período neonatal (controle) tiveram uma receptividade sexual média (número de lordoses da fêmea dividido pelo número de montas do macho) de 60% (N=10). As ratas manipuladas (N=10) e estressadas (N=10) tiveram diminuição significativa da receptividade sexual, uma média menor do que 10%. Podemos concluir que a estimulação sensorial neonatal diminui o comportamento sexual de fêmeas. Essa estimulação durante o período pós-parto parece induzir a alterações estáveis no sistema nervoso, que se manifestam na vida adulta e que diminuem o medo, mas também provocam decréscimo da atividade sexual tanto de ratos machos como de fêmeas (CNPq, FAPERGS, FINEP e CAPES).

113

PAPEL DA MÃE SOBRE COMPORTAMENTOS DE RATAS PRÉ-PÚBERES E ADULTAS SUBMETIDAS A ESTRESSE NEONATAL. Gabriela S. Severino, Maristela J. Padoin, Aldo B. Lucion. (Depto de Fisiologia - Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A estimulação neonatal tem como consequência, na vida adulta, uma série de alterações comportamentais que se caracterizam pela diminuição do medo a ambientes novos. O objetivo deste trabalho é analisar o efeito de estímulos aversivos durante os 10 primeiros dias de vida (período hiporresponsivo ao estresse) sobre o comportamento de ratas pré-púberes e adultas no campo aberto. Os animais foram divididos em 3 grupos: intactos (controle); estimulados (os filhotes eram submetidos ao frio, ou a luz ou a estímulo sonoro por 10 min. durante os 10 primeiros dias de vida). O terceiro grupo era submetido a mesma frequência de estimulação, mas os filhotes permaneciam afastados da mãe por mais 3 horas após a estimulação. Aos 34 e 60 dias de idade, os animais eram testados no campo aberto por 5 min. Antes da puberdade, a média (\pm EPM) da frequência de locomoção dos animais estimulados sem separação ($8,2 \pm 0,9$; N=9) foi menor do que a dos intactos ($14,4 \pm 2,5$; N=9). A frequência de locomoção das fêmeas que tinham sido estimuladas e separadas da mãe ($16,8 \pm 2,2$; N=10) foi maior que a das intactas (ANOVA seguida de Newman-Keuls, $p < 0,05$). Quando esse teste foi realizado na fase adulta, com os mesmos grupos, a frequência do grupo estimulado ($29,4 \pm 0,7$; N=8) foi maior que os animais intactos ($23,7 \pm 1,7$; N=12). Os animais estimulados e separados da mãe tiveram uma frequência de locomoção ($10,2 \pm 1,4$; N=10) menor do que os intactos. Trabalhos prévios mostraram que a estimulação neonatal aumenta a atividade exploratória em ambientes novos. Esta diferença não é observada na fase pré-púbere a não ser que além de estimulados, os filhotes sejam separados da mãe (CNPq, FAPERGS, CAPES, FINEP).

114

EFEITO DA ESTIMULAÇÃO NEONATAL SOBRE A AGRESSÃO MATERNA EM RATAS. Erica do E. S. Hermel, Márcia Giovenardi, Maristela J. Padoin e Aldo B. Lucion (Depto de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

O estresse neonatal provoca alterações comportamentais e endócrinas em animais adultos. O objetivo desse trabalho foi estudar o comportamento agressivo materno em diferentes intervalos de tempo após o parto de ratas Wistar que foram manipuladas e estressadas no período neonatal. A estimulação consistia da manipulação diária por 1 min durante os 10 primeiros dias de vida dos filhotes e o estresse da exposição ao frio, luz e som por 10 min no mesmo período. O comportamento agressivo materno de fêmeas, que no período neonatal foram manipuladas, estressadas ou não-estimuladas (controle), foi registrado no 8º (período de alta agressividade) e no 18º dia pós-parto (período de baixa agressividade). Os comportamentos da fêmea com filhotes frente a um macho intruso colocado na sua caixa eram registrados em vídeo por 10 min. As médias (\pm E.P.M.) das frequências de vários itens comportamentais foram calculadas e comparadas entre as fêmeas não-estimuladas (controle), as

manipuladas e as estressadas para cada período pós-parto (8° e 18° dia) separadamente pela análise da variância (ANOVA), considerando $p < 0,05$ para nível de significância. A frequência do comportamento de morder o intruso no 8° dia pós-parto das fêmeas manipuladas ($14,7 \pm 1,9$; $N=22$) e estressadas ($19,2 \pm 2,5$; $N=11$) no período neonatal foi significativamente maior do que das controle ($6,4 \pm 2,3$; $N=11$). No 18° dia não houve diferença significativa entre os 3 grupos (não-estimuladas: $0,3 \pm 0,1$; $N=15$; manipuladas: $0,3 \pm 0,3$; $N=13$ e estressadas: $0,0 \pm 0,0$; $N=11$). A estimulação neonatal aumenta a agressão maternal, mas aparentemente não desenvolve o comportamento agressivo quando este é naturalmente ausente (CNPq, FAPERGS e FINEP).

115

ANGIOTENSINA II NA AMÍGDALA MEDIAL INIBE O COMPORTAMENTO SEXUAL DE RATOS MACHOS. Kelly C. S. Rodrigues, Márcia Breigeron, Aldo B. Lucion, Gilberto Sanvitto (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Pesquisas anteriores demonstram a existência de um sistema renina-angiotensina cerebral, considerando a angiotensina II (Ang II) um neurotransmissor. O presente trabalho objetiva analisar o efeito de microinjeções de Ang II no núcleo da amígdala medial (AMe) sobre a modulação do comportamento sexual de ratos. Foram utilizados 61 ratos machos Wistar, com cerca de três meses de idade, peso corporal entre 300-350 g e experiência sexual prévia, sendo implantadas cânulas bilaterais na AMe. Injeções com solução salina e diferentes doses de Ang II (volume de $0,3 \mu\text{l}$) foram feitas seis dias após a cirurgia estereotáxica. Os animais foram divididos em 6 grupos: 1 grupo controle injetado com salina e 5 grupos com diferentes doses de Ang II. Quinze minutos após a injeção, o comportamento do macho, na presença de uma fêmea sexualmente receptiva, foi filmado em vídeo por 10 minutos. As médias (\pm EPM) da frequência do comportamento de intromissão foram comparadas entre os grupos através da análise da variância (ANOVA) seguida do teste de Newman-Keuls ($p < 0,05$). Houve uma diminuição significativa da média da frequência de intromissão para as doses de 25 pg ($2,6 \pm 1,0$; $N=10$), 50 pg ($2,1 \pm 1,5$; $N=10$), 100 pg ($0,5 \pm 0,5$; $N=4$) e 150 pg ($3,4 \pm 1,4$; $N=12$), não ocorrendo na dose de 10 pg ($8,3 \pm 2,7$; $N=10$), quando comparadas ao grupo controle ($10,4 \pm 1,7$; $N=15$). A análise dos resultados demonstrou um efeito inibitório da Ang II sobre a atividade sexual dos machos quando injetada em doses muito baixas no núcleo da amígdala medial, sugerindo que neste local existe uma alta sensibilidade dos receptores de Ang II (CNPq, FINEP).

116

EFEITO DA ANGIOTENSINA II NA AMÍGDALA MEDIAL SOBRE A LOCOMOÇÃO DE RATOS. Cármen M. Gomes, Márcia K. Breigeiron, Aldo B. Lucion e Gilberto L. Sanvitto (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Trabalhos prévios demonstram a existência de um sistema renina-angiotensina cerebral, considerando a angiotensina II (Ang II) um neurotransmissor. Dentro deste contexto, o presente trabalho objetiva analisar o efeito de microinjeções de Ang II no núcleo da amígdala medial (AMe) sobre a locomoção de ratos num ambiente novo. Quanto ao efeito da injeção central de Ang II sobre a atividade locomotora de ratos, alguns autores mostraram diminuição com doses de 0,1 a $1,0 \mu\text{g}$ no hipocampo, enquanto outros não obtiveram alterações significativas com doses da ordem de 1 ng no ventrículo cerebral lateral. Neste trabalho foram utilizados 48 ratos machos Wistar, com cerca de três meses de idade e peso corporal de 300-350g, sendo implantadas cânulas-guia bilaterais na AMe. As injeções de Ang II ($0,3 \mu\text{l}$) foram feitas 6 dias após a cirurgia estereotáxica. Os animais foram divididos em 6 grupos: 1 grupo controle injetado com salina e 4 grupos com diferentes doses de Ang II. Durante o ciclo escuro, 5 min após a injeção, o comportamento do rato era registrado em vídeo por 3 min num ambiente de 70×70 cm novo para o animal. Os resultados mostraram que a média da frequência (\pm EPM) de locomoção após a microinjeção de Ang II na dose de 100 pg ($4,3 \pm 1,2$; $N=8$) foi significativamente menor (ANOVA, seguida do teste de Newman-Keuls, $p < 0,05$) do que o grupo controle ($10,4 \pm 1,4$; $N=8$). As doses de Ang II de 10 pg ($8,7 \pm 1,0$; $N=9$); de 25 pg ($11,0 \pm 1,2$; $N=9$) e a de 50 pg ($7,8 \pm 1,7$; $N=10$) não alteraram significativamente a frequência de locomoção, quando comparadas ao grupo controle (injeção de salina). A injeção da Ang II na AMe diminui a atividade de locomoção com doses relativamente baixas, comparadas as da literatura. Doses mais elevadas de Ang II estão sendo utilizadas para analisar mais detalhadamente a curva dose-efeito da Ang II na AMe (CNPq, FINEP, FAPERGS).

117

PREJUÍZO DA MEMÓRIA DE ESTUDANTES POR INTERAÇÃO ENTRE INFORMAÇÕES DE MESMA NATUREZA. De Sousa, M.B; De Almeida, R.M.M.; Rohe, A.V.; Seffrin, R.A.; Garcia, C.A e Thaddeu, R.C. (Departamento de Farmacologia, ICBS, UFRGS.)

Em trabalhos anteriores verificamos que a suscetibilidade de humanos a interferências intercomportamentais (ii) é variável. O presente estudo pretende verificar a ocorrência de ii em sala de aula e sua relevância na metodologia de ensino. Participaram, voluntariamente, 105 alunos de 8as e 1as séries. Grupos experimentais: 1- misto (4 textos de natureza diversa: História, Geografia, Matemática e Biologia); 2- História; 3- Matemática; 4- Geografia e 5- Biologia. Em cada grupo (2,3,4 e 5) há 4 textos de mesma natureza, sendo um deles idêntico ao da matéria correspondente no grupo misto. Na sessão de aquisição os textos foram lidos seqüencialmente. Quarenta e oito horas mais tarde o desempenho de retenção foi avaliado por questionários. Foram comparadas as retenções dos conteúdos de cada texto do grupo misto com as retenções dos respectivos textos idênticos contidos nos outros grupos. Adicionalmente, comparou-se o desempenho global do grupo misto com o dos demais grupos. Houve significativo prejuízo da retenção nos grupos com informações de mesma natureza (Gs 2,3,4 e 5) relativamente ao grupo misto que também teve um escore global estatisticamente superior aos demais. Os resultados sugerem que o acúmulo de informações de mesma natureza satura os mecanismos psicofisiológicos específicos envolvidos no seu processamento atrapalhando o registro com memória e/ou a disponibilidade para evocação. Pragmaticamente, seria útil no método de ensino-aprendizagem, variar a natureza dos conteúdos trabalhados seqüencialmente pelos estudantes.

118

EFEITO COGNITIVO DA ESTIMULAÇÃO AMBIENTAL EM RATOS SUBMETIDOS À HIPÓXIA/ISQUEMIA NEONATAL. *Rodrigo Chazan, Bárbara Klimiuk, Tiene Z. Hinke, Mariana Oliveira, Daniel Zylbersztejn, Cristiano R. Abel, Candice P. Campos, Matilde Achaval, Carlos A. Netto* (Departamento de Bioquímica e Neurociência, UFRGS).

A hipóxia neonatal causa seqüelas comportamentais que podem ser minimizadas pela estimulação precoce, o que sugere a existência de fenômenos plásticos nas regiões cerebrais relacionadas ao aprendizado e memória. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da estimulação precoce sobre o comportamento de ratos submetidos à hipóxia/isquemia neonatal. Utilizou-se ratos Wistar (ambos os sexos) de 7 dias, que foram divididos em 5 grupos: controle total (CT); estimulado (EST), com estímulo tátil, por 5 minutos, entre o 8º e o 21º dia, e estimulação ambiental a partir de 25 dias (sessões diárias de 30 minutos em ambiente enriquecido); controle ligado (CL), com oclusão da artéria carótida comum esquerda (OCCE); hipóxico (HIP), submetido à OCCE seguida de exposição a ambiente hipóxico por 2 horas e 30 minutos e hipóxico estimulado (HIPES), submetido à hipóxia e estímulo. Ao atingirem 120 dias os animais foram submetidos aos testes comportamentais de esQUIVA INIBITÓRIA (EI, choque de 0,3mA por 2s) e esQUIVA ATIVA (EA, 20 tons, 1Hz, 5s, seguidos de choque de 0,3mA até o cruzamento). Não houve diferença significativa na EI (mediana de teste = 300s (33/300), n = 75). Na tarefa de EA, o grupo HIP apresentou desempenho inferior, com número de respostas de esQUIVA diminuído no teste (CT = 11,22 ± 3,19, n = 9, HIP = 6,18 ± 4,38, n = 16; analisadas por ANOVA seguidas de teste de Duncan, p<0,05), indicando déficit de memória. Ficou demonstrada a recuperação deste déficit no grupo HIPES (média de 9,38 ± 4,34, n = 29). A análise dos resultados permite concluir que as deficiências causadas pela hipóxia/isquemia neonatal foram revertidas pela estimulação precoce (PRONEX, CNPq, PROPESQ, FAPERGS).

119

TRATAMENTOS FACILITADORES DA MEMÓRIA NÃO REVERTEM AMNÉSIA INDUZIDA PELO MK-801. *Fernanda de Paris, Mônica Vianna, Rafael Roesler, João Quevedo e Ivan Izquierdo.* (Centro de Memória, Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS)

Diversos estudos tem mostrado o envolvimento do receptor glutamatérgico do tipo NMDA nos mecanismos de formação e retenção da memória. Neste trabalho estudamos se o efeito amnésico do MK-801, um antagonista não competitivo dos receptores NMDA, pode ser atenuado por tratamentos facilitadores da memória. Com este objetivo, ratos Wistar fêmeas foram treinados e testados na tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA (choque de 0.3 mA e intervalo de 24h entre as sessões), recebendo 30 min pré-treino injeções de salina (SAL) ou MK-801 (0.0625 mg/Kg) e imediatamente pós-treino, epinefrina (EPI; 25µg/Kg), naloxone (NAL; 0.4 mg/Kg), dexametasona (DEX; 0.3 mg/Kg) ou glicose (GLI; 320 mg/Kg). Todos os tratamentos foram por via intraperitoneal. Os grupos SAL-EPI, SAL-NAL, SAL-DEX, SAL-GLI tiveram um melhor desempenho na sessão teste quando comparados ao grupo SAL-SAL. Já nos grupos MK-801-SAL, MK-801-EPI, MK-801-NAL, MK-801-DEX, MK-801-GLI observou-se amnésia na sessão teste. Estes resultados sugerem que a estimulação destes sistemas modulatórios da memória não são capazes de reverter a amnésia provocada pelo MK-801. (PRONEX, CNPq)

120

INFUSÃO DE INIBIDOR DE MAPK EM HIPOCAMPO E CÓRTEX ENTORRINAL DE RATOS PREJUDICA A RETENÇÃO DE MEMÓRIA DA TAREFA DE ESQUIVA INIBITÓRIA. *Cleverson Rodrigues, Roger Walz, Rafael Roesler, João Quevedo, Márcia Sant'Anna, Marcelo Madruga, Carmen Gottfried e Ivan Izquierdo* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A proteína quinase MAPK é uma enzima envolvida na proliferação e diferenciação celular, sendo também expressa em neurônios pós-mitóticos do Sistema Nervoso desenvolvido. Recentemente, foi demonstrado que a ativação de MAPK em Aplysia é necessária para facilitar a memória de longa duração, mas não a de curta duração. Além disso, MAPK é ativada durante a indução de LTP na área CA1 do hipocampo, a qual é prejudicada por um inibidor específico da MAPK, o PD 098059. Isto sugere que a cascata da MAPK tem um importante papel em plasticidade neural e, possivelmente, na aprendizagem e memória. Para verificar o papel desta cascata em processos de memória para a tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA, ratos Wistar machos foram treinados e, logo após, receberam microinjeções de PD 098059 (50µM). A droga e o veículo foram injetados bilateralmente (0,5 µl/lado) dentro do hipocampo dorsal ou do córtex entorrinal 0, 90, 180 ou 360 min após o treino. Os ratos foram testados 24 horas depois do treino. PD 098059 prejudicou a retenção quando administrado no hipocampo dorsal 180 min depois do treinamento, mas não 0, 90 e 360 min depois. Quando administrado dentro do córtex entorrinal, PD 098059 causou amnésia a 0 e 180 min, mas não a 90 e 360 min. Os dados obtidos sugerem que a cascata da MAPK no hipocampo e no córtex entorrinal participa da consolidação da memória para a tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA em momentos diferentes. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

121

AÇÃO DIFERENCIADA DOS SISTEMAS NEUROTRANSMISSORES NAS MEMÓRIAS DE TRABALHO E DE CURTA E LONGA DURAÇÃO. *Marcelo Madruga, Luciana Izquierdo, Daniela M. Barros, Tadeu Mello e Souza, Márcia M. Souza, João Quevedo, Cléverson Rodrigues, Márcia K. Sant'Anna, Jorge H. Medina, Ivan Izquierdo.* Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS.

Estudos prévios mostraram o envolvimento do hipocampo (HPC), córtex entorrinal (CE) e córtex parietal posterior (CPP) na consolidação da memória da tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA em ratos. Neste estudo, avaliamos o papel de diferentes sistemas de neurotransmissores nestas estruturas e no córtex prefrontal ântero-lateral na memória de trabalho (WM), de curta (STM) e de longa (LTM) duração para esta tarefa. Ratos Wistar canulados bilateralmente receberam infusões de 0,5 µl de CNQX (0,5 µg), muscimol (MU) (1µg), AP5 (5,0µg), escopolamina (SC) (2,0µg), SCH23390 (2,5µg), salina ou veículo (DMSO 20%) na região CA1 do HPC ou nos córtices pré-frontal ântero-lateral (PRE), CPP e CE. As infusões foram administradas 0,1 h pré-treino na tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA, de modo a medir seu efeito na WM, ou imediatamente pós-treino para medir seu efeito na STM e LTM (1,5 e 24 h após, respectivamente). A WM foi inibida por CNQX ou MU administrados em cada uma das áreas corticais, por SCH23390 na CA1, PRE ou CPP, e por SC no PRE ou EC. STM não foi afetada pelos tratamentos administrados no PRE, foi inibida por CNQX ou MU administrados na CA1, CPP e EC e por SC no CPP e estimulada por SCH administrada na CA1. LTM foi inibida por CNQX, MU, SC ou SCH23390 administrada no PRE, por SC no CPP, por SCH23390 administrado no córtex entorrinal e por AP5, CNQX, MU ou SC na região CA1. Os resultados indicam um envolvimento diferencial de vários sistemas de neurotransmissores nos três tipos de memória, em diferentes áreas do cérebro, e uma separação dos mecanismos e das regiões

envolvidas nestes. Em acréscimo, alguns dos achados sugerem ligação entre WM e LTM processadas no PRE, entre WM e STM processadas no EC e CPP, e entre os três tipos de memória na CA1. Suporte financeiro: PRONEX, CNPq

Sessão 12

Microbiologia I

122

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE MOSCAS SINANTRÓPICAS EM AMBIENTE URBANO NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE *Tiago L. S. Alves; Bruna F. Vanni; Carlos E. Silva* (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

As moscas são de grande importância em saúde pública devido ao seu potencial na transmissão de patógenos ou como eventuais causadoras de míases. Esse trabalho tem como objetivo avaliar quantitativamente e qualitativamente a ocorrência de muscódeos relacionados com o ambiente urbano no município de Porto Alegre, RS. Foram utilizadas para captura duas armadilhas orientadas pelo vento (Brooce et. alli, 1977), uma utilizando como isca carne bovina moída e a outra, vísceras de *Rattus norvegicus* variedade Wistar. Os insetos eram coletados, quantificados e classificados duas vezes por semana. Além disso, efetuava-se a renovação de 50% do princípio atrativo durante as coletas. A armadilha com isca de carne bovina moída mostrou maior índice de captura que a armadilha contendo vísceras de rato. Em ambas, o pico populacional foi registrado no mês de fevereiro. Os insetos mais capturados pertenciam as famílias Sarcophagidae, Fanniidae, Muscidae, Phoridae e Calliphoridae. Os insetos da família Calliphoridae foram classificados até espécie, sendo as dominantes *Chrysomya albiceps* e *Chrysomya megacephala* seguidas em número menor por *Phaenicia eximia*, *Phaenicia cuprina* e outros menos freqüentes.

123

ESTUDO DA RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS EM BACTÉRIAS GRAM POSITIVAS ISOLADAS DE BALNEÁRIOS DO RIO GUAÍBA, PORTO ALEGRE-RS. *Katlen G. Tomazelli, Ruth I. Bartschi, Maria Mercedes Bendatti, Sueli T. Van der Sand, Gertrudes Corção* (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS, Divisão de pesquisa, DMAE, PMPA).

O presente trabalho, tem como objetivo a identificação de amostras Gram positivas presentes nas águas dos balneários Ipanema, Belém Novo e Lami, assim como a caracterização destas quanto ao seu perfil de suscetibilidade à antibióticos, uma vez que há uma grande facilidade de tornarem-se resistentes a estes, devido ao seu uso exagerado e incorreto por parte da população. As amostras de água destes locais foram coletadas pelo DMAE e a identificação vem sendo realizada no laboratório de Microbiologia da UFRGS através de provas bioquímicas clássicas, e o teste de suscetibilidade a antibióticos é realizado utilizando o método de difusão de Kirby Bauer. Até o presente momento foram identificadas 121 bactérias sendo que prevalecem os gêneros, *Listeria* com 28,9% e *Corynebacterium* com 28,1%. Quanto ao padrão de resistência, as bactérias mostraram-se bastante resistentes aos β lactâmicos, 60,24% das espécies do gênero *Bacillus*, 58,44% do gênero *Corynebacterium*, 54,8% do gênero *Listeria*, 50,79% do gênero *Clostridium* e 36,73% do gênero *Staphylococcus*. Com exceção de *Bacillus* e *Staphylococcus*, os outros gêneros apresentaram-se resistentes ao cloranfenicol, chegando a 81,8% no gênero *Corynebacterium*. Todas as espécies testadas mostraram-se sensíveis aos aminoglicosídeos. (FAPERGS, PROPESQ-UFRGS)

124

AVALIAÇÃO MOLECULAR DE MICRORGANISMOS BIODEGRADADORES DE HIDROCARBONETOS *Leonardo Colombo Fleck¹; Flávio C. Bicca²; Marco A. Z. Ayub²* (Departamento de Microbiologia¹, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos², UFRGS)

Existe uma preocupação a nível mundial quanto a liberação de hidrocarbonetos no meio ambiente, seja pela atividade industrial ou por derrames acidentais. Muitos desses hidrocarbonetos apresentam estruturas apolares, sendo insolúveis em água, dificultando assim a sua degradação por microrganismos. Uma das alternativas de remediação seria a adição de surfactantes químicos que emulsificariam o hidrocarboneto facilitando assim a ação microbiana, porém esses surfactantes podem ter efeitos tóxicos e em geral não são biodegradáveis. Uma alternativa para estes produtos seria a produção de biosurfactantes por microrganismos por serem biodegradáveis e menos tóxicos. A partir da hipótese desses biosurfactantes não fazerem parte do metabolismo primário da bactéria, surgiu a idéia de que essas substâncias poderiam estar sendo codificadas por plasmídios - DNA não cromossomal presente em bactérias e leveduras. A partir disto, foram utilizadas diversas técnicas de extração de DNA plasmidial em 10 cepas produtoras de biosurfactantes isoladas de sítios contaminados por hidrocarbonetos. Dessas, seis eram brasileiras (5 de *Rhodococcus sp.* e *Pseudomonas sp.*) e quatro argentinas (*Bacillus cereus*, e três não identificadas). Levando-se em conta a dificuldade em extrair-se plasmídeos de bactérias do gênero *Rhodococcus*, como citado na bibliografia, foi utilizada técnica de extração de DNA plasmidial específica com modificações a fim de melhorar o resultado. Os primeiros resultados apontam para a não existência de plasmídeos nas cepas estudadas, levando o trabalho, caso esta observação se confirme, para uma segunda etapa, a qual seria a identificação do gene responsável pela produção de biosurfactante no DNA cromossomal. (Cnpq / Propesq).

125

CARACTERIZAÇÃO DAS SUPERÓXIDO DISMUTASES EM LINHAGENS DE *Metarhizium anisopliae* INFECTADAS COM VÍRUS. *Luiza A. de Castro**, *Augusto Schrank***, *Marilene H. Vainstein** (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde; **Centro de Biotecnologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Devido a sua capacidade de infectar e matar uma variedade de insetos, o fungo filamentosso *M. anisopliae* é utilizado comercialmente no Brasil para controle biológico de insetos praga em plantações e pastagens, existindo uma grande variação no grau de infectividade entre as diferentes linhagens. A expressão diferenciada das superóxido dismutases (SODs), enzimas que atuam como um sistema de defesa contra radicais livres de oxigênio, pode estar relacionada a esse fato; além disso, a presença de

micovírus detectada em algumas linhagens também parece influir neste processo. A presença de micovírus foi verificada em onze linhagens de *M. anisopliae* isolados de diferentes regiões do País. Em seis destas linhagens foi detectada a presença de micovírus de dsRNA em preparações de ácidos nucléicos totais dos fungos. A natureza destes micovírus foi confirmada por tratamentos com as enzimas RNase A, DNase I e nuclease S1. A presença de SODs também foi verificada em todas as linhagens por eletroforese não desnaturante em géis de poliacrilamida corados com azul de nitrotetrazólio (NBT). Observamos uma variação no padrão eletroforético destas enzimas que agrupava as linhagens infectadas com micovírus e as que não apresentavam estas partículas em seu interior. A determinação do metal ligante destas enzimas está sendo verificada por testes de inibição com cianeto, azida sódica e peróxido de hidrogênio. O objetivo final deste trabalho é tentar relacionar a presença de micovírus, SODs e infectividade em bioensaios contra carrapatos (*Boophilus microplus*). (CNPq-PIBIC/UFRGS; CNPq; FAPERGS)

126

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS EM AMOSTRAS DE ÁGUAS SUPERFICIAIS E DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS (ETE). Margaroni F. de Oliveira, Elisabeth B. Pütz, Giovani S. Bellincanta, Sueli T. Van der Sand, Maria M. Bendatti (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde - UFRGS; Divisão de Pesquisa DMAE).

A contaminação de um corpo d'água por microrganismos patogênicos ocorre através do despejo de material fecal de animais de sangue quente, tornando-se um risco à saúde pública. Tendo em vista estes aspectos, o trabalho tem como objetivo isolar e identificar bactérias potencialmente patogênicas presentes na ETE de Ipanema - Porto Alegre, que utiliza o sistema de lagoas de estabilização. As coletas das amostras foram realizadas trimestralmente no período de julho/97 a julho/98, sendo estas do afluente, da lagoa facultativa, da lagoa de maturação, do efluente e de dois pontos ajusante e montante do lançamento do efluente. As amostras foram diluídas em água peptonada e semeadas no meio de cultivo Agar Base Sangue de Ovino e nos meios seletivos para Yersínia, Salmonella-Shigella, Pseudomonas, EMB, TCBS, Ágar SKIRROW, XLT4 e XLD. Após o período de incubação de 24 - 48h é feita a contagem de colônias presentes nos respectivos meios, sendo estas selecionadas aleatoriamente de cada meio e identificadas através da coloração de gram e de testes bioquímicos. Até o presente momento foram isoladas 415 colônias de bactérias, sendo que destas, 170 colônias foram identificadas e classificadas como pertencentes aos Gêneros *Enterobacter* (39%), *Pseudomonas* (20%), *Proteus* (19,7%), *Escherichia* (6,0%), *Citrobacter* (5,9%), *Aeromonas* (5,3%), *Serratia* (4,1%). Os resultados preliminares não indicam a presença significativa de microrganismos patogênicos presentes nas amostras e os demais isolamentos e identificações encontram-se em andamento (FAPERGS, CAPES, CNPq).

127

IDENTIFICAÇÃO DE FOCOS DE CONTAMINAÇÃO, ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E PREVENÇÃO DA PRESENÇA DE *Staphylococcus aureus* NA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS. Maria Carolina M. Guimarães, João A.J. Henriques, Marco A.Z. Ayub, Eduardo C. Tondo (Departamento de Ciências dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, Centro de Biotecnologia, UFRGS).

O microrganismo *Staphylococcus aureus* é o agente etiológico de uma ampla variedade de infecções humanas e animais. Dentre as diversas manifestações clínicas causadas pelo *S. aureus*, as intoxicações alimentares são bastante expressivas devido a sua frequência e intensidade. A presença desse microrganismo em laticínios deve ser controlada; visto que, o leite e seus derivados são frequentemente contaminados por animais infectados, por manipuladores ou pelo ambiente. Além disso, tais indústrias são propícias para o seu desenvolvimento e podem causar surtos entre seus consumidores. O objetivo desse trabalho é analisar a presença do *S. aureus* dentro da indústria de laticínios, identificando os reais focos de contaminação e possibilitando a prevenção dos mesmos de maneira efetiva. 195 amostras foram coletadas a partir de matéria prima, operadores, ambiente e produtos finais de uma indústria de laticínios do estado do Rio Grande do Sul. Destas, 97 amostras foram positivas (49,74%) para presença de *S. aureus*. A identificação desse microrganismo foi realizada através do cultivo em meio Baird-Parker, coagulase, oxidação e fermentação do manitol, catalase, DNase e coloração de Gram. 21 amostras já foram analisadas através de Eletroforese de Campo Pulsado (PFGE). Finalizadas todas as análises, intensiona-se estudar a epidemiologia desse microrganismo e identificar os prováveis focos de contaminação dentro da indústria. A resistência a antimicrobianos também será investigada. Com base nestes dados, pretende-se identificar e controlar pontos críticos de contaminação na produção de laticínios (Genotox, Laboratório de genotoxicidade & ICTA).

128

IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS GRAM POSITIVAS EM AMOSTRAS DE ÁGUA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS DE IPANEMA, PORTO ALEGRE (ETE-IPANEMA). Marion Deon¹, Marcelo P. Bechtluft¹, Maria Mercedes Bendatti², Sueli T. Van Der Sand¹ e Gertrudes Corção¹ (¹Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS e ²Divisão de Pesquisa, DMAE/PMPA).

O presente trabalho faz parte do projeto "Avaliação da remoção de microrganismos patogênicos em processo de tratamento de esgoto", tendo como objetivo identificar as bactérias Gram positivas presentes em amostras de água provenientes da ETE-Ipanema e verificar se está havendo uma redução do número de bactérias patogênicas Gram positivas durante o processo de tratamento. As amostras de água são coletadas pelo DMAE em seis pontos diferentes: afluente à estação, lagoa de maturação, lagoa facultativa, efluente da estação, ponto 71.b (Arroio do Salso) e ponto 71.a (Rio Guaíba). As análises físico-químicas e determinação de coliformes fecais e totais é realizada no DMAE. No Departamento de Microbiologia, as amostras de água são diluídas (10^{-1} a 10^{-4}) e semeadas em meios seletivos para bactérias Gram positivas. Faz-se a contagem das colônias resultantes, a coloração Gram e provas bioquímicas para a identificação. Até o presente momento, 250 bactérias Gram positivas foram isoladas, sendo que foram identificadas as seguintes espécies: *Erysipelothrix rhusiopathie* (0,4%), *Bacillus subtilis* (0,4%), *B. anthracis* (0,4%), *Clostridium histolyticum* (0,4%), *Corynebacterium aquaticum* (0,8%), *Cl. carnis* (0,4%), *Cl. tertium* (0,4%), *C. xerosis* (0,4%), *C. pseudotuberculosis* (0,4%) e *C. ulcerans* (0,4%). (PROPESQ, FAPERGS)

129

ISOLAMENTO DE LISTERIA MONOCYTOGENES DE SILAGEM NO RS. Michelle A. Pessoa, Marcos J.P. Gomes (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, UFRGS).

Listeriose é uma doença infecciosa que acomete animais selvagens, domésticos, especialmente os ruminantes, causando prejuízos econômicos importantes tais como: aborto, morte súbita, doenças do SNC, queratoconjuntivite, reabsorção embrionária, além de ser uma importante zoonose, pois o consumo de vegetais contaminados com fezes ou leite contaminado servem de fonte de infecção para o homem. O uso de silagem como forma de alimento para os bovinos pode propiciar o aparecimento da enfermidade, desde que o substrato esteja contaminado com *L.monocytogenes* e mau conservado (pH acima de 5, propiciando o crescimento e multiplicação da bactéria) e seja fornecido aos animais. O objetivo do trabalho foi o isolamento e a identificação de *L.monocytogenes* de amostras de silagem colhidas de diversas propriedades do RS. Aproximadamente 500g de silagem foram colhidas de diferentes silos, localizados em diversos municípios do interior do RS, acondicionadas em sacos plásticos individuais, transportadas sob refrigeração e mantidas entre 4-8 C em câmara fria até o processamento laboratorial. Foram medidos pH de cada amostra, diluídas e inoculadas em caldo de enriquecimento (*Listeria Enrichment Broth*). Após 72h de incubação, semeamos em ágar-sangue a 37 C por 24h. As amostras suspeitas foram identificadas conforme critérios culturais, morfológicos, tintoriais e bioquímicos. Das 24 amostras testadas até o momento, foram isoladas *Listeria innocua* em 3 destas. (PROEXT/UFRGS).

130

AVALIAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS IPANEMA (PORTO ALEGRE - RS), NA REMOÇÃO DE MICRORGANISMOS. Neida T. S. Macedo, Elisabeth B. Pitz, Giovani S. Bellincanta, Sueli T. Van der Sand, Maria M. Bendatti (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde -

UFRGS; Divisão de Pesquisa DMAE).

Uma forma de se controlar a contaminação de um corpo d'água por microrganismos patogênicos é através de sua remoção na etapa do tratamento de esgotos. Este projeto propõe avaliar a eficiência na remoção dos microrganismos potencialmente patogênicos da Estação de Tratamento de Esgotos Ipanema (ETE - DMAE). A ETE realiza o tratamento do esgoto através de lagoas de estabilização em série, tendo numa 1ª etapa 01 Lagoa Anaeróbia, 02 Lagoas Facultativas e 03 Lagoas de Maturação, com um tempo de detenção de 9 dias e com uma eficiência estimada de 99,89% na remoção de microrganismos indicadores da contaminação fecal (Grupo Coliforme). Para o projeto, foram coletadas amostras trimestrais do esgoto bruto (afluente), da lagoa facultativa, da lagoa de maturação e do efluente no período de julho/97 à junho/98. As amostras foram diluídas em água peptonada e semeadas nos meios de cultura seletivos para as espécies *Salmonella* sp., *Yersinia* sp., *Vibrio cholerae*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* e *Shigella* sp. Após o período de incubação de 24 - 48h foram selecionadas colônias características de cada meio e identificadas através de testes bioquímicos. Os resultados preliminares mostram uma baixa concentração de microrganismos potencialmente patogênicos presentes nas amostras. Também evidencia-se uma redução na remoção de bactérias dos gêneros *Enterobacter*, *Proteus* e *Pseudomonas*, cujo tratamento apresentou-se satisfatório na remoção de organismos (Fapergs, Cnpq, Capes)

131

RESÍDUOS INDUSTRIAIS PROVENIENTES DE PRODUTOS PROTEICOS DE SOJA. Patricia Cataluña, Sayonara Peixoto Rosa, Marco Antônio Zachia Ayub (Departamento de Tecnologia dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

A industrialização de produtos oleaginosos da soja resulta em efluentes vindos das diversas áreas do processamento (lavagens, águas de resfriamento ou aquecimento, etc.) e de outros resíduos do processo em si (óleo, hidrogenação, desodorização, solventes, etc.). Compostos típicos deste efluente incluem matérias orgânicas tais como proteínas vegetais, carboidratos, fibras insolúveis, sólidos diversos, produtos químicos residuais de processo ou de limpeza. Este trabalho tem como objetivo o isolamento de microrganismos provenientes de um digestor anaeróbico que tenham potencialidade de secretar enzimas capazes de hidrolisar glico-proteínas presente no efluente deste digestor e a recuperação desta proteína. Os organismos selecionados serão caracterizados quanto aos seus parâmetros fisiológicos, identificados quanto ao gênero e espécie. Em etapa posterior, as enzimas secretadas serão caracterizadas e suas propriedades moleculares determinadas. Como etapa final pretende-se identificar as enzimas disponíveis comercialmente ou mesmo utilizar as enzimas microbianas destes organismos. Do digestor anaeróbico foram isolados oito microrganismos e as características bioquímicas determinadas. As características físico-químicas do efluente são as seguintes: Proteína 0,24%; Lipídios 2,72%; Sólidos solúveis 6,0%; Umidade 98,6%; Carboidrato 0,6%; Cinzas 0,24%; D.B.O₅ 2321mg de O₂/l; D.Q.O 12818mg de O₂/l. (FAPERGS-CEVAL/ UFRGS).

132

INCIDÊNCIA DE *Streptococcus pyogenes* NA OROFARINGE DE PORTADORES SÃOS. Rose Tessari, Iumara Concórdia Dorneles, Gertrudes Corção, Maria Inês Pereira Poisl. (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS).

O ser humano é o reservatório natural do *Streptococcus pyogenes*, o qual é o causador de mais de 90% das infecções estreptocócicas humanas, as quais incluem a amigdalite, a escarlatina, a erisipela e o impetigo contagioso que, quando não tratadas, podem levar a processos mais graves como a febre reumática e a glomerulonefrite. Os procedimentos de controle incluem detecção e terapia antimicrobiana precoce das infecções respiratórias e cutâneas causadas por estes estreptococos. Neste sentido, o propósito deste projeto é verificar a incidência de *S. pyogenes* na orofaringe de portadores jovens sãos, atualizando dados e buscando a erradicação desta bactéria do organismo. O material para estudo está sendo coletado da orofaringe de estudantes da UFRGS, com "swab" estéril, o qual é semeado em tubo de ensaio com 10 mL de "Streptococcus enrichment Broth" (DIFCO) e incubado à 37° C por 48 horas. A seguir este caldo é semeado em placas de Petri contendo "Trypticase Soy Agar" (DIFCO) acrescido de 10% de sangue de carneiro. As placas são incubadas à 37° C por até 48 horas em atmosfera de 10% de CO₂ para a verificação da beta-hemólise. A confirmação da espécie do estreptococo está sendo feita através de testes de sensibilidade à bacitracina, resistência ao Sulfametoxazol-Trimetoprim e teste sorológico. Até o presente momento, nenhuma amostra de *S. pyogenes* foi isolada dos 25 estudantes de Graduação examinados. (Apoio: PRORHESC - UFRGS)

Sessão 13

Botânica II

133

VERIFICAÇÃO DO EFEITO DE FOLHAS, FOLHIÇOS E SOLO PROVENIENTES DE MATA DE MIRTÁCEAS SOBRE ESPÉCIES OLERÍCOLAS. Marco P. Laufer, Leonel P. Da Silva, Maria Estefânia Alves Aquila (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS)

Estudos sobre amensalismo em comunidades vegetais são raros, quase inexistentes no Brasil. Com o intuito de desenvolver estudos sobre esse assunto, foi escolhida a Mata de Mirtáceas, formação vegetal característica dos morros graníticos de Porto Alegre (RAMBO, 1954), cuja composição não tem a diversidade de outras matas brasileiras. O objetivo do presente experimento é testar o potencial alelopático das espécies provenientes dessa formação vegetal, através de bioensaios de germinação e crescimento de sementes e plântulas de olerícolas, usando extratos aquosos das folhas de espécies formadoras da mata, em diferentes concentrações (1%, 2%, 5% e 10 %). Além da concentração, os extratos também foram avaliados quanto ao pH, potencial osmótico (pelo método de Chardakov) e rendimento (resíduo deixado da evaporação de 5 ml do extrato, a 63° C). A incubação das sementes para o teste de germinação foi feita em germinadores a 20° C, com fotoperíodo de 12 horas, e irradiância de 7 W/m² sendo acompanhadas a cada 24 horas, por 4 dias. O critério de germinação foi o critério botânico (emergência da radícula). Para os testes de crescimento, as sementes eram postas para germinar em água destilada durante 2 dias, sendo então transferidas para placas de Petri e mantidas nas mesmas condições do experimento de germinação. A avaliação do crescimento foi feita através das medidas do eixo hipocótilo-raiz. Os resultados obtidos até agora comprovam a atividade alelopática de *Eugenia uniflora* sobre as sementes e plântulas de repolho (*Brassica oleracea*), observando-se um gradiente de inibição da germinação e do crescimento, crescente conforme a concentração do extrato. (PIBIC, FAPERGS e CNPq)

134

ESTUDO DO COMPORTAMENTO MORFOGENÉTICO IN VITRO DE ESPÉCIES NATIVAS TOLERANTES A METAIS PESADOS. E. Franken¹, M. L. Porto² e R. R. Termignoni¹ (¹Dep. de Botânica e Centro de Biotecnologia; ²Dep. de Ecologia e Centro de Ecologia/UFRGS)

A descoberta, junto a minas de cobre em Lavras do Sul (RS), de ecótipos tolerantes a metais pesados das espécies nativas *Baccharis trimera* (carqueja), *Schinus lentiscifolius* (aroeira) e *Heterothalamus alienus*, proporcionou uma nova perspectiva no desenvolvimento de fitorremediadores para solos com altas concentrações destes metais. A cultura de tecidos destes ecótipos é fundamental na produção massal de clones e também no melhor conhecimento da interação metal-planta. Sementes destas espécies, coletadas nas regiões metalófilas, foram semeadas *in vitro*, e as plântulas resultantes utilizadas como fonte de explantes para os experimentos *in vitro*. Foram feitos testes relativos aos balanços hormonais dos meios de cultura, visando à multiplicação efetiva dos ápices vegetativos, além de testes das condições de cultura para obtenção de calos com potencial de regeneração por embriogênese somática. Resultados mostram que diferentes concentrações de auxinas e citocininas levam à multiplicação e/ou desenvolvimento dos ápices em diferentes níveis de resposta, variando do simples alongamento até uma multiplicação intensa dos ápices e formação de calo nos meristemas axilares. O desenvolvimento dos clones foi completado pela transferência dos ramos para meios de restabelecimento da dominância apical e enraizamento. Atualmente, testam-se as condições de rotina com base estatística buscando-se otimizar o sistema. O subcultivo dos calos primários em diferentes condições e com pressão de seleção por cobre levou à formação de estruturas com características de embriões somáticos nas fases iniciais do desenvolvimento. Experimentos estão em andamento tendo-se resultados bastante positivos a respeito. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

135

MORFOMETRIA FOLIAR: ESTUDOS MORFOMÉTRICO EM FOLHAS DE *Ficus pumilla* (MORACEAE). Luiz E. C. Schmidt¹, Ricardo P. Santos², Jorge E. de A. Mariath (Laboratório de Anatomia Vegetal, Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

O uso de critérios morfométricos é de extrema valia para a taxonomia vegetal, possibilitando a aferição de vários caracteres bem como a análise quantitativa em volume considerável de exemplares. Destaca-se o trabalho de Hickey (1979) como a obra mais aceita na área da paleobotânica e botânica atual. O objetivo deste trabalho é determinar medidas de semelhança em folhas de *Ficus pumilla* (Moraceae), através da utilização do programa SOMNIUM, desenvolvido no Laboratório de Anatomia Vegetal da UFRGS para análise de imagens. Descreveu-se uma nova metodologia para o preparo de amostras e posterior tratamento dos dados; dois novos índices, denominados I_a e I_p, correspondendo ao Índice de Área Retangular e Índice de Perímetro Retangular, respectivamente. As medidas de semelhança associadas a órgãos vegetativos foliares mostraram-se consistentes e, possivelmente, serão úteis em estudos tanto taxonômicos como ecológicos e evolutivos (¹CNPq-PIBIC/UFRGS; ²FAPERGS-PIC/UFRGS).

136

ESPORO E GAMETOGÊNESE NAS ANTERAS DE *GLYCINE MAX* (L.)MERRIL – LEGUMINOSAE (FABOIDEAE): CULTIVAR DÉCADA. Eduardo Dal Pont Morisso, Jorge Ernesto A. Mariath (Laboratório de Anatomia Vegetal, Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

A família Leguminosae, devido a sua importância econômica, tem sido objeto de intensivos estudos nos últimos anos. A soja, *Glycine max*, pertencente a Tribo Phaseoleae, é considerada uma das principais culturas mundiais, por fazer parte de uma Cadeia Mundial produtora de grãos com alto valor comercial. Considerando-se a importância do conhecimento dos aspectos embriológicos iniciais para o estudo do melhoramento genético, produção de haplóides e incremento na produção de grãos, poucos são os trabalhos que envolvem a espécie em questão. Estudo recente identificou a existência de um dimorfismo polínico nas anteras de algumas variedades desta espécie, motivando o detalhamento dos aspectos da androsporogênese e androgametogênese na cultivar Década. O material vegetal utilizado foi coletado no campus Agronomia/UFRGS, fixado em Glutaraldeído 2,5% em tampão fosfato 0,1M, incluído em hidroxietilmetacrilato (historesina-Jung) e seccionado em micrótomo de guias com espessura de 4-5 micrômetros. As observações e fotomicrografias foram feitas em microscópio óptico marca Leitz, modelo Dialux 20EB. A formação dos estratos parietais segue o padrão Dicotiledôneo com uma variação, denominada padrão

Década, apresentada neste trabalho. A esporogênese segue os passos usuais descritos na literatura. As tétrades possuem arranjo tetraédrico e muitos micrósoros são liberados no fluido locular sincronizadamente. Durante a gametogênese nota-se a ocorrência de uma rota alternativa de desenvolvimento dos grãos de pólen. Alguns pólenes seguem a rota normal enquanto outros seguem uma rota atípica, caracterizada por um retardo no desenvolvimento celular, simetria na mitose e não-acúmulo de polissacarídeos no citoplasma. Este dimorfismo polínico é encontrado ao longo de todo esporângio. (PIBIC/CNPq)

137

RECONSTITUIÇÃO PALEOAMBIENTAL DOS ÚLTIMOS MILÊNIO NA REGIÃO DE SERRA VELHA, MONTENEGRO, RS, A PARTIR DE ESTUDOS PALINOLÓGICOS. *Elisa S. Barretto, Maria Luísa Lorscheitter* (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

Serra Velha pertence ao município de Montenegro, localizado entre o vale dos rios Taquari e Cai, na Depressão Central do Estado. Essa região encontra-se ainda carente de informações sobre os eventos climáticos do Quaternário Tardio, embora seja possuidora dos sítios arqueológicos mais antigos do Estado, com cerca de 8.000 anos AP. O objetivo deste trabalho foi realizar uma reconstituição paleoambiental da região. Foi coletado um testemunho de 5,14 m de comprimento de sedimento de uma mata tropical paludosa em uma bacia deposicional lá existente. Deste testemunho foram retiradas amostras que, através do uso de reagentes, foram processadas quimicamente, para retirada de sílica, carbonatos, matéria orgânica, e para limpeza e clarificação dos grãos de pólen. Foram confeccionadas lâminas para microscopia que foram analisadas qualitativa e quantitativamente através de métodos de porcentagem e concentração polínicas. Com os dados obtidos tornou-se possível a realização de um espectro polínico para estudo de oscilações climáticas e desenvolvimento da vegetação. Os primeiros resultados alcançados permitiram, portanto, detectar mudanças paleoclimáticas significativas nos últimos milênios para a Depressão Central do Estado, mostrando serem os palinóforos importante instrumento de trabalho nessa área de conhecimento (CNPq-PIBIC/UFRGS).

138

ORGANIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO DO HERBÁRIO ICN - PARTE DE LÍQUENS. *Daniel P. Gelain, Mariana Fleig* (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

Há alguns anos o Herbário ICN vem necessitando de maior atenção no que diz respeito à organização e catalogação do seu acervo. Ultimamente, a coleção de líquens foi grandemente aumentada com materiais testemunha de monografias e teses. Grande parte deste material foi incorporado ao ICN e outra parte permanece em envelopes provisórios, necessitando conferência, registro e condicionamento adequado. A organização do material do Herbário consome cerca de 10% do tempo destinado à pesquisa, e a falta de organização dificulta-a grandemente, pois impede o acervo regular e torna o material indisponível para intercâmbio com outros herbários ou para consulta de pesquisadores. Alguns setores do Herbário ICN conseguiram se organizar e atualmente as informações sobre as exsicatas estão sendo informatizadas. Assim, também os exemplares de líquens estão sendo selecionados por gênero para revisão, e os dados são conferidos ou registrados nos livros do Herbário. Sempre que necessário, envelopes padrão são confeccionados, juntamente com etiqueta-padrão (elaborada no software *Access*) que contém os dados da exsicata. Após efetuar estes procedimentos, os dados do material são transferidos para o banco de dados. Então, o material está pronto para ser ordenado em armários próprios, no Herbário ICN. Cerca de 40% do material do Herbário foi organizado, e destes cerca de 80% foi revisado nos livros e 70% informatizado devidamente. Como resultado final, espera-se ordenar todo o material nos armários do Herbário ICN e dispor de todos os dados no sistema de banco de dados, que poderão ser colocados à disposição na Internet (PROPEQ-UFRGS).

139

GERMINAÇÃO DE EMBRIÕES DE QUATRO POPULAÇÕES DA ERVEIRA (*Ilex paraguariensis*). *Letícia N. Azzarini; Bibiana C. Lessa; Alfredo G. Ferreira.* (Depto Botânica-IB-UFRGS.).

A cultura *in vitro* de embriões de *Ilex paraguariensis* vem sendo usada na tentativa de acelerar o processo de germinação e formação de mudas da erva-mate. O objetivo deste trabalho foi de avaliar a variabilidade interpopulacional quanto ao tamanho do embrião (grau de desenvolvimento) e sua germinabilidade *in vitro* e *in vivo*. Os frutos foram coletados em fevereiro de 97, de ervas nativas dos estados de Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Foram amostradas cinco árvores de cada estado. Observou-se grande variabilidade de tamanho dos embriões de árvore para árvore, independente do local da coleta, quando se mediu o comprimento de quarenta embriões excisados do pireno, os quais apresentam em média 203,6 micrometros, estando a grande maioria no estágio de coração. O percentual de embriões além do estágio de coração foi 5,5% no Mato Grosso, contra 2,5% nos demais estados. Este maior desenvolvimento dos embriões pode indicar que estes apresentam menor dormência por imaturidade do embrião quando comparado aos provenientes dos outros locais examinados. Para testar a germinabilidade, cinquenta embriões de cada árvore foram cultivados *in vitro* em meio de cultura L&S, modificado com 0,05% de caseína hidrolisada, 8% de sacarose e 0,6% de ágar. Foram realizados, também, testes de germinação, com embriões não excisados em areia+vermiculita ou ágar. Os resultados da germinação *in vitro* e *in situ* não são conclusivos quanto a alguma correlação com o local de origem das sementes. (Auxílios PROPEQ-UFRGS e FAPERGS)

140

ENSAIOS MECÂNICOS EM MADEIRAS NATIVAS DO ESTADO DO RS: FLEXÃO ESTÁTICA – MÓDULO ELASTICIDADE. *Rodrigo S. da Costa, Nádia I. B. Jagmin* (Xiloteca, Botânica, C. C. da Saúde – UNISINOS).

A crescente devastação florestal e o uso indiscriminado de produtos florestais coloca em risco de extinção inúmeras espécies arbóreas utilizadas na economia humana. Na tentativa de reverter este quadro, sugere-se como alternativa a introdução de novas espécies madeireiras economicamente viáveis no mercado. Para tanto foram ensaiadas amostras de novas espécies arbóreas não incluídas na listagem de madeiras de aproveitamento comercial, determinando-se suas propriedades físico-mecânicas com o objetivo de possíveis sucedâneos àquelas habitualmente utilizadas. As espécies arbóreas analisadas provêm da região da bacia do Alto Rio Uruguai. A metodologia aplicada determina o módulo de elasticidade da amostra, através de testes de flexão estática em corpos de prova de dimensões 36x2x2cm, submetidos a aplicações de forças, com simultânea leitura do deslocamento ocorrido, medido através de da Máquina Universal de Ensaio – Wolpert. Foram ensaiados 38 corpos de prova de 08 espécies arbóreas pertencentes às seguintes famílias botânicas: Boraginaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Meliaceae, Rutaceae, Sapindaceae e

Sapotaceae. Destas, a família Euphorbiaceae apresentou o menor deslocamento; a família Sapotaceae apresentou o maior deslocamento. A maior força de ruptura dos corpos de prova ocorreu na família Boraginaceae enquanto que a menor força de ruptura registrada na família Euphorbiaceae. (UNIBIC/UNISINOS)

141

A ANDROGAMETOGÊNESE NO CLONE CP76 DE ANACARDIUM OCCIDENTALE VAR. NANUM (CAJUEIRO-ANÃO PRECOCE) ANACARDIACEAE. João Marcelo S. de Oliveira, Jorge E. de A. Mariath (Departamento de Botânica - Instituto de Biociências - UFRGS).

O clone CP76 de *Anacardium occidentale* var. *nanum* tem sido estudado com o objetivo de conhecer os aspectos embriológicos do seu desenvolvimento para aplicação na biotecnologia vegetal. Flores completas e estaminadas foram coletadas na EMBRAPA/CNPAT, Fortaleza-CE, fixadas em "Trump", e posteriormente, desidratado em série etílica. A Inclusão foi realizada em Hidroxietilmetacrilato e o material seccionado em micrótomo de guias, marca Leitz, modelo 1400, na espessura de 1 a 3 µm. Para a coloração foi empregado Azul de Toluidina 0.05% em tampão benzoato de sódio, pH 4,4%. Grãos de pólen ecetolizados e submetidos ao ponto crítico foram metalizados com ouro, por dois minutos à 30KV e observados em microscópio eletrônico de varredura, marca Jeol - JMS 5800 à 20KV. A androgametogênese inicia com a polarização do andrósporo. Nesta fase a exina já esta completamente formada, apresentando sexina, nexina1 e nexina2. Após a vacuolação dos andrósporos ocorre a primeira mitose, de carácter assimétrico, no núcleo haplóide, derivando duas células, uma que ocupa quase todo o volume do grão, denominada célula vegetativa (cv), sendo o sítio do único pico de amilogênese do processo; e outra, de formato lenticular, pequena e posicionada sempre junto a região intercolpar, denominada célula generativa (cg). A intina, estrato mais interno da esporoderme, é o último a ser depositado. A medina, predominantemente péctica, recebe material adicional na região dos colpos. A cg, estruturalmente, se associa ao núcleo da cv, formando a unidade generativa masculina (UGM). Os grãos de pólen, liberados no momento da deiscência da antera, são bicelulares, repletos de grãos de amido, tricolporados, subtectados, finamente estriados na região equatorial e rugulosos na região polar (UFRGS).

142

COMPORTAMENTO GERMINATIVO DE SEMENTES DE ERVA-MATE, ILEX PARAGUARIENSIS ST.HIL. EM LABORATÓRIO. Ana Suñé, Dóris M.I. Amaral, Nara Alcalay, Heloísa S. de Souza, Luis C. Tarasconi, Helga Winge (LST - FEPAGRO e Dep.Genética-UFRGS)

A erva mate é uma cultura de relevante valor sócio-econômico nos Estados do Sul do Brasil, mas que ainda carece de estudos mais aprofundados quanto à viabilidade e critérios para avaliação da qualidade das sementes. Objetivos: Avaliar e comparar o poder germinativo e a velocidade de germinação de sementes entre diferentes árvores; avaliar a qualidade fisiológica das sementes coletadas em quatro Estados do País; estabelecimento de regras para futura certificação de sementes. Material e métodos: Os frutos de erva-mate foram colhidos em fev/97 de populações nativas de quatro Estados: MS (36 árvores), PR (20), SC (21) e RS (em análise). As sementes no LTS foram submetidas aos seguintes testes: determinação do grau de umidade, peso de mil sementes, germinação, tetrazólio e velocidade de germinação. Na semeadura utilizaram-se gerbox, 500 sementes (5 x100) por árvore = total de 38.500 sementes, em 4 germinadores (30°C/dia-20°C/noite). Resultados parciais:1)média geral de germinação entre árvores: MS:0,4% (variação de 0% a 4,4%), PR: 6,8%(de 0% a 23,0%), SC: 10,6%(de 1,2% a 23,8%). 2)Comparação geral de médias de velocidade de germinação(plântulas germinadas/semana):20 árvores do MS: 0,010(variação de 0,0 a 0,1), 20 do PR: 0,330(de 0,0 a 1,2), 20 de SC: 0,475(de 0,1 a 1,1). Conclusões parciais: a)as sementes que apresentaram um maior índice de germinação foram oriundas de SC, seguidas pelas sementes do PR e MS com o menor índice de germinação, b)as médias de velocidade de germinação seguiram esta mesma ORDEM: SC>PR>MS c)houve diferenças significativas quanto a germinação entre árvores/população (SC e PR), não acontecendo da mesma forma entre árvores/população MS. (FAPERGS, PIBIC-CNPq/UFRGS)

143

MICROPROPAGAÇÃO DE PORTA-ENXERTOS DE MACIEIRAS. Fernando Fracaro, Sergio Echeverrigaray. (Instituto de Biotecnologia e Departamento de Ciências Biológicas, Universidade de Caxias do Sul).

O cultivo de macieiras é um dos mais importantes na região da serra gaúcha e nos campos de cima da serra. Várias cultivares, tanto de porta-enxertos como de copas, vem sendo utilizadas com sucesso. Os porta-enxertos determinam várias características na planta produtora. Devido à unificação dos sistemas vasculares do porta-enxerto e da planta produtora, a transferência de vírus nos dois sentidos é um fato comum. Portanto, para evitar os prejuízos decorrentes das infestações virais, tanto o porta-enxerto como a planta produtora devem ser livres de vírus. Um dos sistemas mais eficientes para a limpeza viral em plantas superiores é a cultura de meristemas associadas ou não a processos de termoterapia. Visando aumentar a eficiência no processo de micropropagação de porta-enxertos de macieiras, foram realizados diversos trabalhos de avaliação do efeito de meios de cultivo, tipos e dosagem de reguladores de crescimento, e tipos de explantes durante a multiplicação e enraizamento. Os resultados obtidos nestes experimentos, utilizando a cultivar Maruba, permitiram estabelecer um sistema base para a multiplicação desta cultivar que obtêm uma taxa de multiplicação de 10 a 12x, e enraizamento de 100% das plântulas. Estas foram transferidas para câmaras úmidas com solo esterilizado e mantidas a 25°C sob fotoperíodo de 16 h a 1500 lux durante uma semana. A umidade foi reduzida progressivamente durante uma semana até atingir a umidade ambiente. Estas plantas foram transferidas para estufa, em condições normais de cultivo, mostrando comportamento semelhante aquele apresentado por plantas de propagação por estaquia. A sobrevivência destas plantas foi de aproximadamente 95%. (UCS e CNPq).

144

TEORES DE NITROGÊNIO EM SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) SUBMETIDA A DIFERENTES DOSES DO HERBICIDA SULFENTRAZONE. Fábio Zanella, Luciano do Amarante, Cibele Ferrari, Márcia Neuhaus, Jandir A. Erthal, Denise S. Colares (Departamento de Bioquímica, Instituto de Química e Geociências/UFPel).

Os efeitos do uso de herbicidas sobre plantas cultivadas, principalmente em dosagens acima da recomendada, podem ser avaliados através de vários parâmetros. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência do Sulfentrazone (Boral 500 SC) sobre a fixação de nitrogênio por *Bradyrhizobium japonicum* (estirpe semia 5079+5080) em soja. O experimento foi conduzido em casa

de vegetação da Estação Experimental de Terras Baixas - CPACT/EMBRAPA, no período de abril a junho de 1997. Foram utilizadas as cultivares BR-4 e BR-16 submetidas às dosagens de 0 (controle), 300, 450 e 600 g i.a./ha do herbicida; foi feita a inoculação no dia anterior à sementeira, utilizando-se a proporção de 1kg de inoculante para 50 kg de semente, sendo feitas avaliações aos 25, 45 e 60 dias após a aplicação do herbicida (DAA). Para a determinação do nitrogênio utilizou-se o método de Kjeldhal. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso em esquema fatorial, com quatro repetições. Avaliou-se o teor de nitrogênio em raiz, caule, folha e nódulos. Não houve interação significativa ($P < 0,05$) entre os fatores cultivar, coleta e doses do herbicida para nenhum dos parâmetros avaliados. Não houve diferença significativa entre as cultivares; a dosagem de 600 g i.a./ha, superior à recomendada (500 g i.a./ha), não influenciou o teor de nitrogênio das cultivares de soja estudadas (FAPERGS/UFPEL).

Sessão 14 Comportamento e Memória II

145

REVERSÃO DA AMNÉSIA INDUZIDA POR INFUSÃO INTRA-AMÍGDALA, MAS NÃO INTRA-HIPOCAMPAL, DE KN-62, POR ESTIMULADORES DA CASCATA PKA/cAMP. *Márcia K. Sant'Anna, Daniela M. Barros, Luciana A. Izquierdo, João Quevedo, James L. McGaugh, Jorge H. Medina, Iván Izquierdo.* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS)

Neste trabalho, estudamos na tarefa de esquiiva inibitória, se a amnésia retrógrada induzida pela infusão de KN-62 0h pós-treino na amígdala ou na região CA1 pode ser atenuada ou revertida por estimuladores da cascata PKA/cAMP injetados na área CA1 do hipocampo 3h depois do treino. Ratos wistar machos adultos foram treinados e testados na tarefa de esquiiva inibitória. Eles receberam uma infusão de KN-62 (3.5 ng/lado), um inibidor da proteína quinase dependente de cálcio-calmodulina (CAMKII) no hipocampo ou na amígdala, 0h após o treino, o que sabe-se causar amnésia para esta tarefa. Então, 3h pós-treino receberam drogas que indiretamente estimulam a proteína quinase A (PKA), 8-Br-cAMP, 1.25ug/lado; norepinefrina, 0.3ug/lado; o antagonista do receptor de dopamina D1, SKF38393, 7.5ug/lado injetadas na região CA1. Descobrimos neste estudo que 8-Br-cAMP, norepinefrina, ou SKF38393 administradas na região CA1 3h pós-treino revertem o efeito amnésico do KN-62 injetado 0h pós-treino, mas não reverte o efeito do KN-62 injetado em CA1 0h pós-treino. Estes dados são compatíveis com vários experimentos sugerindo que o hipocampo é essencial para a formação da memória desta tarefa, enquanto a amígdala parece ter um papel modulatório. (CNPq/FINEP).

146

AVALIAÇÃO DO DÉFICIT DE MEMÓRIA INDUZIDO PELO KINDLING POR PTZ EM RATOS NUMA TAREFA DE ESQUIVA INIBITÓRIA. *Olavo B. Amaral, Roger Walz, João Quevedo, Juliana Tramontina, Mônica Vianna, Fernanda de Paris, Jennifer Salgueiro, Márcia M. de Souza, Sílvia A. Menetti, Iván Izquierdo.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A injeção periódica de doses subconvulsivantes de pentilenotetrazol (PTZ) produz uma sensibilidade crescente a esta substância em ratos. Este processo, denominado *kindling* por PTZ é um modelo animal de epilepsia crônica amplamente utilizado. Diversos trabalhos utilizam tarefas como a esquiiva inibitória e a esquiiva ativa para avaliar déficits de memória em ratos submetidos ao *kindling*. O presente estudo tem como objetivo avaliar os diversos fatores que influenciam no desempenho destes animais na tarefa de esquiiva inibitória. Para isso, o desempenho de ratos submetidos ao *kindling* por PTZ foi comparado com o de ratos injetados com solução salina ou com uma única dose convulsivante de PTZ. Em relação a estes dois grupos, os animais submetidos ao *kindling* demonstravam uma menor latência de descida na plataforma já na sessão de treino da tarefa. Esta diferença era mais significativa nos ratos que apresentaram convulsões mais graves e não indica um déficit de memória, mas sim prováveis alterações em outras áreas do comportamento. Por outro lado, a retenção do aprendizado na sessão de teste foi semelhante entre os grupos, e significativamente maior do que em animais que não sofreram manipulação crônica, o que sugere que esta também possa influenciar nos resultados. Estes dados sugerem que o *kindling* por PTZ causa alterações mais amplas no comportamento do que um simples déficit de memória, e que estas alterações podem levar a um desempenho alterado na esquiiva inibitória, levando a possíveis equívocos ao se tentar avaliar a memória por esta tarefa (CNPq, PRONEX).

147

O DESENVOLVIMENTO DO ENCÉFALO LESIONADO E A NEUROPLASTICIDADE. *Ana P. de Moraes, Patricia F. da Silva, Anamaria Feijó* (Departamento de Ciências Morfológicas, Instituto de Biociências, PUCRS).

A estrutura cerebral normalmente destina a determinadas áreas funções específicas; porém, quando estas áreas são lesionadas as funções ficam comprometidas, fazendo com que outras áreas assumam. Em casos de lesões que causem síndromes afásicas, pode-se analisar casos impressionantes de superação da idade-limite para aprender a falar a primeira língua, a qual esta estipulada em seis anos de idade, admitindo-se pequenas variações. Dentro deste problema, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de elucidar o desenvolvimento cerebral, com superação da idade-limite para falar a primeira língua. Para a realização da pesquisa foram utilizados livros específicos da área de neurologia, além de consultas com neurologistas. Após o levantamento de dados foi possível chegar a algumas conclusões para o tardio início do desenvolvimento da fala, entre as quais está o tipo de síndrome afásica, a cirurgia de hemidecorticação radical, a gravidade da lesão em cada área em que ela afeta, além da teoria da neuroplasticidade.

148

PAPEL DA TOXINA MUSCARÍNICA MT2 NA AMÍGDALA EM ESQUIVA INIBITÓRIA. *Adriana Rhoden, Melissa Meinhardt, Amâncio R. Ferreira, Fernanda S. Gaieski, Jorge A Quillfeldt* (Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS).

As toxinas muscarínicas são peptídeos extraídos do veneno da serpente africana *Dendroaspis angusticeps* sendo úteis como ferramentas farmacológicas devido a sua afinidade por receptores muscarínicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da toxina muscarínica MT2 na amígdala, sobre a memória de ratas na tarefa comportamental de esquiva inibitória (EI). Foram utilizadas 35 ratas Wistar fêmeas adultas, canuladas bilateralmente na amígdala. As ratas foram treinadas numa caixa de E.I. com choque nas patas de 0,4 mA por 3s e, testadas 24h após na mesma tarefa, sem receber choque, com latência limite de 300s. Logo após o treino, os animais receberam 0,5µl de MT2 (1,5µl por lado) ou veículo (tampão fosfato-salina). A diferença entre as latências treino-teste foram utilizadas como uma medida indicativa da retenção da memória. As latências do treino são iguais nos dois grupos. Não houve diferença significativa entre as latências no teste dos grupos tratados em relação aos grupos controles (Mann-Whitney). Apesar de a amígdala estar envolvida com tarefas aversivas e ser um sítio de integração de influências modulatórias, incluindo influências colinérgicas-muscarínicas, os resultados sugerem que MT2 não afeta retenção na EI nesta estrutura. (IFS, CNPq)

149

EFEITOS DA VARIAÇÃO NA INTENSIDADE DO APRENDIZADO INTERNO NO MODELO MULTICOLUNAR DO TRION. *Arisi, G.M., Oliveira, L.F. e Quillfeldt, J.A.* Depto. de Biofísica, IB/UFRGS, Porto Alegre, RS.

O modelo Trion é uma representação altamente estruturada da organização cortical que prediz padrões espaço-temporais de disparo neuronal (MP's). É caracterizado também por possuir dois níveis de conexão, interno e lateral, entre os trions (suas unidades básicas), e pelo fato de seu estado evoluir em passos discretos de tempo. Um conjunto de trions (6) representa uma coluna cortical idealizada, e cada trion representa um grupo de neurônios altamente interconectados dentro da coluna. Resultados anteriores mostram que cada combinação de conexões gera um repertório típico de MP's. A evolução do estado de disparo de cada trion ao longo do tempo é influenciada pelos seus dois estados anteriores, assim como pelos de seus vizinhos. O modelo inclui ainda aprendizado via um algoritmo Hebbiano que realiza pequenas alterações nos valores das conexões. Neste trabalho, verificamos a influência de diversas intensidades de aprendizado restrito às conexões internas nas probabilidades de ciclagem dos MP's de redes conectadas de diferentes formas. Simulações em computador com alteração gradual do valor da variável (ϵ_{int}) responsável pela intensidade de aprendizado aplicada às conexões internas, testadas para dois algoritmos de cálculo diferentes. As PC's calculadas, que representam a robustez de um padrão, foram plotadas contra os valores de ϵ_{int} . Foram gerados diferentes MP's, em fase ou fora de fase, em cada uma das colunas representadas, para diferentes conexões laterais. Os resultados obtidos mostram que o aumento da intensidade do aprendizado nas conexões *internas*, leva, com poucas exceções, a um aumento da PC do MP, com várias PCs se aproximando de 1.0. Geralmente, a PC máxima dos padrões fora de fase foi maior que a dos padrões em fase. A semelhança com as observações feitas com variação na intensidade de aprendizado *lateral* pode dever-se a que iniciamos as simulações a partir de conexões internas inexistentes (valor zero), isto é, domínio completo das conexões laterais, que estavam fixadas, e o "crescimento" das conexões internas se deu conflitando, em desvantagem, com as laterais. CNPq, CESUP e PROPESQ/UFRGS

150

A ADMINISTRAÇÃO INTRA-HIPOCAMPAL DE MT2: EFEITO SOBRE A MEMÓRIA DE RATAS NA TAREFA DE HABITUAÇÃO AO CAMPO ABERTO. *Melissa Meinhardt, Adriana Rhoden, Amâncio R. Ferreira, Fernanda S. Gaieski, Jorge A Quillfeldt* (Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS)

Os peptídeos extraídos do veneno da serpente africana *Dendroaspis angusticeps* e denominadas de toxinas muscarínicas são ferramentas farmacológicas de grande utilidade, devido a sua alta afinidade por sub-tipos de receptores muscarínicos. Neste trabalho avaliamos o efeito da toxina muscarínica M1-seletiva MT2, sobre a memória de ratas na tarefa comportamental de habituação ao campo aberto (HAB). Foram utilizadas 32 ratas Wistar fêmeas adultas (250 g), canuladas bilateralmente no hipocampo dorsal e utilizadas 48 h após a cirurgia. Na sessão de treino da HAB media-se o número de *crossings* e *rearings* durante os 90 s em que os animais eram livres para explorar a caixa; 24 h após, na sessão de teste, estas mesmas medidas foram novamente tomadas, sendo que a média das diferenças entre as sessões de teste e treino foi utilizada como medida de retenção da memória. Imediatamente após o treino, os animais receberam 0,5 µl de MT2 (1,5 µg/µl) ou seu veículo (TFS) em cada lado através das cânulas. Não houve efeito significativo da MT2 sobre a performance nesta tarefa, resultado que replica experimento anterior (dados não mostrados) com outro *batch* da mesma toxina; a confirmação é necessária pois a MT2 é bastante instável quando armazenada (também testamos a efetividade deste *batch* replicando resultados prévios em esquiva inibitória). Este resultado sugere que mecanismos hipocámpais M1-colinérgicos não participam da mediação deste tipo de memória espacial não-aversiva (a habituação), embora o hipocampo seja classicamente uma estrutura dedicada a memórias deste tipo. Como a MT2 mostrou-se facilitadora na esquiva inibitória, é possível que aspectos aversivos/estresse sejam importantes para o recrutamento do sistema colinérgico M1, nesta estrutura cerebral. (IFS, FAPERGS).

151

PAPEL DOS CANAIS DE CÁLCIO TIPO N NO HIPOCAMPO DORSAL DE RATAS: EFEITOS DA ω -Conotoxina SOBRE A RETENÇÃO DA ESQUIVA INIBITÓRIA. *Bittencourt, F., Vasques, V., Ferreira, A., Cardoso, D.P., Meinhardt, M., Rhoden, A., Quillfeldt, J.A.* Depto Biofísica, IB/UFRGS, Porto Alegre, RS.

O aumento nos níveis de Ca^{2+} intracelular, seguido de seus efeitos subsequentes, é uma componente que constantemente aparece nos mais diversos modelos de plasticidade neural que visam explicar os mecanismos de formação da memória. Neste trabalho investigamos a participação dos canais de cálcio voltagem-dependentes do tipo N no hipocampo dorsal de ratas na formação e consolidação de memórias aversivas. 83 fêmeas de ratas Wistar (3 meses, 250 g) foram canuladas bilateralmente na região CA1 do hipocampo dorsal e testadas em uma tarefa de esquiva inibitória (EI). A latência de descida de uma plataforma foi medida na sessão de treino (choque de 0,4 mA) e, 24 horas depois, na de teste, sendo sua diferença o índice de retenção da tarefa. 0,5 µl de ω -Conotoxina GVIA (5µM ou 50µM), antagonista seletivo aos canais do tipo N, ou seu veículo (tampão fosfato-salina) foram

injetados nos animais 30 ou 6 min antes, ou imediatamente (0 min) após o treino. Não há diferença nas latências de treino entre todos os grupos (Kruskal-Wallis). Os animais injetados com a dose alta 6 min antes do treino apresentaram amnésia, diferente de todos os demais grupos, que aprenderam normalmente (diferença treino-teste significativa, $p < 0,05$, Wilcoxon p/medidas repetidas), embora as latências dos testes não difiram significativamente entre os grupos em cada tempo (Kruskal-Wallis). Este resultado sugere o envolvimento dos canais de cálcio voltagem-dependentes do tipo N do hipocampo dorsal na aquisição e/ou primeiras etapas da consolidação da memória da EI. (CAPES)

152

EFEITO DA MICROINJEÇÃO DE OCITOCINA NA CISTERNA MAGNA DE FILHOTES SOBRE O COMPORTAMENTO AGRESSIVO MATERNAI. *Anderlise Borsoi, Aldo B. Lucion, Angelica R. Consiglio* (Depto. Fisiologia, ICBS e Depto de Biofísica, IB, 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 quando administrada em filhotes ao reduzir a vocalização por provável ação ansiolítica, reduz o comportamento agressivo da mãe contra um intruso. Os animais utilizados para o experimento foram ratas fêmeas Wistar com filhotes, e machos utilizados como intrusos. O experimento foi realizado com uma amostra de 30 animais, sendo 10 para a injeção de 1000ng/2ul de ocitocina, 10 para a injeção de 500ng/ul de ocitocina e 10 para o grupo c(4,4 +/- 1,07), controle (microinjeção salina). A realização do experimento consistiu nos seguintes passos: os filhotes em número de 8, foram injetados com solução salina ou ocitocina, conforme o grupo; após 5 min com a mãe inicia-se a sessão de registro comportamental agressivo. A fêmea e seus filhotes foram filmadas durante 10 min com um macho intruso na caixa. A análise do comportamento agressivo da fêmea mostrou uma redução na frequência do ataque frontal quando a ocitocina foi administrada em filhotes na dose de 1000ng (2,0 +/- 0,47) e uma tendência à redução na dose de 500ng (1,8 +/- 0,76) em relação ao grupo controle (4,4 +/- 1,07), [ANOVA, $F(2,27) = 3,25, p < 0,05$ e teste de Newman-Keuls post-hoc ($p < 0,05$)]. Os resultados sugerem que a ação ansiolítica da ocitocina em filhotes na dose de 1000ng/2ul reduz a manifestação do comportamento agressivo da mãe contra um intruso. (PROPESQ/ FINEP/ UFRGS)

153

APRENDIZADO ESPACIAL E ANSIEDADE EM RATOS DE SEXOS DIFERENTES. *Amâncio R. Ferreira, Vilson Vasques, Doriana Daroit, Paula Rocha, Jorge A. Quillfeldt* (Departamento de Biofísica, IB /UFRGS).

Animais de sexos diferentes têm desempenhos distintos em certas tarefas comportamentais? Situações que geram uma carga emocional num indivíduo podem causar-lhe alteração no desempenho de seu aprendizado e de sua memória. Esta alteração pode variar de forma diferente entre os sexos. Neste experimento estudamos o desempenho de ratos de ambos os sexos no Labirinto Aquático de Morris (WM, no inglês), buscando aferir um possível efeito ansiogênico desta tarefa. Utilizaram-se 24 machos e 31 fêmeas de ratos adultos., treinados no WM para encontrar uma plataforma submersa em cada *trial*, por 2 dias/sessões com 4 *trials* consecutivos. No 3º dia era realizado o teste sem a plataforma e media-se o tempo de interceptação da posição correta e tempo médio nos quadrantes. 45 min após a primeira sessão, metade dos animais era submetida a uma tarefa interferente, no caso, a caixa de Transição Claro/Escuro (LDT, no inglês). Não foram detectadas diferenças significativas entre machos e fêmeas na curva de latências de escape durante o treino (Friedman), embora, a significância tenha sido maior para os machos. Além disso, machos e fêmeas apresentaram igual retenção de memória na tarefa, pois: (a) não houve diferença significativa entre as latências nos testes (Mann-Whitney) e (b) foi significativa a diferença no TMQ - tempo médio gasto nos quadrantes alvo e oposto (Wilcoxon, $p < 0,05$), indicando bom aprendizado. Os grupos submetidos a uma tarefa interferente apresentam curvas de desempenho iguais aos não-tratados, tanto em machos, quanto em fêmeas, contudo, no teste, apesar das latências serem iguais, as fêmeas apresentaram um efeito no TMQ que sugere amnésia. Para sabermos se isto pode ser devido à ansiedade, utilizamos a tarefa de LDT, não detectando diferenças basais entre controles machos e fêmeas (Mann-Whitney). Contudo, as fêmeas que passaram pela 1ª. sessão de WM, apresentaram um diferente No. de transições no LDT. Assim, a exposição a uma tarefa interferente parece ter sido ansiogênica para as fêmeas, o que talvez explique seu diferente desempenho no WM em comparação com os machos. (CAPES, CNPq - PIBIC/UFRGS).

154

ESTUDO ELETROFISIOLÓGICO DO HIPOCAMPO DE RATOS. *Letícia Petersen Schmidt, Tatiana M. Coelho, Daniel M. Branco, Eduardo Gisolfh, Tatiane Cardozo, Simone Salamoni, Thiago Mello, Andréa J. de Oliveira, Jaderson C. da Costa* (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS e Instituto de Pesquisa Biomédica, PUCRS).

A epilepsia é uma entidade prevalente e a origem mais comum é no lobo temporal, sendo a sua principal etiologia a esclerose mesial temporal. Com os estudos de fatias de tecido cerebral ("brain slices") torna-se possível o estudo eletrofisiológico de células do hipocampo, tanto em animais, como em seres humanos submetidos à cirurgia da epilepsia. Objetivo deste trabalho é possibilitar a correlação entre achados eletrofisiológicos celulares e características clínicas da epilepsia através do registro da atividade epileptiforme espontânea ou induzida nas células granulares do hipocampo. Para tanto será utilizada a técnica de "brain slices", primeiramente em ratos, para observar a diferença entre células piramidais e granulares e aperfeiçoamento da técnica. A técnica utilizada consiste no fatiamento e manutenção de fatias cerebrais retiradas de ratos Whistar. O hipocampo é então isolado e condicionado na câmara onde serão realizados os registros intracelulares e manipulação iônica do meio extracelular, se necessário. Ainda não foram obtidos resultados devido à presença de interferências que alteram o registro tornando o dado ainda não confiável. Além disso há problemas com a técnica, ainda em aperfeiçoamento. Resolvendo estes problemas, temos a certeza que os resultados obtidos serão de extrema valia para um maior entendimento e conhecimento da neurofisiologia cerebral. No futuro, quando a técnica estiver dominada e aperfeiçoada e a interferência resolvida, utilizaremos tecidos cerebrais humanos, obtidos através do Programa de Cirurgia da Epilepsia do Hospital São Lucas da PUCRS, para uma melhor correlação dos nossos achados com a epilepsia humana.

Sessão 15

Microbiologia II

155

SOBREVIVÊNCIA DE *Brucella abortus* EM MEIO DE TRANSPORTE NA PRESENÇA DE OUTRAS BACTÉRIAS Fabiane C.T. Bernardes, Marisa da Costa (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

As bactérias do gênero *Brucella* são causadoras de uma zoonose presente na maioria dos continentes, principalmente nas regiões de criação de ruminantes. O seu isolamento a partir de materiais de animais infectados é muito importante para a confirmação da infecção e identificação dos biovars envolvidos. O controle desta zoonose baseia-se na identificação da espécie e na identificação das fontes de infecção. O nosso trabalho tem como objetivo testar meios que facilitem o transporte e isolamento de *Brucella* spp. presentes em secreções de animais infectados por esta bactéria. Nesta segunda fase do projeto está sendo testado a sobrevivência da *Brucella abortus* biovar 1 em meio de transporte na presença de *Escherichia coli* e *Proteus mirabilis*, normalmente encontrados nos materiais biológicos como contaminantes. Cotonetes contaminados com estas 3 amostras foram mantidos em meio de Stuart com e sem antimicrobianos durante 6 horas, 1, 2, 3, 10, 15, 20 e 30 dias. Após cada tempo de contato com o meio foi feito, em duplicata, a semeadura em meio seletivo para *Brucella* spp. O material semeado foi incubado por no mínimo 3 semanas à 37°C em microaerobiose. Até o presente momento, tem sido isolado *Brucella* a partir dos cotonetes artificialmente contaminados demonstrando uma boa sobrevivência desta amostra na presença de outros microrganismos no mesmo material. (BIC-FAPERGS, auxílio RD-FAPERGS).

156

CARACTERIZAÇÃO E COMPARAÇÃO GENÔMICA ENTRE O HERPESVÍRUS BOVINO TIPO 1 (BHV-1) E HERPESVÍRUS BOVINO TIPO 5 (BHV-5) PELA TÉCNICA DE RFLP. Schmidt, C.S.R.; Esteves, P.A.; Bartinski, F.J.G.; Oliveira, L.G.; Roehle, P.M. (Dpto de Microbiologia, ICBS, UFRGS e Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor - CPVDF).

Os principais Herpesvirus Bovinos (BHV) identificados em nosso país são o Vírus da Rinotraqueíte Infecçiosa Bovina ou Herpesvirus Bovino tipo 1 (BHV-1) e o Vírus da Encefalite Bovina ou Herpesvirus Bovino tipo 5 (BHV-5). Ambos são importantes patógenos que causam severas enfermidades em bovinos, tais como rinotraqueíte, vulvovaginite, balanopostite, conjuntivite, abortos e meningoencefalites, trazendo à bovinocultura prejuízos econômicos. O presente trabalho visa investigar diferenças no genoma de amostras de BHV-1 e de BHV-5, através da técnica de RFLP. As amostras (Oxford e V175) foram crescidas em células da linhagem MDBK, digeridas com proteinase K e SDS 10% e seguida da extração de seu DNA segundo Sambrook et al. (1989), com modificações. O perfil de migração das amostras virais obtido com enzimas de restrição também será comparado com o perfil de migração obtido do DNA de células infectadas e células livres de vírus. As amostras LIM, 009, EVI 190 e A663 também terão posteriormente seu perfil genômico comparado. A detecção de variações nos perfis genômicos das amostras permitirá a determinação precisa dos tipos de Herpesvírus Bovinos prevalentes nos rebanhos do país. (CNPq - FAPERGS).

157

ISOLAMENTO DE *T. gondii* EM ÁREAS DE RECREAÇÃO INFANTIL DA REGIÃO CENTRAL DE PORTO ALEGRE. Romeu Fabiane, Daniele Z. Souza, Eduardo P. Dias; Sérgio S. Silva, Carlos E. Silva (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS e Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, UFPel).

A toxoplasmose é uma zoonose transmitida pelo protozoário *Toxoplasma gondii* e que atinge diversas espécies de aves e mamíferos. O gato é o hospedeiro definitivo e elimina nas fezes oocistos que se disseminam no ambiente e podem permanecer viáveis por mais de um ano. O presente trabalho objetivou demonstrar o potencial de risco de infecção ambiental por este parasito, a partir de oocistos contaminando o solo de bancos de areia de recreação infantil em praças do bairro Centro em Porto Alegre. Foram coletadas 20 amostras de bancos de areia e canteiros de 15 praças. Alicotas de 100 gramas de cada amostra foram processadas de acordo com a técnica modificada de centrifugo-flutuação de ITO et alli (1975). As amostras processadas foram conservadas em solução de dicromato de potássio 2,5% a 4°C até a data da prova biológica. Esta foi realizada pela inoculação da amostra por sonda gástrica em camundongos albinos Swiss. Foi considerada positiva, toda a amostra que propiciou o isolamento de *T. gondii* em camundongo inoculado. O parasito foi isolado de uma das amostras, comprovando assim que em áreas de recreação infantil do centro de Porto Alegre existe contaminação ambiental por oocistos de *T. gondii* viáveis, proporcionando, deste modo, risco de infecção para os animais e o homem.

158

FORMULAÇÕES DE CONÍDIOS DE *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL. Tiago C. De Marchi, Marcia E. da Silva, Elena Diehl-Fleig (Lab. de Genética, Setor de Insetos Sociais, UNISINOS)

O fungo *Beauveria bassiana* vem demonstrando ser eficiente no controle da densidade populacional de formigas cortadeiras. No entanto, a inoculação direta deste entomopatógeno nos ninhos das formigas é difícil em áreas onde o número de colônias é grande e o acesso às mesmas é difícil. Para superar este problema é necessário o desenvolvimento de formulações do patógeno com atrativos (iscas), as quais a própria formiga transporte ao ninho. O objetivo do presente trabalho foi o de testar a ação de três aditivos sobre a estabilidade de formulações de *Beauveria bassiana* expostas à temperatura de 40°C. As iscas foram formuladas com extrato de laranja (atrativo para formigas cortadeiras): sem aditivo (A) e com os aditivos: glicerol 5% (B); sacarose 5% (C) e leite em pó 5% (D). Cinco amostras com 10 g das iscas A, B, C e D foram expostas a 40°C por 24 horas, sendo que as iscas A e D também foram expostas por 48 horas a 40°C. A produção média de conídios por grama das iscas expostas a 40°C foi comparada com a produção média de conídios por grama das iscas mantidas em temperatura ambiente de 25°C (controle) pelo teste de Tukey. A produção média de conídios por grama das iscas B, C e D expostas por 24 horas a 40°C, não diferiu significativamente da isca A (controle). A produção média de conídios por grama da isca D, após 48 horas a 40°C não diferiu estatisticamente da formulação A. A viabilidade das formulações expostas a 40°C e a viabilidade das formulações controle

também não diferiram. Os resultados indicam que os referidos aditivos, nas proporções aqui utilizadas, não afetaram a estabilidade do entomopatógeno. Novas formulações deverão ser testadas sobre a estabilidade de *B. bassiana*, visando aumentar a sua persistência (UNIBIC/UNISINOS).

159

ATIVIDADE HEMOLÍTICA DE CEPAS E CLONES DE TRICHOMONAS GALLINAE. Tiana Tasca, Daniela S. Castilhos, Aline Wendorff, Ana C. da Silva, Geraldo A. De Carli (Faculdade de Farmácia, Departamento de Análises, UFRGS)

O *Trichomonas gallinae* ocorre no trato digestivo superior e em vários órgãos de diferentes grupos de aves, sendo particularmente comum nos Columbiformes. A espécie *T. gallinae* foi isolada do trato digestivo superior de pombos domésticos, *Columba livia*. Os tricomonas foram cultivados axenicamente no meio de Diamond (TYM), pH 7,2, suplementado com 10% de soro de cavalo, não diluído, inativado pelo calor e inoculado a 37°C em aerobiose, sem antibióticos. A atividade hemolítica das cepas (LO1 e LO2) e dos clones (C1 e C2) de *T. gallinae* foi determinada in vitro pela incubação com eritrócitos humanos dos grupos A, B, AB e O e com eritrócitos de seis animais adultos de diferentes espécies (coelho, rato, galinha, cavalo, bovino e ovino). A espécie *T. gallinae* hemolisou todos os eritrócitos dos grupos sanguíneos humanos e das seis espécies animais. Nenhuma correlação pode ser estabelecida entre a patogenicidade e a atividade hemolítica. Nenhuma hemolisina liberada pelo parasito pôde ser identificada. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

160

DIAGNÓSTICO DE *Mycobacterium avium* POR PCR EM AMOSTRAS CLÍNICAS DE PACIENTES HIV+. Vívian de F. S. Rodrigues, Ludmila F. Baethgen, Andréia R. M. Valim, Bárbara M. Ozorio, Marta Osório, Susana Jardim, M^a. Lucia R. Rossetti, A. Zaha.

A cada dia que passa, a tuberculose (TB) se torna uma das micobacterioses de maior incidência. Um dos principais fatores que colabora para o aumento da TB, atualmente, é a AIDS. A TB é causada, principalmente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tb.*), porém o *Mycobacterium avium* (*M. av.*) é também uma importante micobactéria oportunística que causa micobacteriose em aidséticos (25-40% das micobacterioses em pacientes HIV positivos). Frente a isto, faz-se necessário um método de diagnóstico rápido e confiável para a detecção do *Mycobacterium avium*, o método polymerase chain reaction (PCR). Este trabalho tem como objetivo detectar por PCR a presença de *M. av.* em soro de pacientes HIV+. O soro foi o material biológico escolhido para ser a base deste trabalho por ser este de fácil obtenção e manuseio, além de possibilitar a obtenção de um diagnóstico precoce. Para isso foram utilizados "primers" capazes de identificar o gênero *Mycobacterium* e a espécie *Mycobacterium avium* gerando fragmentos de 1030 pb e 180 pb, respectivamente. A especificidade dos "primers" foi testada com várias espécies de *Mycobacterium* e com fungos que podem habitar o sistema respiratório e causam sintomas semelhantes aos causados pela TB. Estes mostraram-se específicos para *M. av.*, sendo que identificam o gênero *Mycobacterium*. Com isso, os soros de 50 pacientes HIV+ foram analisados usando a técnica de PCR e após a hibridação foi possível detectar o gênero *Mycobacterium* em 14 amostras sendo que destas, 9 demonstraram o fragmento referente à espécie *M. avium*. Estes resultados confirmam a utilidade do método para detectar micobacteriose causada por *M. avium*. (CNPq)

161

SELEÇÃO in vitro DO HERPESVÍRUS BOVINO TIPO 5 (BHV-5) PELA TÉCNICA DO PLAQUEAMENTO. Fernando R. Spilki.; Paulo A. Esteves.; Regina C. F. D'Arce; Vanessa F. Souza; Liliane G. Oliveira; Paulo M. Roehle. (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS).

A glicoproteína gE é uma proteína não-essencial, responsável pela difusão célula a célula dos herpesvírus. O gene que codifica para a mesma pode ser removido do genoma viral, sem que ocorram prejuízos na capacidade de multiplicação dos vírus. Isto torna esta glicoproteína um alvo potencial para sua deleção visando o desenvolvimento de uma vacina com marcador genético. No caso de infecção pelo BHV-5, a ausência de gE no vírus vacinal permitiria a diferenciação entre animais vacinados e infectados com vírus de campo, uma vez que estes últimos apresentariam anticorpos anti-gE, os quais estariam ausentes em animais vacinados. O presente trabalho relata a obtenção de uma amostra de BHV-5 gE- através de múltiplas passagens e plaqueamento "in vitro", obtido do isolamento do vírus a partir de um caso de encefalite no Estado do Mato Grosso do Sul. (CNPq).

162

SELEÇÃO DE LINHAGENS DE *BEAUVERIA BASSIANA* (BALSAMO) VUILLEMIN RESISTENTES AO CALOR. Eduardo Diehl-Fleig, Marcia E. da Silva (Laboratório de Genética: Setor de Insetos Sociais, Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS).

O fungo *Beauveria bassiana* tem sido empregado no controle biológico de pragas agrícolas como opção ao uso de inseticidas químicos. Os resultados do uso experimental deste entomopatógeno em relação ao controle das formigas cortadeiras dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* têm sido satisfatórios. No entanto, fatores abióticos como radiação solar, umidade e, principalmente, temperatura podem afetar a viabilidade do fungo quando em campo. Portanto, para que o sucesso na utilização *B. bassiana* como inseticida biológico seja alcançado, é necessário selecionar linhagens resistentes a situações adversas. Objetivando obter linhagens termorresistentes, o isolado B_{SA} de *B. bassiana* foi exposto inicialmente a 37°C e 56°C, respectivamente, por 90 e 60 minutos. Para cada temperatura foram preparadas suspensões de conídios em tubos de ensaio contendo solução salina, as quais foram mantidas em banho-maria na temperatura e tempo desejados. Após a exposição, meios de cultura BDA (Batata-dextrose-água) foram inoculados com estas suspensões e mantidos em estufa a 27±1°C e fotoperíodo de 12 horas. Por placa, o número de sobreviventes foi contado a partir do segundo dia. Não ocorreu alteração de sobrevivência do isolado B_{SA} após exposição por até 90 minutos a 37°C, sugerindo a existência de resistência natural a esta temperatura. Entretanto, a 56°C, foi observado um decréscimo do número de sobreviventes. Estes, após novos tratamentos a 56°C, apresentaram resistência até 100 minutos de exposição, portanto sugerindo o comportamento de uma linhagem termorresistente a esta temperatura. Serão conduzidos novos testes com maior tempo de exposição a 56°C, assim como testes para avaliar a velocidade de crescimento em BDA e virulência sobre *Atta sexdens piriventris*. (CNPq-PIBIC/UNISINOS)

163

USO DA TÉCNICA DE RAPD NO ESTUDO GENÉTICO DE *BIPOLARIS SOROKINIANA* REISOLADO DE SEMENTES, RAÍZES E FOLHAS DE TRIGO. *Gilvane S. de Matos, Andréia M. R. de Oliveira, Aida T. S. Matsumura, Sueli T. Van Der Sand.* (Departamento de microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A cultura do trigo no sul do Brasil sofre elevadas perdas econômicas devido ao aparecimento fungos patogênicos. *Bipolaris sorokiniana* é um dos principais responsáveis por danos na cultura de trigo e cereais de clima frio. A grande variabilidade morfológica e fisiológica apresentada pelo fungo dificulta o diagnóstico por métodos tradicionais. Este estudo tem como objetivo detectar polimorfismos no DNA genômico de amostras recuperadas de sementes, raízes e folhas de plantas de trigo, utilizando a técnica de RAPD. A análise por RAPD permite identificar seqüências de DNA que possam servir como marcadores moleculares e assim proporcionar um método rápido e preciso na identificação do fungo. Três isolados de *B. sorokiniana* foram inoculados em plantas de trigo (cultivar BH1146) e recuperados de raízes, folhas e sementes. Os isolados foram avaliados quanto às características morfológicas e os DNAs genômicos foram analisados por RAPD utilizando diferentes oligonucleotídeos iniciadores. Os resultados da análise morfológica evidenciaram colônias com variabilidade na cor e forma do micélio, presença de setores e variabilidade na forma e número de septos dos conídios. Na análise de RAPD foi observado que dois isolados encontram-se bastante próximos geneticamente, enquanto que o outro tem se mostrado diferente em relação a estes. Dentre um mesmo isolado não foram observadas modificações significativas no padrão de amplificação quando recuperado de raiz, semente ou folha. Apoio financeiro: CNPq-PI, RHAE-CNPq, PROPESQ/UFRGS.

164

CARACTERIZAÇÃO BACTERIOLÓGICA DAS ÁGUAS DO BALNEÁRIO DE IPANEMA. *Monique S. Girardo*, Alessandra M. Nascimento, Diego Hoffmeister, Maria M. Bendatti¹, Sueli T. V. D. Sand* (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS) ¹Divisão de Pesquisa do DMAE.

As características físico-químicas de um habitat influencia o crescimento, atividades, interações e sobrevivência de microrganismos nele encontrados (ATLAS & BARTHA, 1992). Contudo, a maioria reside em ambiente aquático. As análises bacteriológicas têm sido utilizadas como indicadores de contaminação de ambientes aquáticos por esgotos, os coliformes fecais e totais, em fontes de abastecimento de água potável de áreas urbanas, são utilizados para tal finalidade, constituindo também uma referência de balneabilidade. Entretanto, os estudos que identifiquem os coliformes e avaliem a presença de outros microrganismos ainda são insuficientes. Devido a contaminação orgânica proveniente de esgotos domésticos a liberação do balneário tornou-se inviável. Este trabalho tem como objetivos identificar e caracterizar bactérias presentes no balneário, verificar a ocorrência de enterobactérias patogênicas e estabelecer critérios para avaliação da qualidade da água com base em análises microbiológicas. Em 1996 foram coletadas mensalmente amostras de água do balneário de Ipanema que foram submetidas a análises de coliformes fecais e totais, análise físico-química e identificação das bactérias. Os resultados até então obtidos têm mostrado variação na população microbiana, apresentando alto índice da família *Enterobacteriaceae* assim como do gênero *Bacillus*. Quanto a presença de coliformes fecais, apresentou um alto índice não permitindo a balneabilidade. Entretanto, a caracterização das demais populações bacterianas ainda estão sendo realizadas (CNPq-PIBIC/UFRGS).

165

CARACTERIZAÇÃO DE PLASMÍDEOS DE MULTIRESSISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS EM *STAPHYLOCOCCUS SPP.* *Simone Andréia Molinaro, Iumara Concórdia Dorneles, Gertrudes Corção* (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Os plasmídeos de resistência são responsáveis pela existência de bactérias patogênicas multiresistentes a antibióticos. Este trabalho tem como objetivo caracterizar as espécies de *Staphylococcus* encontradas em amostras de conjuntivite quanto à presença de plasmídeos de resistência a antibióticos. As amostras foram coletadas de pacientes com infecção ocular, pelo Laboratório de Microbiologia e Citologia Ocular do Departamento de Microbiologia (UFRGS). Após a identificação das espécies, foi determinada a suscetibilidade das mesmas a diferentes antibióticos. As espécies resistentes a ampicilina, canamicina, cloranfenicol, penicilina e tetraciclina foram submetidas ao teste de diluição para determinar a Concentração Inibitória Mínima (MIC) de cada antibiótico. A extração do DNA plasmidial foi realizada por lise alcalina após prévio tratamento com Lisozima e Lysostafina. O DNA foi analisado em gel de agarose 0,8 e 0,4% corado com brometo de etídio. Os fragmentos mais frequentemente encontrados em *S. aureus* e *S. epidermidis* para os mesmos antibióticos foram: 48,0 kb (Can e Pen), 35,7 kb (Pen e Tet), 23,0 kb (Pen e Tet), 17,06 kb (Pen), 15,06 kb (Can), 13,0 kb (Amp), 4,6 kb (Pen), 2,5 kb (Amp e Tet), 1,3 kb (Amp e Pen). Estes fragmentos podem representar plasmídeos de resistência comuns a estas espécies bacterianas. Para verificar se os mesmos estão sendo transferidos entre as espécies, seria necessário realizar experimentos de conjugação (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 16 Bioquímica I

166

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO AGUDA DE LEUCINA SOBRE A CONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA DE AMINOÁCIDOS NEUTROS DE CADEIA LONGA. *Letícia F. Pettenuzzo; Patricia R. de Araujo; Mariana V. Furtado; Carmen R. Vargas e Moacir Wajner.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS-Porto Alegre, RS)

A doença do Xarope do Bordo (MSUD) é uma desordem metabólica autossômica recessiva, na qual os aminoácidos de cadeia ramificada leucina, isoleucina e valina e seus α -cetoácidos acumulam-se nos tecidos dos indivíduos afetados devido a uma severa deficiência ou ausência na atividade do complexo α -cetoácido desidrogenase de cadeia ramificada. Os pacientes sofrem de crises metabólicas recorrentes e deterioração neurológica. A etiopatogenia da disfunção neurológica nesta doença é ainda obscura. O tratamento baseia-se na dieta com restrição destes aminoácidos. No presente estudo objetivamos determinar o efeito da administração de leucina sobre os níveis dos demais aminoácidos no plasma através de sua determinação quantitativa por

cromatografia de troca iônica em auto analisador de aminoácidos. Foram utilizados ratos jovens, os quais foram submetidos à administração aguda de leucina, com o objetivo de alcançar os valores séricos (2-5 mM) encontrados nos pacientes durante as crises. Os ratos controles receberam salina nos mesmos volumes. Os resultados obtidos demonstraram que no grupo ao qual foi administrado leucina os níveis dos aminoácidos neutros de cadeia longa (LNAA) diminuíram quando comparados aos níveis do grupo controle. A diminuição sérica da concentração destes aminoácidos essenciais poderia prejudicar a síntese de proteínas e neurotransmissores no cérebro e explicar, ao menos em parte, a sintomatologia neurológica apresentada por estes pacientes. (CNPq, FAPERGS, FINEP, PROPESP/UFRGS).

167

MARCAÇÃO METABÓLICA DE GLICOESFINGOLIPÍDIOS NO FENÓTIPO DE MIOFIBROBLASTOS DA LINHAGEM CELULAR GRX. *Claudia M. B. Andrade, Radovan Borojevic*, Vera M. T.Trindade e Fátima C. R.Guma* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS; * Departamento de Histologia e Embriologia, ICB, UFRJ)

Os glicosíngolipídios (GSL) constituem uma família de componentes da membrana celular que estão envolvidos nos processos de diferenciação, crescimento, reconhecimento e adesão celular. Gangliosídeos (Gg) são GSL que contêm ácido siálico. Vários autores têm descrito a expressão alterada de Gg em células transformadas. A linhagem celular GRX é representativa do tecido conjuntivo hepático. Como os lipócitos hepáticos, a linhagem GRX pode oscilar entre o fenótipo de lipócito (L-GRX), armazenador de vitamina A e de o miofibroblasto (M-GRX), produtor de matriz extracelular, que predomina lesões no tecido hepático. Neste trabalho analisamos a marcação metabólica com D[U-14C] galactose dos GSL existentes nas células M-GRX. As culturas de GRX são mantidas em DMEM com 5% de SFB a 37°C em atmosfera húmida com 5% de CO₂. Culturas semi-confluentes de M-GRX foram incubadas por 24 h com 1 mCi/ml de D[U-14C] galactose. Após, o meio radioativo foi retirado, as culturas lavadas com PBS e as células coletadas. Os lipídios foram extraídos com clorofórmio / metanol (2:1,v/v). O extrato lipídico foi aplicado em uma coluna de Sephadex G25. O eluato foi submetido à saponificação em KOH - metanólico, re-cromatografado em uma coluna de Sep-Pak C18 e depois analisado por CCD através de 2 migrações em seqüência com C:M (4:1, v/v) e C:M:CaCl₂ (60:35:8, v/v/v). Após autorradiografia, foram detectadas 4 bandas radioativas de GSL, sendo que 2 delas migraram como os padrões de GM2 e GD1a. Para dar seguimento a este estudo, serão realizados experimentos para identificação das outras 2 bandas radioativas e, principalmente, para a análise comparativa dos GSL das M-GRX e L-GRX. (FAPERGS)

168

ESTUDO DA PRESENÇA DA PROTEÍNA GLIAL FIBRILAR ÁCIDA NA FRAÇÃO CITOESQUELÉTICA DA LINHAGEM GRX. *Carla A Cardoso, Tanira G. Mello, Cláudia M. B. Andrade, Fátima C.R.Guma* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

A proteína glial fibrilar ácida (GFAP) é uma proteína de citoesqueleto de aproximadamente 50 kDa, considerada específica de células astrogliais. No entanto, vários estudos demonstram a presença da GFAP em células de origem não-neuronal, como as células estreladas hepáticas (EH). Essas células são o principal local de armazenamento de retinol (vitamina A) no organismo e possuem a importante característica de expressar mudança fenotípica. Neste trabalho, utilizamos a linhagem celular permanente GRX, que é representativa das células EH e que em cultura padrão expressam o fenótipo miofibroblástico (M-GRX) e com tratamento com retinol passam a expressar um fenótipo lipocítico (L-GRX). A fração citoesquelética de M- e L-GRX foi analisada por eletroforese monodimensional. Após transferência para uma membrana de nitrocelulose foi realizada uma imunodeteção. Como controle negativo utilizou-se uma linhagem de fibroblasto (C2C12) e para controle positivo o astroglioma U87. Os resultados demonstram a presença de uma proteína de aproximadamente 50 kDa na M- e na L-GRX, sendo que a reação com o anticorpo foi maior para M-GRX, como já demonstrado em trabalho anterior em que utilizou-se homogeneizado total de proteínas. Futuramente, para caracterizar melhor os dois fenótipos, também iremos estudar a co-expressão de desmina, vimentina e SM-a-actina. A GFAP vem sendo descrita como um novo marcador específico para as células EH, o que permitiria distinguir essas de outros fibroblastos hepáticos. A razão dessa proteína característica de células de sistema nervoso estar presente nas células EH ainda é desconhecida, mas talvez ela possua alguma importante função na alteração fenotípica (FAPERGS, PROPESQ UFRGS e CNPq).

169

ESTUDO COMPARATIVO DOS DIFERENTES POOLS DE ESFINGOMIELINA DE CÉLULAS DE SERTOLI. *Juliana S. Zanettini; Ana L. Ziulkoski; Izabel C.C.Souza; Fátima C. R. Guma.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A esfingomielina é um fosfolípídeo de membrana que age na regulação da fluidez. Estudos recentes têm identificado um papel crucial da esfingomielina na transdução de sinais intracelulares. Fosfolípídeos de células de Sertoli de ratos imaturos foram marcados com [metil-14C]-colina. Depois da análise por CCD, foram identificadas três classes de lipídeos marcados: fosfatidilcolina (PC), lisofosfatidilcolina (LPC) e duas bandas de esfingomielina (SM1 e SM2), o que sugere diferenças na composição de ácidos graxos. A análise por pulse-chase com [14C]-colina mostrou que a incorporação de radioatividade na SM1 continuou a aumentar, enquanto que em PC diminuiu, o que é compatível com o fato da SM ser sintetizada a partir da PC. Por outro lado, a incorporação de radioatividade na SM2 não se alterou. As diferenças na cinética de marcação entre SM1 e SM2 aumentam a importância da identificação das enzimas e rotas metabólicas envolvidas na biossíntese de SM1 e SM2. Para investigar a localização celular da SM1 e SM2 tratamos células de Sertoli com esfingomielinase bacteriana de *B. cereus* (b-SMase) a fim de hidrolisar a SM localizada na face externa da membrana plasmática. Após 1 hora a 37°C com 100 mU de b-SMase obteve-se uma redução de ± 60 % SM total. A análise da incorporação de [14C]-colina em presença de monensina, um inibidor do transporte vesicular, mostrou a existência de um sítio de síntese de SM independente da ceramida proveniente do complexo de Golgi. Concluindo, mostramos que as células de Sertoli contêm dois pools de SM, os quais devem ser bioquímica, metabólica e funcionalmente distintos. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

170

QUANTIFICAÇÃO DO COLESTEROL DA MEMBRANA PLASMÁTICA PELO MÉTODO DA COLESTEROL OXIDASE. Ana Luiza Ziulkoski, Carla C. A. Cardoso e Fátima C. R. Guma (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

O colesterol é um importante componente da membrana plasmática das células animais, que atua na modulação da fluidez, da estabilidade da membrana e da forma celular. 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, à lipócito (L-GRX), armazenador de vitamina A. A enzima colesterol oxidase (Chose) catalisa a oxidação do colesterol (Ch) à colestenoína (Chona). Vários trabalhos mostram que esta reação pode ocorrer diretamente em membranas plasmáticas de células em suspensão. Nosso objetivo foi adaptar esta técnica para utilização em monocamadas celulares. Monocamadas de células da linhagem GRX foram fixadas com 1% de glutaraldeído (15 min, 0°C). Após as culturas foram pré-incubadas por outros 15 min, à 37°C em tampão fosfato 0,5mM, 310mM em sacarose (pH 7,5) e então incubadas com 1,25 IU/ml de Chose. Ao fim da incubação enzimática, a Chona era extraída e quantificada espectrofotometricamente a 235 nm. A extensão da oxidação do Ch foi medida também por CCD, usando-se para separação o sistema n-heptano/éter isopropílico/ácido fórmico (60:20:2, v/v/v). As placas cromatográficas foram coradas e as bandas lipídicas quantificadas por densitometria. Através de uma curva de tempo de oxidação, verificamos que a oxidação máxima do Ch nas células M-GRX se dá após 120 min e corresponde a 60% do Ch celular. Experimentos paralelos usando células M-GRX em suspensão produziram resultados semelhantes. Utilizando esta técnica pretendemos determinar o conteúdo de Ch existente na membrana plasmática de célula M-GRX e L-GRX. (CNPq-PIBIC/UFRGS; FAPERGS).

171

EXPRESSÃO DE GANGLIOSÍDIOS NA LINHAGEM CELULAR DE GLIOMA HUMANO U 373 MG. Sandra Macedo, Diogo Pilger, Liane Rotta, Adriana B. Rocha*, Gilberto Schwartzmann*, Vera Trindade (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, *Fundação SOAD-HCPA).

Gangliosídeos são glicoesfingolipídios contendo ácido siálico e são abundantes no Sistema Nervoso Central. Eles têm sido implicados em diversos fenômenos como crescimento, diferenciação, reconhecimento, adesão celular além de sinalização transmembrana e transformação oncogênica. Tem-se reportado a expressão alterada de gangliosídeos em tecidos neoplásicos comparados aos tecidos normais. Avaliou-se a expressão de gangliosídeos nesta linhagem de glioma (U 373 MG) a partir da incorporação de D(U-14C)galactose nestes lipídios. Para isso, cultivou-se as células em meio Dulbecco's (pH 7,4) suplementado com 15% de soro fetal bovino. Quando a cultura atingiu uma fase de semi-confluência, adicionou-se 1µCi do precursor radioativo por mL de meio e incubou-se por 24h em atmosfera úmida a 37 C com 5% de CO₂. Após este período as células foram lavadas e raspadas em tampão fosfato-salina. Os lipídios foram extraídos com clorofórmio e metanol (C:M 2:1 v/v). O extrato lipídico foi separado do material protéico por centrifugação e as substâncias radioativas de baixo peso molecular foram eliminadas em coluna Sephadex G25. O material assim obtido foi aplicado em placa cromatográfica Silicagel G60 e eluído sequencialmente com dois sistemas de solventes C:M (4:1 v/v) e C:M:CaCl₂ 0,25% (60:35:8 v/v/v). Observou-se o perfil dos gangliosídeos pela exposição da placa cromatográfica a filme de raio X por 3 semanas a -80 C. Na autorradiografia visualizou-se 13 bandas radioativamente marcadas sendo que 3 delas co-migraram com os padrões de lactosilceramida e os gangliosídeos GM3 e GM1. As outras bandas serão analisadas e possivelmente correspondam a glicolipídios neutros e fosfolipídios. Esta metodologia será utilizada para avaliar o efeito de drogas sobre a expressão dos gangliosídeos, recentemente relatadas como possíveis alvos na terapêutica anti-câncer. (PROPEQ-UFRGS, CNPq- PIBIC/UFRGS, CNPq, FINEP, PRONEX, FUNDAÇÃO SOAD-HCPA).

172

ADAPTAÇÃO TÉCNICA NA PURIFICAÇÃO E ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DE GANGLIOSÍDIOS. Rafael R. Mäcke, Marcia T. Remedy, Diogo A Pilger, Sandra M. D. Macedo, Liane N. Rotta e Vera M. T. Trindade. (Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Os gangliosídeos, glicoesfingolipídios que contém no mínimo uma molécula de ácido siálico, estão presentes em grande quantidade na membrana plasmática das células neurais e desempenham um importante papel na adaptação da membrana a variações do meio exterior. Por tais características, estes lipídios tornam-se elementos importantes para a avaliação do episódio hipóxico-isquêmico, estudado em nosso grupo. Durante a parte experimental do nosso trabalho, um dos passos mais importantes é a purificação dos gangliosídeos de lipídios totais obtidos de hipocampus de ratos, através de colunas de ácido silícico e posterior realização de cromatografia em camada delgada (CCD) para a separação dos vários tipos de gangliosídeos. No processo de purificação, a desvantagem observada era a significativa perda de amostra. Na CCD, o principal problema era a dificuldade de saturação da cuba, implicando numa baixa reprodutibilidade das migrações. O objetivo deste trabalho é comparar a metodologia normalmente utilizada com o processo de purificação através de uma CCD prévia com Clorofórmio:Metanol (4:1) seguida de uma migração com C:M:CaCl₂ 0,25%, utilizando uma saturação obtida através de um ventilador adaptado à tampa da cuba (Nores et al., J. Chromatogr.). Os resultados obtidos com a migração prévia foram semelhantes aos observados com coluna de ácido silícico, mas com a vantagem de não haver perda de amostra e manter uma boa resolução. No que se refere à saturação, o uso do ventilador determinou uma diminuição significativa no tempo de saturação e uma melhora na reprodutibilidade da técnica. Portanto, essa adaptação proporcionou uma rápida e eficiente análise de gangliosídeos em amostras biológicas. (FAPERGS, CNPq-PIBIC/UFRGS, PROPEQ)

173

EFEITOS DA REGULAÇÃO DA ATIVIDADE DA ORNITINA DECARBOXILASE E PROTEÍNA KINASE C NA INVASÃO DA MEMBRANA BASAL EM CÉLULAS CULTIVADAS DE GLIOBLASTOMA HUMANO. Fonseca VM.; Ruschel, C.; Rocha AB.; Mans DRA.;Moreira J.C.F.&Schwartzmann G. Dept. de Bioquímica, Instituto de Biociências-UFRGS; South American Office for Anticancer Drug Development (SOAD)-Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre-RS.

A metástase tumoral é um processo com múltiplas etapas, requerendo a invasão da membrana basal pelas células tumorais e subsequente degradação dos componentes da matriz extracelular, mediada por ação das metaloproteinases (MMPs). O alto grau de invasividade local, característico de alguns gliomas malignos, pode estar relacionada à superprodução das MMPs. O

envolvimento da atividade da Ornitina Decarboxilase (ODC) em crescimentos normal e neoplásico, é bem documentado; assim como um aumento da atividade da Proteína Kinase C (PKC), sugerindo que, ambas as enzimas, representam uma oportunidade para intervenção farmacológica. Em nosso estudo temos como um dos principais objetivos investigar o efeito da regulação da atividade da ODC bem como da PKC na capacidade de invasão, através de tratamento com inibidor de ODC - Difluormetilornitina (DFMO) e ativador - éster de forbol (PMA) e inibidor- calcostin C (calC) de PKC *in vitro*. O tratamento das células derivadas de glioblastomas humanos (U373, U138 e U87) com DFMO e calC provocou inibição de cerca de 60% da invasividade, avaliada em sistema bicameral. Enquanto o ativador PMA estimulou a invasão em 5 vezes. Estes resultados estão associados à modulação da atividade das MMPs, identificadas por zimografias. Igualmente, observamos que tais drogas (DFMO e calC) induziram inibição da atividade de PKC e ODC nas mesmas concentrações onde verificamos diminuição da invasividade. Nossos resultados sugerem o envolvimento da ODC e PKC na invasão dos gliomas, indicando uma nova possibilidade para limitar o processo invasivo por intervenção na atividade da ODC e PKC. (CNPq / FAPERGS)

174

HIDRÓLISE ENZIMÁTICA EXTRACELULAR DE ATP E ADP DEPENDENTE DE Ca⁺⁺ E/OU Mg⁺⁺ EM CULTURAS DE CÉLULAS DE SERTOLI Tiago R. Silva, Émerson A. Casali, Ana Maria O. Battastini, João José F. Sarkis, Elena A. Bernard (departamento de bioquímica, icbs,ufrgs)

O papel das purinas e a sua ação em receptores purinérgicos já foi proposto em células de Sertoli, mas a regulação das enzimas envolvidas na hidrólise do ATP, ADP e AMP ainda não é totalmente conhecida. Neste trabalho nós procuramos caracterizar a enzima responsável pela hidrólise do ATP e verificar sua ação sobre o ADP. As culturas primárias de células de Sertoli de ratos Wistar de 17 dias foram mantidas por 4 dias em meio 1:1 (DMEM/F12) em placas de 24 wells (0,6x10⁵ células/well). No 4^o dia, as culturas foram lavadas com o meio de reação 10mM HEPES (pH 7,4), contendo 135mM de NaCl, 5mM KCl, 10mM glicose e usadas no ensaio enzimático. As células foram incubadas a 34°C com o mesmo meio suplementado de 1 mM ATP ou ADP. Em algumas das culturas foram adicionado diferentes concentrações de Ca⁺⁺ e/ou Mg⁺⁺. Para interromper a reação foi retirado o meio e misturado com TCA 10% em gelo. O Pi liberado foi dosado através de método colorimétrico. A proteína total foi dosada segundo método de Lowry. As células de Sertoli apresentam hidrólise enzimática de ATP e de ADP dependente de Ca⁺⁺ e Mg⁺⁺. Nossos resultados não evidenciam aumento na hidrólise dos nucleotídeos com concentrações crescentes dos cátions (1, 2, e 5 mM), bem como com a adição simultânea de ambos. Experimentos em andamento procuram esclarecer se a hidrólise ocorre por atividade de uma ATPdifosfohidrolase ou por associação de uma ATPase e uma ADPase. (CNPq, FINEP)

175

EFEITO DE MODIFICADORES DE AMINOÁCIDOS NA ATIVIDADE DA ATP DIFOSFOIDROLASE EM SINAPTOSSOMAS DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. Andréia Buffon, Márcia R. Wink, Carla D. Bonan, Ana Maria O. Battastini, João J. F. Sarkis (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Nosso laboratório tem estudado a enzima ATP difosfohidrolase (apirase) em fração sinaptossomal de sistema nervoso central. Entretanto, ainda não se tem conhecimento sobre os aminoácidos envolvidos na ligação do substrato e/ou na catálise. O objetivo deste estudo é investigar quais os aminoácidos estão envolvidos na atividade da enzima, pelo uso de modificadores químicos. Sinaptossomas de córtex cerebral de ratos foram preparados e a atividade da enzima foi ensaiada na presença de vários modificadores. A inativação (percentagem de inativação quando comparada com o controle da atividade da enzima) das atividades ATPásicas e ADPásica promovida pelos seguintes modificadores foi determinada: fenilglicoxal (ATP-83%, ADP-77%); anidrido maleico (ATP-89%, ADP-74%); reagente de Koshland (ATP-96%, ADP-87%); Woodward K (ATP-71%, ADP-70%) e carbodimida (ATP-44%, ADP-27.5%). A participação de grupos hidroxil e sulfidril nas atividades ATPásicas e ADPásicas foram excluídas, pois o uso de 0.1mM de PMSF e 1mM de DTNB não afetaram as atividades. Para se investigar quais resíduos de aminoácidos participam na ligação do substrato com o sítio ativo da enzima, foi realizada a proteção com ATP e ADP. O efeito protetor foi observado com os seguintes modificadores: fenilglicoxal e reagente de Woodward K, indicando que arginina e grupos carboxílicos estão envolvidos no sítio de ligação do substrato. O envolvimento de outros resíduos de aminoácidos estão sendo testados (CNPq, FAPERGS, FINEP).

176

DETECÇÃO DE ATIVIDADE ADPÁSICA E ATPÁSICA NA PAREDE VASCULAR EM MODELO EXPERIMENTAL DE LESÃO ENDOTELIAL E TROMBOSE ARTERIAL AGUDA EM COELHOS. Guilherme Mariane, Jorge P. Ribeiro, Ana Maria O. Battastini, João J.S. Sarkis, Norberto L.C. Martins, German R. Iturry Yamamoto, Paulo D. Picon. (HCPA, Depto. de Bioquímica-ICBS, UFRGS).

Introdução: Estudos indicam a possibilidade de enzimas presentes na parede arterial com propriedades de hidrólise de nucleotídeos (ATP, ADP, entre outros) participarem da homeostase vascular. Foi identificada em aorta de bovinos a ATP difosfohidrolase (apirase) que controlaria a agregação plaquetária pela hidrólise do ADP, e o tônus vascular pela hidrólise de ATP. Objetivos: 1) Determinar as atividades ADP e ATPásica na parede vascular de coelhos normais (G1), 2) Determinar o efeito da desendotelização aórtica seguida de tratamento indutor de trombose arterial aguda (G2) sobre as atividades ADPásica e ATPásica da parede vascular. Material e métodos: Foram utilizados coelhos Nova Zelândia, (G1=6), (G2=7). Estes últimos foram submetidos à desendotelização aórtica, seguida de administração de um procoagulante (vvR 150 µg/kg ip.) e adrenalina. Após 6 horas foram retirados fragmentos da aorta (2cm) conservados a -20°C até o momento da análise enzimática. Após remoção da adventícia, o tecido foi homogeneizado em tampão (4°C) e centrifugado para obtenção de suspensão rica em membrana citoplasmática(S2). As atividades ADP e ATPásica foram avaliadas pelo Pi liberado após a incubação de S2 com ADP ou ATP (1,0 mM) em tampão Tris.HCL (45 mM, pH 8,0)+CaCl₂ 1,5mM. Os procedimentos foram realizados em duplicata. Conclusões: 1) O método permite detectar a atividade ADP e ATPásica na parede aórtica de coelhos. 2) A desendotelização aórtica seguida de tratamento indutor de trombose reduz significativamente as atividades destas. 3) A redução destas atividades pode estar envolvida na patogênese da trombose pós-angioplastia. (CAPES, CNPq.). Resultados:

	Atividade ADPásica ^a	Atividade ATPásica ^a
G1	46,3 ± 10,3 (n=6)	97,7 ± 15,8 (n=5)
G2	28,9 ± 9,9* (n=7)	53,7 ± 9,6* (n=7)

^a nmol de fosfato (Pi) liberado por min./mg de proteína.* p<0,05 em relação a G1

177

CARACTERIZAÇÃO DA β -GLUCORONIDASE DE ESPERMATOZÓIDES CAPRINOS. Carlos H.G.L.Lopes, Vera S.N. La Falci, Eduardo Bastos, Adriano Brandelli - Faculdade de Veterinária e Departamento de Ciências dos Alimentos, UFRGS, Porto Alegre

Glicosidases apresentam papel fundamental nos mecanismos de fertilização em várias espécies de mamíferos. Enzimas como a α -glucosidase vem sendo propostas como marcadores de função epididimária em humanos, N-acetilglucosaminidase como responsável pelo bloqueio de polispermia em camundongo, α -manosidase na união espermatozóide-ovócito em hamsters e ratos, e a β -glucuronidase do plasma seminal bovino estaria envolvida na dispersão do cumulus oophorus. O objetivo deste trabalho foi identificar as diferentes atividades de glicosidases em espermatozóides caprinos. As células foram submetidas à extrações sequenciais com o detergente não-iônico Triton X-100. Parte da atividade das glicosidases foi detectada na fração insolúvel em detergente. Particularmente, 80% da atividade total de β -glucuronidase foi encontrada na fração insolúvel em Triton X-100. Esta porção de β -glucuronidase foi resistente à extrações na presença de 1M KCl, agentes caotrópicos, ou citocalasina B, sendo apenas parcialmente solubilizada por elevadas concentrações salinas. Estes resultados indicam que a β -glucuronidase de espermatozóides caprinos está fortemente associada com a fração celular insolúvel em Triton X-100, sugerindo sua interação com o citoesqueleto. (CNPq)

178

QUANTIFICAÇÃO DE NEUROPEPTÍDEOS POR HPLC EM AMOSTRAS BIOLÓGICAS. André P. Schmidt^{1,2}, Dóris M. Shansis², Diogo O. Souza², Renato D. Dias², Carlos Termignoni², Rosa H. Crestana¹ (¹ Departamento de Fisiologia, ² Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A cromatografia líquida de alta performance (HPLC) vem sendo muito útil na quantificação de substâncias químicas em amostras biológicas por ser um método bastante preciso e sensível. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver um método para quantificar neuropeptídeos presentes em amostras biológicas, através de HPLC em fase reversa. Utilizamos uma coluna LC-18 (25cm x 4,6cm) e um gradiente de dois tampões: tampão A, água e ácido trifluoroacético (TFA) 0,1%; tampão B, acetonitrilo, água e TFA (80:20:0,1%). O gradiente vai de 10 a 60% de tampão B em 35 min. Os neuropeptídeos foram separados de acordo com sua hidrofobicidade e detectados em 220nm com detector ultravioleta. Até o presente momento testamos somatostatina, substância P, peptídeo vasoativo intestinal (VIP), neuropeptídeo y, ocitocina (OT) e arginina vasopressina (AVP). A padronização destes neuropeptídeos apresentou boa reprodutibilidade com os seguintes tempos de retenção: AVP-13min; OT-13,5min; VIP-16min; Substância P-17min; Somatostatina-17,5min; neuropeptídeo y-21min. O método foi testado em líquor, plasma e extratos de pele, com a quantificação de alguns dos neuropeptídeos padronizados. (Apoio financeiro: CNPq-PIBIC/UFRGS; FINEP).

Sessão 17 Farmacologia I

179

EFEITO DOS EXTRATOS DE *Lonomia obliqua* NA HEMOSTASIA. Marco A. Silva-da-Silva¹, Jorge A. Guimarães¹, Maria da Graça B. Marques², Elvino J.G. Barros³, Carlos Termignoni⁴. Dep. de Biotecnologia, IB-UFRGS¹; Centro de Informação Toxicológica-Secretaria Da Saúde do Estado - RS²; Dep. Medicina Interna, Fac. Medicina - UFRGS³; Departamento de Bioquímica, ICBS-UFRGS⁴.

O contato com larvas de *Lonomia obliqua* (Lepidoptera, Saturniidae) resulta em grave quadro clínico caracterizado por intensa hemorragia periférica e central, hematúria, coagulação intravascular disseminada, e insuficiência renal aguda. Acidentes com lagartas desse gênero foram descritos primeiramente na Venezuela com *L. achelous*. No Brasil, há relatos da ocorrência de acidentes deste tipo com *L. obliqua*. Os sintomas indicam uma acentuada perturbação do processo hemostático. Neste trabalho buscamos identificar as etapas deste processo fisiológico afetadas pela ação das toxinas do referido inseto. Foram preparados extratos das espículas, do corpo inteiro da larva e hemolinfa, extraída da lagarta antes da retirada das espículas. Estes materiais foram homogeneizados em tampão e ensaiados nos testes de coagulação e fibrinólise, usando-se plasma humano citratado, fibrinogênio ou fibrina e o substrato cromogênico H-D-VAL-PHE-LYS-p-NA. Verificamos nestes estudos que: 1) o extrato de *L. obliqua* apresentou uma potente ação pró-coagulante; 2) tal efeito não resultaria de uma ativação de protrombina nem de uma atividade trombina-like; 3) a ação pró-coagulante é dependente de outros fatores da cascata de coagulação, pois não ocorre na ausência do íon Ca²⁺; 4) o extrato de espículas é desprovido de atividade fibrinogênica própria, mas apresenta potente ação ativadora de plasminogênio; 5) os resultados relatados em 1), 2) e 3) não se correlacionam com o quadro clínico. Concluímos que o quadro hemorrágico, predominante nesses acidentes, resulta do consumo de fibrinogênio conseqüente à potente ação ativadora do plasminogênio. (CNPq, FAPERGS).

180

INVESTIGAÇÃO SOBRE OS EFEITOS DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE *Lantana camara* Verbanaceae (LC) SOBRE A FERTILIDADE E REPRODUÇÃO DE RATOS. Fernanda Alvares, Fernanda Bastos, Dione Francisco, Kelly Carvalho, Daniela Jacobus, João R. B. Mello (Departamento de Farmacologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Lantana camara é uma planta fotossensibilizante para animais, conhecida popularmente no Brasil como chumbinho, camará e camará. A fotossensibilização causada pela planta é de origem secundária, pois possui uma substância tóxica (lantadene) que provoca hepatotoxicidade, impedindo a degradação endógena de filoteritina, que acumulada predispõem o animal exposto ao sol

à toxicidade. Visto que algumas plantas que provocam toxicidade sistêmica, especialmente hepática são apontadas por sua interferência no processo reprodutivo, o presente trabalho tem por objetivo investigar as ações do extrato hidroalcoólico (70:30) de LC sobre a fertilidade de ratos Wistar, utilizando o "segmento I" para investigação de substâncias com ação sobre a reprodução, recomendado pelo FDA americana. Os animais foram tratados diariamente por sonda gástrica com doses equivalentes a 1g de massa de planta seca extraída por kg de massa corporal, e os resultados foram comparados aos do grupo controle tratado com salina (SF). Os machos foram tratados por 90 dias (antes e durante o acasalamento) e as fêmeas foram tratadas 14 dias antes do acasalamento, e durante o acasalamento, gestação e amamentação. Os parâmetros avaliados foram: desenvolvimento ponderal de machos, fêmeas e filhotes, mortalidade, sinais de toxicidade, peso de vesícula seminal, próstata, testículos, epidídimo, ductos deferentes e útero. Foram calculadas as taxas de acasalamento, gestação, natalidade viabilidade, desmame e teratogenia. Os resultados obtidos até o momento não revelam diferenças significativas entre os dados obtidos no grupo LC e os do grupo SF com a dose investigada. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS).

181

EFEITO ANALGÉSICO DO ALCALÓIDE HODGKINSINA NO TESTE DA PLACA QUENTE (HOT PLATE). *Fernanda L.Both, Tânia A. Amador e Elaine Elisabethsky.* (Lab. Etnofarmacologia, Dept. Farmacologia, ICBS/UFRGS).

Um estudo etnofarmacológico de folhas e flores de *Psychotria colorata* (Will. ex R. & S.) Muell. Arg. (Rubiaceae) identificou a presença de alcalóides pirrolidinoindolínicos e demonstrou que o extrato alcaloídico apresenta atividade analgésica *in vivo* e inibe a ligação específica com receptores opióides. Análises fitoquímicas demonstraram a presença de 14 alcalóides principais, dos quais foram isolados seis: dideidro-isocalicantina, (-)-calicantina, isocalicantina, (+)-chimonantina, hodgkinsina e quadrigemina C. O objetivo deste trabalho foi analisar a atividade analgésica do alcalóide hodgkinsina através do teste da placa quente. Foi obtida a medida pré droga de latência na placa quente em camundongos machos, que posteriormente receberam (i.p.) salina 0,9%, morfina 6mg/kg, hodgkinsina 5, 15 e 20mg/kg 30 min. antes da obtenção da medida pós droga. A reversão da atividade analgésica foi feita pela administração prévia (10min) de naloxona 10mg/kg. Hodgkinsina apresentou atividade analgésica significativa ($p < 0,01$, ANOVA) nas doses de 15 e 20mg/kg, sendo a maior dose comparável a morfina (6,0mg/kg) e reversível pela administração de naloxona. Estes dados confirmam os resultados obtidos anteriormente com o extrato alcaloídico, os quais apontavam os alcalóides pirrolidinoindolínicos como respon-sáveis pela atividade analgésica e reafirmam o envolvimento de receptores opióides nesta atividade.

(Apio: CNPq, CAPES)

182

ANOMALIAS ÓSSEAS EM FETOS DE RATAS TRATADAS COM EXTRATO DE *Nierembergia veitchii* Solanaceae (Nv). *Fernanda Bastos, Fernanda Alvares, Dione Francisco, Cristiane Baruffaldi, Melissa Bassani, João R.Mello.* (Depto. de Farmacologia, ICBS, UFRGS).

Investigações tem mostrado os efeitos de plantas calcinogênicas sobre a fertilidade e gestação de animais. O presente trabalho investiga a ocorrência de anomalias ósseas quando extratos de Nv são administrados a ratas durante toda a gestação. Os efeitos dos extratos aquoso (Nvaq), metanólico (Nvmet) e butanólico (Nvbut) obtidos sequencialmente a partir de 500g de planta seca foram administrados durante toda a gestação a ratas Wistar e os resultados comparados a um grupo controle (SF). No 21 dia de gestação as fêmeas foram sacrificadas e o útero pesado com seu conteúdo. Os fetos foram contados, pesados, sexados, marcados e então determinado o número de implantes uterinos. Após fixação em formalina 5% e clarificação em hidróxido de potássio, os fetos tiveram suas estruturas ósseas coradas com alizarina, sendo então examinadas sob lupa quanto a presença de anomalias ósseas. Os resultados mostram a ocorrência de anomalias em 33,3%, 45%, 9,8% e 11,1% para os grupos Nvaq, Nvmet, Nvbut e SF, respectivamente. As anomalias ósseas mais frequentes ocorreram no crânio e constaram de ossificação incompleta de interparietais (Nvaq 20,6%, Nvmet 25% e SF 1,9%), de parietais (Nvaq 28,6%, Nvmet 36,6%, Nvbut 5,9% e SF 7,4%) de supraoccipital (Nvaq 7,9%, Nvmet 11,7% e SF 1,9%) e de frontal (Nvaq 4,8%, Nvmet 13,3% e SF 1,9%). As elevadas taxas de anomalias ósseas observadas nos grupos Nvaq e Nvmet confirmam as observações prévias da ocorrência de alterações morfológicas macroscópicas com extrato da planta. (CAPES/DAAD, CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS).

183

INFLUÊNCIA DE EXTRATOS VEGETAIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO PONDERAL E FERTILIDADE DE RATAS PRENHES. *Fabiana Mantese, Alessandra Krein, Eliane Dallegrave e Augusto Langeloh* (Departamento Farmacologia/ICBS e Faculdade de Veterinária/UFRGS. Porto Alegre: e-mail:

langeloh@vortex.ufrgs.br).

Na pesquisa do potencial abortivo de determinadas plantas para herbívoros são utilizados ratos como modelo experimental. Frequentemente, ao administrar-se extratos vegetais a ratas, observa-se redução da massa corporal associada ou não a distúrbios de fertilidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar se a redução da massa corporal está associada à administração de extratos vegetais (não usuais na dieta de onívoros) ou a substâncias tóxicas presentes nestes extratos. Foram utilizadas ratas Wistar prenhes, tratadas, diariamente, com extratos hidroalcoólicos 30%(V/V) de *Medicago sativa* (4,0g/Kg) e de *Pennisetum purpureum* (2,0g/Kg), alimentos usuais de herbívoros. Foram avaliados: desenvolvimento ponderal (ganho de massa corporal diário), consumo de água, de ração e dados reprodutivos das fêmeas (taxa de parto, número de implantes e de filhotes), bem como o desenvolvimento ponderal (ganho de massa corporal semanal) e sexual das progênes (descida dos testículos, separação prepucial e abertura do canal vaginal). Os resultados mostraram que, com a administração oral dos extratos acima, o ganho de massa corporal ($x \pm epm$) foi de: $104,3 \pm 3,31g$, no grupo *M. sativa*; $103,0 \pm 3,08g$, no grupo *P. purpureum* e $100,2 \pm 4,12g$, no grupo controle (solução fisiológica 10ml/kg). Não houve diferença significativa no ganho de massa corporal como também, não foram observadas alterações nos parâmetros de fertilidade das ratas e de todos os parâmetros avaliados nas progênes. A análise dos dados indicou que não existe correlação entre massa corporal e a administração de extratos vegetais quando estes não possuem constituintes tóxicos. (CNPq - FAPERGS/UFRGS)

184

AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTI-HIPERGLICEMIANTE DO EXTRATO BRUTO DE *Syzygium cumini* EM RATOS NORMAIS. Carlos A. Rava; Cláudia R. C. Almeida; Paula Mallman; Raquel Melchior; Rodrigo Argenta; Fábio Anselmi; Claudio C. Teixeira (Departamento de Farmacologia, UFRGS).

Em nosso meio é muito comum a procura espontânea, pela população, de formas alternativas de tratamento. O uso de chá de jambolão como hipoglicemiante é bastante difundido entre diabéticos. Com o objetivo de testar esse efeito, administrou-se extrato bruto de jambolão (*S. cumini*), obtido de folhas secas, a quatro grupos de no mínimo 6 ratos Wistar adultos. O extrato foi administrado por sonda orogástrica diariamente, nas seguintes concentrações: 0,25 (grupo II); 0,50 (grupo III) e 1,0 mg planta/ Kg animal (grupo IV). O grupo I, controle, recebeu solução fisiológica. Após 14 dias de administração do extrato bruto de jambolão, determinou-se a glicemia pós-prandial pelo método da glicose-oxidase. A média das glicemias (+DP) foi de 148,0 (14,1); 134,0 (20,9); 134,7 (13,3) e 142,0 mg/dl (13,2mg/dl) para os grupos I, II, III, IV, respectivamente. A falta de ação hipoglicemiante do extrato bruto de *S. Cumini*, em ratos normais, é concordante com outros estudos já desenvolvidos pelo nosso grupo, porém não pode-se descartar a possibilidade de efeito do extrato em ratos com diabetes induzido ou mesmo pacientes diabéticos. Auxílio: CNPq e PROPEP-UFRGS

185

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO CRÔNICA DE IMPRAMINA SOBRE A ATIVIDADE DA Na⁺, K⁺-ATPase CEREBRAL DE RATOS. Fernanda C. do Nascimento, Lino Zannata, Sonja V. T. Barros, Georgina de S. S. da Silva, C. A. Netto e Angela T. S. Wyse. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

No tecido nervoso, a Na⁺, K⁺-ATPase, proteína integral de membrana, tem papel fundamental no transporte ativo de Na⁺ e K⁺ através da membrana do neurônio. Estes gradientes eletroquímicos são importantes no transporte dependente de Na⁺ para a recaptação de neurotransmissores pela membrana pré-sináptica. Dados da literatura mostram que a inibição da Na⁺, K⁺-ATPase resulta na diminuição da recaptação de neurotransmissores, bem como na estimulação de sua liberação. A imipramina, fármaco antidepressivo, diminui a recaptação de noradrenalina e outras aminas. O principal objetivo do trabalho foi verificar o efeito da administração crônica de imipramina na atividade da Na⁺, K⁺-ATPase de córtex cerebral de ratos adultos. Os animais receberam diariamente, durante 14 dias, injeções subcutâneas de imipramina (10 mg/Kg) e de salina (controle). Membranas sinápticas plasmáticas foram isoladas de acordo com Jones & Matus (1974) e a atividade da Na⁺, K⁺-ATPase foi medida pelo método de Tsakiris & Deliconstantinos (1984), sendo o fosfato inorgânico liberado pelo método de Chan et al. (1986). Os resultados mostram uma inibição (20%) na atividade da Na⁺, K⁺-ATPase nos animais tratados com imipramina quando comparados com o controle. Esses achados poderão contribuir para o melhor entendimento do mecanismo de ação da imipramina no SNC. (CNPq, PRONEX II).

186

TEMPO DE AÇÃO ANTICONVULSIVANTE DE LINALOL ADMINISTRADO INTRAPERITONEALMENTE A CAMUNDONGOS. Kátia Michelin, Ana Cristina S. Moura, Liamara Andrade, Elaine Elisabetsky (Depto. de Farmacologia, ICBS, UFRGS).

O termo epilepsia refere-se a desordens da função cerebral caracterizadas pela ocorrência periódica e repentina de descarga desordenadas, sincronizadas e rítmicas de grupos de neurônios cerebrais expressas como alterações transitórias de comportamento (Mc Namara, 1995). Estima-se que 50 milhões de pessoas em todo o mundo possam sofrer desse tipo de desordem. O fato de que cerca de 15% dos pacientes continuam a apresentar crises apesar do uso de medicação antiepiléptica disponível, justifica a busca de novos fármacos efetivos (Patsalos e Sander, 1994). Linalol é um monoterpene presente em óleos essenciais com comprovada atividade anticonvulsivante em convulsões induzidas por PTZ, ECC e picrotoxina (Elisabetsky et al, 1995) em camundongos. O objetivo desse trabalho foi verificar o tempo de ação da atividade anticonvulsivante do linalol administrado intraperitonealmente. Para tanto, linalol (250 e 350mg/kg) foi administrado (i.p.) a grupos de camundongos (N=6-8) em diferentes tempos (15, 30, 45, 60, 90 e 120 minutos) antes da administração de PTZ (s.c., 88mg/kg). Os animais foram observados durante 60 min. quanto a presença de convulsão clônica ≥ 3 seg. Os dados foram comparados com grupos tratados com salina 0,9% ou tween. O modelo foi validado com diazepam 0,4 mg/kg. Verificou-se que houve proteção significativa das convulsões nos tempos de 15, 30 e 45 min com a dose de 250mg/kg e aos 15, 30, 45 e 60 min com a dose de 350mg/kg. Os dados sugerem que linalol atinge o sistema nervoso central rapidamente, sendo significativamente eliminado ao longo das duas primeiras horas, sendo que a eliminação guarda relação com a dose inicial. Apoio CNPq

187

EFEITO ANTIEPILEPTOGENICO DO FENOBARBITAL EM PTZ-KINDLING EM CAMUNDONGOS. Elisa Nilson, Adriana L. da Silva, Lucimar F. da Silva Brum, Elaine Elisabetsky (Departamento de Farmacologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Com a demonstração do papel do glutamato na gênese e manutenção de fenômenos epilépticos, torna-se relevante a possibilidade de intervenção farmacológica para suprimir o próprio processo do desenvolvimento da epilepsia (efeito antiepiléptogênico). O modelo de kindling que induz um status epiléptico, é considerado modelo de escolha para o estudo in vivo da interferência de fármacos na epiléptogênese. Fenobarbital (FNB) é capaz de suprimir tanto os efeitos comportamentais, eletrofisiológicos quanto neuroquímicos induzidos por pentilenotetrazol (PTZ)-kindling em camundongos. O objetivo do trabalho foi verificar se fenobarbital tem efeito antiepiléptogênico no modelo de PTZ-kindling em camundongos. Os animais foram divididos em 2 grupos, que foram tratados com duas administrações: salina 0,9% ou FNB 10 mg/kg (i.p.) e 30 min. após PTZ (60mg/kg s.c.). O comportamento convulsivo (convulsão clônica ≥ 3 segundos) foi observado por 30 minutos. Estes tratamentos foi repetido a cada 3 dias, num total de 6 administrações. Verificou-se que 100% do grupo tratado com salina ficou em status epiléptico comparado com apenas 30% do tratado com FNB. Os animais foram mantidos por 15 dias sem tratamento e novamente receberam PTZ. 100% do controle mantinha-se em status epiléptico comparado com apenas 50% do tratado. Os dados sugerem que fenobarbital apresenta efeito antiepiléptogênico. Apoio: CNPq e PRONEX.

188

ADMINISTRAÇÃO INTRAESTRIATAL DE ÁCIDO 5-AMINOLEVULÍNICO PROVOCA CONVULSÕES E ROTAÇÃO CONTRALATERAL. Carlos A. Prauchner^{4*}, Alexander Zeni⁴, Jerusa Dacanal, Carlos F. Mello² and Diogo O. Souza³, Tatiana Emanuelli^{1,3}. (¹Depto. Ciência Tecnol. Alim., CCR, UFSM; ²Depto. de Química, CCNE, UFSM; ³Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS; ⁴Curso de Medicina Veterinária, CCR, UFSM)

As porfirias são doenças hereditárias ou adquiridas (intoxicação com chumbo) caracterizadas por um defeito na rota de biossíntese do heme, provocando acúmulo de ácido 5-aminolevulínico (ALA) em diversos tecidos. Uma das hipóteses mais aceitas para explicar as alterações neurológicas observadas nos pacientes com porfiria sugere o envolvimento do ALA. *In vitro*, o ALA é um potente agonista de receptores gabaérgicos pré-sinápticos (Nature 280: 514, 1979), além disso ele age como um prooxidante, tanto *in vivo* quanto *in vitro* (Arch. Biochem. Biophys. 271: 206, 1989). No presente estudo testou-se o efeito da administração intraestriatal de ALA, para investigar o envolvimento deste metabólito nas manifestações neurológicas das porfirias. Ratos wistar adultos foram canulados, unilateralmente, no estriado dorsal, conforme descrito anteriormente (Brain Res. 721: 120, 1996). Três a cinco dias após a implantação da cânula os animais recebiam através desta, uma injeção de ALA ou NaCl (n=8-10, por grupo). Após 10-20 min, os animais injetados com ALA 4, 6 e 8 µmol (pH 7.4) apresentaram convulsões clônicas (média do tempo de convulsão em s ±D.P.: 113±57, 157±77, 180±94, respectivamente) e rotações contralaterais (média±D.P.: 2,7 ±1,3, 5,67±3,0, 2,9±1,4, respectivamente), em relação ao lado da injeção. Estes resultados sugerem que o ALA pode estar envolvido nas convulsões de pacientes com porfiria. Financiado por CNPq/PRONEX. * C.A.P. é bolsista de iniciação científica do FIPE/UFSM.

189

PROTEÇÃO DO EFEITO CONVULSIVANTE DO DIMERCAPROL (BAL) PELO DIAZEPAM. Maria Caroline J. Silva, Luciana Restle, Rodrigo C. Bolzan, Félix A. A. Soares, Daniel B. Fialho, Cristina N. Pereira e João B. T. da Rocha (Departamento de Química, CCNE, UFSM).

O 2,3 dimercaptopropanol (BAL) é um quelante muito utilizado nos processos de intoxicação por metais pesados, ainda que sua utilização terapêutica seja restrita à toxicidade causada pelo complexo quelante-quelado. Animais experimentais que sofreram intoxicação aguda pelo BAL apresentaram convulsões generalizadas. Nossos objetivos foram quantificar essas convulsões, bem como dosar os grupos -SH no cérebro, fígado e rim de animais intoxicados com BAL e correlacionar esse aumento com o processo convulsivo. Também estudou-se o possível mecanismo envolvido nas convulsões, testando inicialmente baclofen e diazepam (Valium), que possuem diferentes mecanismos de ação, embora ambos sejam usados como anticonvulsivantes. Foram utilizados camundongos albinos machos (40-50g), que receberam BAL (12,4 mg/kg), Baclofen (17mg/kg), Valium (de 12,7 a 25 mg/kg) ou solução salina 150mM, todos por via subcutânea. A dosagem de grupos -SH foi feita pelo método de Ellman (1959). Essa dose de BAL causou comportamento convulsivo e um aumento dos grupos -SH no cérebro e rim. A administração de Valium, 10 minutos antes do BAL, foi capaz de reverter o processo convulsivo, o que não ocorreu com a administração de baclofen. Assim, propõe-se que o BAL esteja causando uma hiperexcitação no cérebro, a qual é alterada pela injeção de diazepam. O diazepam ativa os receptores GABAérgicos, provocando hipoeexcitação no cérebro e, assim, resultando em um antagonismo de efeito em relação ao BAL (CNPq/ PIBIC – UFSM e FAPERGS).

Sessão 18

Microbiologia III

190

CARACTERIZAÇÃO BACTERIOLÓGICA DE AMOSTRAS CLÍNICAS PROVENIENTES DE PACIENTES SUSPEITOS DE LEGIONELOSE. Emanuele Kuhn, Fernanda B. da Cunha, Gertrudes Corção (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Este estudo faz parte do projeto “Aperfeiçoamento no diagnóstico microbiológico de *Legionella pneumophila*”, e visa identificar outras bactérias, que não *Legionella*, presentes em amostras clínicas de escarro, sangue e lavado brônquio provenientes de pacientes suspeitos de pneumonia atípica internados no Pavilhão Pereira Filho do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, no período de junho de 1997 a junho de 1998. Essas amostras foram semeadas em duplicata - com e sem tratamento ácido - em ágar BCYE + antibióticos e incubadas por 5-7 dias à 37 °C em atmosfera de 3 a 5 % de dióxido de carbono. As colônias resultantes foram repicadas em ágar sangue, as que apresentaram crescimento eliminaram a possibilidade de serem *Legionella* e foram identificadas por coloração Gram e testes bioquímicos. As bactérias Gram-positivas identificadas neste estudo pertencem aos gêneros *Staphylococcus* (36,8%), *Micrococcus* (34,7%), *Bacillus* (26,5%) e *Streptococcus* (2%). Nenhuma bactéria Gram-negativa foi isolada. No momento, estamos realizando a extração de DNA genômico dessas bactérias para posterior utilização em técnicas moleculares (CNPq/UFRGS).

191

IDENTIFICAÇÃO DA COMUNIDADE BACTERIANA NO BALNEÁRIO DO LAMI. Diego Hoffmeister*, Monique S. Giraud, Alessandra M. Nascimento, Maria M. Bendatti¹, Sueli T. Van Der Sand. ¹ Divisão de Pesquisa (DMAE) (Depto. de Microbiologia, ICBS, UFRGS).

A cidade de Porto Alegre, assim como outros grandes centros populacionais do mundo, já começa a se defrontar com problemas que surgem associados ao desenvolvimento, como por exemplo o comprometimento da qualidade dos seus recursos hídricos, causado principalmente pela contaminação orgânica, oriunda dos esgotos domésticos e industriais, lançados próximos a locais que servem como área de lazer ou manancial para captação de água para consumo. Conhecendo o problema, organizou-se um estudo de avaliação das condições das águas superficiais em Porto Alegre. Este trabalho, tem como objetivo, efetuar a identificação das espécies de bactérias presentes na água do balneário do Lami, verificar a ocorrência de enterobacteriáceas patogênicas e estabelecer critérios para avaliação da qualidade da água com base nas análises microbiológicas. Durante o ano de 1996, foram efetuadas coletas mensais de amostras de água, no balneário do Lami. Estas foram submetidas, nos laboratórios do

(DMAE), a análises físico-químicas e de presença de coliformes fecais e totais. No laboratório do departamento de microbiologia da UFRGS, as amostras foram submetidas a testes bioquímicos dos quais os resultados serviram para auxiliar a identificação específica de cada bactéria. Analisando os resultados, concluímos que a identificação específica dos microrganismos presentes nas águas, é de extrema importância pois mesmo em locais que apresentam índices de coliformes fecais dentro dos parâmetros para balneabilidade, foi possível detectar a presença de bactérias patogênicas como é o caso da *Listeria monocytogenes*. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

192

ANÁLISE DE PONTOS CRÍTICOS PARA GARANTIR A SEGURANÇA ALIMENTAR EM RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL.

Brugalli, Adriana; Jessica Meditsch Pinto; Eduardo Cesar Tondo. (Departamento de Ciências dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

Restaurantes universitários são locais onde a produção de refeições é bastante grande, mesmo não havendo condições ideais para tanto. As freqüentes reduções de orçamento e a falta de treinamento dos seus funcionários coopera ainda mais no detrimento da qualidade dos seus produtos finais. O presente trabalho objetivou analisar alguns pontos críticos de controle, os quais podem ser usados em um sistema de APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) como fonte de resolução dos problemas diários que afetam a qualidade das refeições produzidas. A investigação de pontos críticos foi conduzida no restaurante universitário n^o3 da UFRGS através da elaboração de fluxograma, análises visuais, físicas e microbiológicas durante os meses de temperatura máximas e mínimas, no verão e no inverno, na cidade de Porto Alegre. Tempo de preparo dos alimentos, temperaturas de refrigeração e distribuição foram também investigados, bem como a eficiência de treinamento de Boas Práticas de Manufatura. Os resultados das análises demonstraram baixa contaminação pelos microrganismos investigados, sem diferenças significativas entre períodos de inverno e verão. A maioria dos alimentos demonstrou ser distribuída sob temperaturas muito superiores a 60°C. Alguns alimentos permaneceram expostos por mais de 2 horas a temperatura ambiente, sugerindo necessidade de pequenas alterações na metodologia de preparo. Com base nos resultados obtidos foram verificados baixos níveis de contaminação, procedimentos eficientes de processamento de alimentos mesmo dentro de situações bastante precárias de trabalho. A melhoria de recursos para os restaurantes universitários, assim como a implantação completa do sistema APPCC propiciaria a garantia da qualidade necessária nesses setores. (PROPESQ/ UFRGS)

193

IDENTIFICAÇÃO DE ENTEROBACTÉRIAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE IPANEMA EM PORTO ALEGRE (ETE-IPANEMA).

Anelise Beneduzi da Silveira,, Marcelo de Paiva Bechtluft, Gertrudes Corção¹, Maria Mercedes Bendatti, Sueli T. Van Der Sand. Depto. de Microbiologia do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul Divisão de Pesquisa (DMAE-PMPA).

O termo esgoto é utilizado para caracterizar os despejos provenientes do uso de água doméstico, comercial, industrial e agrícola. O aumento da densidade populacional, urbanização não foi acompanhada pelo saneamento adequado. Esta situação criou condições para o aumento epidêmico causado pelos microrganismos enteropatogênicos. Este trabalho faz parte do projeto "Avaliação da remoção de microrganismos patogênicos em processos de tratamento de esgoto" e tem como objetivo isolar e identificar as enterobactérias de amostras de águas coletadas em diferentes pontos de uma estação de tratamento de esgoto e em pontos após o tratamento. Foram coletadas amostras de água no período de julho/97 a julho/98 de três em três meses. O isolamento e identificação das enterobactérias foi realizado no Departamento de Microbiologia utilizando coloração Gram e provas bioquímicas clássicas. Entre as bactérias identificadas na Estação de Tratamento de Esgoto de Ipanema em Porto Alegre teve a predominância de *Enterobacter agglomerans* com 35%, seguido de *Escherichia coli* com 28%, além de *Citrobacter freundii*, *Serratia marscense*, *Proteus mirabilis*, estas com pouca predominância.(CAPES-FAPERGS)

194

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E GENOTÓXICA DO EFLUENTE DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE.

Bárbara C. Krug, Maria da Graça S. Ortolan, Marco A. Z. Ayub. (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

O lançamento de poluentes nos cursos d'água na forma de efluentes não tratados tem sido apontado como uma das principais causas de degradação da qualidade dos mananciais hídricos. Os efluentes líquidos hospitalares, embora não tenham ainda sido bem caracterizados quanto a sua composição, possuem uma grande variação na sua constituição química e na carga de microrganismos. Este trabalho tem o objetivo de investigar a presença de microrganismos patogênicos tais como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* e o perfil de resistência a antimicrobianos destes isolados, além de avaliar atividade genotóxica do efluente do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. O efluente foi amostrado das caixas de inspeção representativas dos pontos de internação e laboratório. Foram feitas diluições seriadas e isolamento em meios seletivos apropriados. Após a identificação será feito o antibiograma pelo método de difusão em disco sugerido por Kirby-Bauer, e a avaliação do potencial cito e genotóxico do efluente através do teste umu C. Este trabalho espera contribuir com informações que possam ser utilizadas na prevenção da poluição ambiental gerada por efluentes hospitalares. (FAPERGS, HCPA, ICTA)

195

CONTROLE DA POPULAÇÃO DE *Salmonella typhimurium* NA CARNE DE FRANGO INDUSTRIALIZADA POR ÁCIDO LÁTICO E LACTATO DE SÓDIO.

Davi Chemello¹, Carla K. Ruschel², Marco A. Z. Ayub².(Instituto de Biociências¹, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos², UFRGS)

A carne de frango e seus derivados é produzida e consumida em grande escala em todo o mundo, e, por esta razão, há um interesse em melhorar a qualidade destes produtos. Um dos principais aspectos identificados pelas indústrias que processam estes alimentos e órgãos oficiais de controle é sua qualidade microbiana. Esta qualidade está relacionada à microflora inicial que retrata o índice de sanidade destes produtos e conseqüentemente sua vida útil e os riscos oferecidos a saúde pública. Em especial, identifica-se a *Salmonella spp.* que, por fazer parte da microflora do aparelho visceral das aves, acaba infectando a carne na sua manipulação. O objetivo deste trabalho é analisar o potencial antimicrobiano do ácido lático e do lactato de sódio em peças de

frango industrializadas e, posteriormente, o efeito sobre a vida de prateleira destes produtos. Simulou-se contaminações com *Salmonella typhimurium* em coxas e sobrecoxas de frango. Após um período de quinze (15) minutos as peças foram submersas em solução de ácido láctico por 30 e 60 segundos em concentrações de 0.5% e 1.5% e solução de lactato de sódio por 30 e 60 segundos e concentrações de 0.5% e 1.5%. Na análise dos resultados em ágar seletivo (X. L. D.) identificou-se uma redução significativa no número de células em comparação com o número inicial e com os controles. Os resultados deste trabalho poderão ser repassados à indústria como inovação tecnológica. (Purac Sínteses/ Cia. Minuano de Alimentos/ICTA-UFRGS).

196

COMPARAÇÃO DE MEIOS DE ENRIQUECIMENTO NO ISOLAMENTO DE SALMONELA DE EMBUTIDOS DE CARNE SUÍNA. *Daniele Zago Souza.*

No isolamento de *Salmonella* spp. a partir de alimentos, o enriquecimento constitui uma etapa fundamental. Através da escolha de temperatura, inibidores e substratos adequados, procura-se beneficiar o crescimento das salmonelas frente a microorganismos competidores. Tem sido preconizados diversos meios para o enriquecimento seletivo de *Salmonella* spp., dentre eles o Tetrionato Muller-Kauffmann (TM) e o Rapaport Vassiliadis (RV). Os resultados relatados tem variado conforme o alimento analisado. O objetivo do presente trabalho foi comparar os dois métodos na pesquisa de salmonelas em embutidos de carne suína. Para tanto foram analisadas 50 amostras provenientes da região de Porto Alegre. Após o pré-enriquecimento em água peptonada tamponada, as amostras foram semeadas em TM e RV e incubadas, respectivamente à 37°C e 42°C. Decorrido 18h de incubação foi feito o isolamento em ágar XLT4. Paralelamente foi feita a comparação das metodologias, utilizando amostras anteriormente analisadas, contendo alta (n=2) e baixa (n=2) contaminação por coliformes totais, fortificadas com diferentes concentrações de *Salmonella* spp. Até o momento não foram isoladas salmonelas a partir dos embutidos analisados em ambos os métodos de enriquecimento utilizados. No ensaio de contaminação artificial, o meio RV foi mais seletivo do que o TM. Além disso, a presença de contaminação por coliformes totais não pareceu inibir de forma importante o crescimento de *Salmonella* spp. nos meios de enriquecimento (PROPESQ/UFRGS).

197

ESTOJOS DE LENTES DE CONTATO: UMA POSSÍVEL FONTE DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA. *Jéferson O. Fagundes, Grasiela Disegna, Iumara C. Dorneles, Marilise B. Rott, Marisa da Costa* (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Depto de Microbiologia, UFRGS)

O uso de lentes de contato pode trazer um sério problema a seus usuários devido ao eventual trauma córneo causado quando da retirada ou colocação da lente. Este trauma pode facilitar a instalação de microorganismos oportunistas que podem estar presentes no estojo de conservação das lentes de contato. Este fato tem como consequência mais grave o desenvolvimento da queratite microbiana ou acantamébia. Esta infecção é caracterizada por uma ulceração do epitélio córneo que pode levar à perfuração do mesmo e até à perda do olho. Em vista disto, é objetivo deste trabalho pesquisar a presença de bactérias, fungos e do protozoário *Acanthamoeba* em estojos de conservação de lentes de contato de pessoas assintomáticas ou com queratite. Os líquidos de conservação das lentes de contato presentes nos estojos estão sendo utilizados para o isolamento destes microorganismos. Este material biológico está sendo semeado nos meios de cultura caldo tripticase de soja, ágar sangue, caldo tioglicolato, ágar Sabouraud com cloranfenicol e placas de ágar-não-nutriente contendo suspensão de *Escherichia coli* morta por aquecimento. Até o presente momento foram analisadas 35 amostras de pessoas assintomáticas, sendo que 31 apresentaram contaminação bacteriana e 3 destas amostras apresentaram também contaminação por fungos. Quatro amostras não apresentaram nenhum tipo de contaminação. Não foi constatada nenhuma contaminação por *Acanthamoeba*. Pelos dados obtidos até o presente momento, podemos verificar a presença predominante de bactérias na maioria dos estojos testados. Outro fato relevante tem sido o isolamento freqüente de bactérias potencialmente patogênicas tais como *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas* spp. (PROPESQ-UFRGS).

198

ESTUDO PARASITOLÓGICO DAS AREIAS UTILIZADAS PARA RECREAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE – RS. *Juliano Gheno Petter.*

O ciclo evolutivo da maioria das parasitoses que afetam o homem e os animais apresenta um padrão comum, no qual são eliminados para o exterior, junto com as fezes, estágios que irão constituir as formas infectantes - cistos, esporocistos e oocistos, no caso de protozoários e ovos e larvas, no caso de helmintos. Como o ambiente desempenha um papel fundamental na manutenção e disseminação desses patógenos, objetivamos com este estudo pesquisar a fauna parasitológica das areias utilizadas para recreação no município de Porto Alegre e verificar o grau de comprometimento dessas areias para as populações humana e animal. As amostras, num total de 5 por praça, foram obtidas por raspagem superficial. Após a sua identificação, foram acondicionadas em sacos plásticos e processadas no laboratório. O método utilizado para o diagnóstico foi o de Caldwell e Caldwell (1928) modificado. De um total de 28 praças pesquisadas na zona urbana encontrou-se positividade em 9 praças (32,1%). Dessas, 8 (88,9%) estavam contaminadas com ovos do gênero *Toxocara*; 4 (44,4%) apresentaram ovos de Ancilostomídeos; 3 (33,3%) ovos de Ascarídeos e 1 (11,1%) estava contaminada com ovos do gênero *Trichuris*. Além disso, 5 (55,6%) dessas praças apresentaram contaminação por mais de um parasito. O presente estudo indica a necessidade de continuidade da pesquisa para fins de monitorar a freqüência dos agentes parasitários e as suas sazonalidades.

199

AVALIAÇÃO BACTERIOLÓGICA DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA POTÁVEL DA CRECHE E DOS RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS DA UFRGS. *Kátia Pires de Lima, Iumára C. Dorneles, Sílvia Pavan da Silva, Leila Maria da Silva Ribeiro, Hilda C. Jardim, Maria Inês Pereira Poisl.* (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS).

As águas destinadas ao abastecimento público apresentam o risco de serem contaminadas por águas residuárias e dejetos de origem humana ou animal, tornando-se um veículo de transmissão de doenças infecciosas. Visando o monitoramento da qualidade destas águas, utiliza-se a pesquisa de bactérias do Grupo Coliforme, pois as mesmas estão presentes no trato intestinal humano e animal e são consideradas indicadores de poluição microbiológica da água. A presença destes coliformes na água evidencia o risco potencial da ocorrência de microorganismos patogênicos e sua ausência indica uma água bacteriológicamente

potável. Este trabalho tem por objetivo o controle da qualidade dos reservatórios de água destinados ao abastecimento da Creche e dos Restaurantes Universitários da UFRGS. Para a determinação do número de coliformes na água está sendo utilizada a Técnica dos Tubos Múltiplos. Nesta técnica, o Número Mais Provável (NMP) de coliformes por 100 mL de água pode ser determinado através do emprego de tabelas estatísticas que reproduzem os valores de NMP em função do volume de água inoculado e do número de tubos positivos. Este projeto está sendo realizado desde 1997 e as coletas de água estão sendo obtidas na entrada, no interior e na saída dos reservatórios, a cada três meses. Os resultados obtidos durante o primeiro semestre de 1998 indicaram a ausência de bactérias do Grupo Coliforme nas amostras de água potável analisadas da Creche e dos RUs da UFRGS. (PROEXT - UFRGS).

200

ESTIMATIVA DE PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA DA ANGIOSTRONGILOSE ABDOMINAL EM GUAPORÉ, RS. *Aline H. Goulart, Carlos G. Teixeira.* (Instituto de Biociências, Departamento de Microbiologia, PUCRS)

Objetivos: 1) Medir a prevalência e a incidência da Angiostrongilose abdominal na população em estudo. 2) Mostrar a distribuição geográfica dos casos positivos. Materiais e métodos: A detecção de anticorpos anti-*Angiostrongylus* foi realizada pelo método de Ensaio Imuno-enzimático (ELISA) em três diferentes amostras de soro coletadas em três anos consecutivos. Resultados: Na primeira coleta de 93 amostras (jul/95), observamos uma prevalência de 25%; na segunda (mar/97), coletamos 97 soros e notamos uma prevalência de 6,1% e uma incidência de 1,03% e na terceira (mar/98), coletamos 90 amostras, com uma prevalência de 10% e incidência de 4,4%. Oito indivíduos tiveram sorologia positiva em duas avaliações anuais. A distribuição geográfica dos casos positivos está demonstrada em mapas, onde se observa uma distribuição irregular da moradia de casos positivos, sem aglomerados evidentes, com exceção de aglomerados familiares eventuais. Conclusões: 1) As prevalências são relativamente baixas, variando entre 6 e 25%, estando de acordo com os percentuais de incidência (entre 1 e 4%). 2) O risco de transmissão parece ser pequeno, com indícios da evidência de focos pulsáteis bem delimitados. (CNPq)

Sessão 19 Bioquímica II

201

EFEITO DO DIFENIL DISSELENETO E ÁCIDO ASCÓRBICO SOBRE A ATIVIDADE DA δ -ALA-D DE FÍGADO DE CAMUNDONGOS. *Luis C. Broch, Maria Caroline J. Silva, Caetano Fenner, Cristina N. Pereira, João B. T. da Rocha* (Departamento de Química, CCNE, UFSM).

A δ -Aminolevulinato desidratase (δ -ALA-D) é uma enzima que participa da via de biossíntese do heme, catalisando reação de condensação e ciclização de duas moléculas de ácido aminolevulínico (ALA), formando o composto monopirrólico porfobilinogênio. O difenil disseleno (O-Se)₂ inibe a atividade da δ -ALA-D através da oxidação dos resíduos de cisteína essenciais localizados no sítio ativo da enzima. Assim, utilizou-se uma substância antioxidante, o ácido ascórbico (AA), para tentar impedir a perda da atividade da δ -ALA-D por oxidação dos grupos tióis de seu centro ativo, tanto *in vivo* como *in vitro*. Para o ensaio *in vivo* foram utilizados camundongos pesando entre 35-45g, nos quais injetou-se durante 10 dias (O-Se)₂ 250 μ moles/kg, subcutâneo, e AA 1 μ mol/kg, intraperitoneal. Para dosar a atividade da δ -ALA-D hepática, utilizou-se o método de Sassa (1982) modificado. Para o ensaio da δ -ALA-D *in vitro*, fez-se curvas de AA que variavam de 1 a 6 mM e de (O-Se)₂ entre 0,25 e 12 μ M, bem como associação de AA e (O-Se)₂ nas concentrações citadas. *In vivo*, observou-se inibição de 20% na atividade da δ -ALA-D pelo AA e 50% pelo (O-Se)₂. A associação causou 70% de inibição. *In vitro*, o IC₅₀ para a enzima é 6mM de AA e 6 μ M para o (O-Se)₂, e a associação aumentou o efeito inibitório, como já observado *in vivo*. Conclui-se, então, que o AA nas concentrações testadas potencializa a inibição da δ -ALA-D causada pelo (O-Se)₂. Assim, podemos supor que nestas concentrações o AA aja como pró-oxidante ao invés de antioxidante (CNPq/ PIBIC – UFSM e FAPERGS).

202

PAPEL DO ÁCIDO ASCÓRBICO NA OXIDAÇÃO DE GRUPAMENTOS SULFIDRILA NA PRESENÇA DE DISSELENETO DE DIFENILA. *Luciana Restle, Viviane Bolzan, Cristina Pereira, Maria Ester Pereira, João B. T. Rocha* (Dep. de Química, CCNE, UFSM).

O ácido ascórbico e o selênio são importantes substâncias para a sobrevivência das células, agindo geralmente como agentes anti-oxidantes. Entretanto, o disseleno de difenila pode acelerar a oxidação de grupos sulfidrila de biomoléculas, como a enzima δ -ALA-D e glutatona peroxidase. O objetivo deste estudo foi verificar em que concentrações, o ácido ascórbico protegia compostos sulfidrila como o ditioneitol (DTT), cisteína e glutatona, da oxidação acelerada pelo disseleno de difenila. Foram usados nas seguintes concentrações: ácido ascórbico 1, 2, 4 e 10mM; disseleno de difenila 4 e 20 μ M; DTT, glutatona e cisteína 5mM. O tecido utilizado foi homogeneizado de fígado de camundongo. A oxidação foi determinada pelo uso do reagente de Ellman (ácido dinitrobenzóico) e as alíquotas foram recolhidas em 0, 30, 60 e 120 minutos. Os experimentos foram realizados no ar e argônio. As maiores taxas de oxidação ocorreram aos 120 minutos em presença de ar, enquanto que com argônio, não houve oxidação significativa neste mesmo tempo. O ácido ascórbico, quando em baixas concentrações, protegeu os grupos -SH da oxidação por 4 μ M de disseleno de difenila. Com base nestes resultados, concluiu-se que o ácido ascórbico em baixas concentrações possui papel anti-oxidante, e que concentrações mais elevadas comportam-se como pró-oxidantes. (CNPq/523761/95-3, PIBIC, FAPERGS/UFSM).

203

EFEITO DO ÁCIDO 2,3-DIMERCAPTOSUCCÍNICO (DMSA) E DIMERCAPTO-SULFÔNICO (DMPS) NA ATIVIDADE DA δ -AMINOLEVULINATO-DESIDRATASE (ALA-D). Félix Soares, Luciana Restle, Maria C. da Silva, Cristina Pereira, João B. da Rocha (Dep. de Química, UFSM).

A ALA-D é uma enzima com grupos sulfidrila e atua na via de biossíntese do heme, sendo o Zn^{2+} essencial para sua atividade. O Hg^{2+} possui alta afinidade por grupos -SH, interferindo na ALA-D. O BAL é usado em intoxicações por Hg^{2+} , porém com pouca eficácia terapêutica; além disso, forma complexos tóxicos com Hg^{2+} . Seus derivados mais solúveis (DMSA, DMPS) tem uma eficácia melhor. Neste trabalho verificou-se o efeito destes derivados na ALA-D. Foram utilizados: homogeneizado de fígado de rato e a enzima parcialmente purificada. A atividade da enzima foi determinada pelo método de Ehrlich (Sassa, 1982) em várias concentrações de: $HgCl_2$, $ZnCl_2$, DMSA, DMPS. Os resultados para a enzima bruta e parcialmente purificada foram semelhantes. O DMSA e DMPS inibiram a ALA-D com potência semelhante a observada, anteriormente com o BAL (IC_{50} 200 μM). O efeito inibitório do DMSA e DMPS não foi revertido com $ZnCl_2$. O efeito do Hg^{2+} na ALA-D não foi antagonizado pelo DMSA e DMPS, sendo que a inibição da ALA-D pelo metal aumenta na presença de DMSA e DMPS. Temos então que, mecanismo pelo qual o DMSA e DMPS inibem a ALA-D é diferente do descrito para o BAL e que provavelmente os complexos formados com DMSA e DMPS são mais inibitórios para ALA-D de fígado de ratos. (CNPq/523761/95 e PIBIC).

204

EFEITO DO DISSELENETO DE DIFENILA (Di-Se) E DO DITELURETO DE DIFENILA (Di-Te) NA AMINO LEVULINATO DESIDRATASE (δ -ALA-D) EM FÍGADO, RIM E CÉREBRO DE CAMUNDONGOS. Rodrigo C. Bolzan, Félix A. A. Soares, Evelise N. Maciel, João B. T. Rocha (Departamento de Química, CCNE, UFSM).

O selênio e o telúrio são importantes microelementos para o sistema anti-oxidante celular, todavia pode ter a capacidade de acelerar a oxidação de grupos sulfidrílicos de biomoléculas, como no caso a δ -ALA-D, que é bastante sensível à variações no estado de oxidação do meio. O presente estudo examinou se o tratamento crônico ou agudo com formas orgânicas de calcogênios inibem a δ -ALA-D de fígado, rim e cérebro de camundongos. Os animais foram tratados crônica e agudamente com disseleneto de difenila (Di-Se) e ditelureto de difenila (Di-Te). No tratamento crônico com Di-Se as doses usadas foram 12,5 e 25 $\mu mol/kg$ e, no tratamento com Di-Te foram 2,5 e 10 $\mu mol/kg$. No tratamento agudo, a dose de Di-Se usada foi 1 mmol/kg e a de Di-Te foi de 500 $\mu mol/kg$. No tratamento agudo, os animais foram mortos 24 horas após intoxicação, e no tratamento crônico, eles foram mortos no 15º dia de intoxicação. O tratamento crônico com Di-Se inibiu a δ -ALA-D no fígado e cérebro, mas não no rim; o tratamento crônico com Di-Te inibiu a enzima no fígado e rim. O tratamento agudo com Di-Se inibiu a δ -ALA-D no fígado e cérebro; já o tratamento com Di-Te inibiu a enzima em todos os tecidos testados. Estes dados mostram que a δ -ALA-D é um dos alvos moleculares do Di-Se e Di-Te, o que pode contribuir para os efeitos tóxicos destes dois compostos. (CNPq/523761/95-3)

205

CARACTERIZAÇÃO DE CISTEÍNA ENDOPEPTIDASE PRESENTE EM *Boophilus microplus*. Patrícia C. dos Santos^{1,3}, Itabajara Vaz Junior^{1,4}, Aoi Masuda^{1,2} e, Carlos Termignon^{1,3} (1) Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul, (2) Departamento de Biotecnologia da UFRGS, (3) Departamento de Bioquímica da UFRGS e (4) Departamento de Patologia Clínica Veterinária da UFRGS

O carrapato *Boophilus microplus* é um ectoparasita de bovinos. Este causa grandes perdas econômicas porque ao sugar o sangue expolia o bovino, transmite doenças (ricketsia e babesia) e deteriora o couro do animal. Inúmeras drogas foram desenvolvidas para o controle do *B. microplus*, porém cada vez mais desenvolve-se populações de carrapato resistentes a estes fármacos. Enzimas da classe das cisteíno endopeptidase de parasitas possuem importantes funções como digestão, proteção, invasão. A presença de cisteína endopeptidase foi detectada em diversos estágios e partes de *B. microplus*. Uma cisteína endopeptidase parcialmente purificada de ovos de *B. microplus* foi estudada quanto sua especificidade frente a substratos naturais como vitelina e hemoglobina. O estudo deste tipo de enzima é importante para melhor entendimento do metabolismo do parasita. Conhecer a função destas enzimas é importante para o desenvolvimento de inibidores específicos que possam auxiliar na elaboração de drogas que controlem melhor a ocorrência do parasita. (PRONEX, PADCT, FAPERGS, CNPq, PIBIC)

206

NP₉₀₋₁₁₀ É O PEPTÍDEO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE ANTI-COAGULANTE DA NITROFORINA 2. Antônio F. M. Pinto¹, Maria Juliano², Jorge A. Guimarães¹ (1) Departamento de Biotecnologia, IB, UFRGS e (2) Departamento de Biofísica, UNIFESP).

Durante o processo evolutivo, o *Rhodnius prolixus* e outros triatomíneos transmissores do T. cruzi, o agente da doença de Chagas, desenvolveram um eficiente processo de produção salivar de princípios anti-hemostáticos. A Nitroforina 2 (NP, sequência a seguir), é uma proteína de 19,7 Kda, com potente atividade anti-coagulante (Ribeiro, Schneider and Guimarães, 1995. Biochem. J. 307: 243-249). DCSTNISPQK GLDKAKYFSG KQYVTHFLDK DPQVTDQYCS SFTPRESGDT VKEALYHYNA NKKTSFYNYG EGKLESSGLQ YTAKYKTVDK KKAVLKEADE KNSYTLTVLE ADDSSALVHI CLREGSKDLG DLYTVLTHQK DAEPSAKVKS AVTQAGLQLS QFVGTKDLGC DYDDQFTSL* No presente trabalho buscamos identificar a região peptídica responsável por esta atividade. Os peptídeos com 20 aminoácidos, sintetizados mantendo uma sobreposição de 10 resíduos (NP₁₀₋₃₀, NP₂₀₋₄₀, NP₃₀₋₅₀, NP₄₀₋₆₀, NP₅₁₋₇₀, NP₆₀₋₈₀, NP₇₀₋₉₀, NP₈₀₋₁₀₀, NP₉₀₋₁₁₀, NP₁₀₀₋₁₂₀, NP₁₁₀₋₁₃₀, NP₁₂₂₋₁₄₀, NP₁₃₀₋₁₅₀, NP₁₄₀₋₁₆₀, NP₁₅₀₋₁₆₉, NP₁₆₀₋₁₇₉), foram ensaiados no teste de coagulação (tempo de recalcificação). Utilizou-se um ensaio tipo ELISA no equipamento SpectraMAX (Molecular Devices) equipado com um software para leituras simultâneas da cinética de coagulação em até 96 amostras lidas em 650 nm. Os peptídeos foram incubadas com 30 μl de plasma humano citratado, diluído em tampão Tris-HCl 20mM, pH 7,4, num volume final de 130 μl . Após pré-incubação a 37°C, foram adicionados 20 μl de $CaCl_2$ 50mM. A atividade anti-coagulante foi identificada somente na sétima amostra, NP₉₀₋₁₁₀ (K KKAVLKEADE KNSYTLTVLE), indicando ser esta a região da sequência da NP2 responsável pela potente ação anti-coagulante da saliva do *R. prolixus*. (CNPq, FAPERGS).

207

PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DE ARILAMIDASES DO CARRAPATO *BOOPHILUS MICROPLUS*. Alex W. Hofmeister, Adriana Seixas, Carlos Termignoni e Marc F. Richter Centro de Biotecnologia e Departamento de Bioquímica, UFRGS, Porto Alegre / RS

O carrapato *B. microplus* é o principal ectoparasita de bovinos no Brasil. As perdas que causa, direta e indiretamente, são calculadas em vários milhões de dólares por ano. Estamos trabalhando com o isolamento e a caracterização de proteínas do carrapato *B. microplus*, visando a possível utilização destas proteínas em estudos de imunização de bovinos com vistas ao desenvolvimento de uma vacina recombinante. Uma proteína integrante de membrana com atividade arilamidásica foi purificada e caracterizada (Caríssimi, Tese UFRGS, 1993). Novas preparações desta enzima foram feitas para obter material para determinar a seqüência de aminoácidos, com o objetivo de cloná-la e testar a proteína recombinante como vacina contra *B. microplus* em bovinos. Para purificar e caracterizar outras aminopeptidases, membranas de fêmeas adultas foram isoladas e as proteínas destas membranas solubilizadas por tratamento com papaína. As proteínas solubilizadas foram fracionadas por precipitação com sulfato de amônio e por etapas de cromatografia (em resina de hidroxil-apatita, de troca-iônica - MonoQ/FPLC, de interação hidrofóbica e de gel filtração). Isso permitiu separar outras três enzimas com atividade arilamidásica que se distinguem entre si e da enzima obtida em forma pura por hidrolisarem aminoacil-2-naftilamidas com padrões cinéticos distintos. Apoio financeiro: PRONEX, PADCT, FAPERGS, CNPq

208

CHARACTERIZAÇÃO DE UM INIBIDOR DE TROMBINA ISOLADO DA SALIVA DO CARRAPATO *BOOPHILUS MICROPLUS*. S. Kobe de Oliveira^{1,2}, C. Termignoni^{1,2}, F. Horn^{1,3} 1. Centro de Biotecnologia. 2. Departamento de Bioquímica. 3. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. C.P. 15005, cep 91501-970, Porto Alegre, Brasil.

Animais hematófagos possuem na saliva substâncias com atividade anticoagulante, antiinflamatória e imunossupressora, essenciais para a sua alimentação. Neste trabalho descrevemos a purificação e caracterização parciais de um inibidor de trombina da saliva do carrapato bovino *B. microplus*. A saliva foi obtida de fêmeas adultas ingurgitadas através da injeção de solução de pilocarpina 2%. A saliva bruta foi aplicada em uma coluna de gel-filtração. As frações do anticoagulante foram filtradas em membrana com limite de exclusão de 3.000; de forma que o inibidor tem massa molecular menor que 3.000. A natureza protéica do inibidor parcialmente purificado (IPP) foi comprovada pela perda da atividade após digestão com proteinase K. Ensaio de coagulação mostraram que o IPP inibiu tanto a via extrínica como a via intrínica da coagulação. Ensaio com substratos cromogênicos mostraram que o IPP não inibe fXa, tripsina e trombina. No entanto, IPP inibiu a agregação plaquetária e a coagulação do fibrinogênio induzidos por trombina. Estes resultados sugerem que o inibidor liga-se ao exo-sítio de ligação a ânions situado na parte externa da da trombina e não ao sítio ativo, dessa forma impedindo a ligação da enzima aos seus substratos protéicos naturais. Apoio financeiro: PRONEX, PADCT, FAPERGS, CNPq.

209

PRESENÇA DE UMA SEGUNDA LECTINA EM SEMENTES DE FEIJÃO ANASAZI (*Phaseolus vulgaris*). Lúcia Eichenberg Surita, Sabrina Martins Amaral,* Cristiano Silveira da Silva, Magdolna Maria Vozári Hampe (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, * Curso de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, UFRGS).

Uma das funções das lectinas em vegetais é a de serem proteínas de defesa das plantas. Extratos aquosos tamponados de sementes pulverizadas de *Phaseolus vulgaris*, var. Anasazi, um tipo de feijão pré-Colombiano, contém uma lectina que foi isolada anteriormente por métodos clássicos de purificação de proteínas, na seguinte ordem: precipitação proteica com sulfato de amônio, seguido de gel filtração em coluna de Ultragel-AcA44 e de cromatografia de afinidade em coluna de Estroma de cavalo-Sephadex. Quando as proteínas das sementes de feijão Anasazi foram extraídas com água bidestilada, seguida de acidificação do extrato com HCl, com precipitação das proteínas desprovidas de atividade lectínica e diálise do sobrenadante ativo. Houve aumento da atividade lectínica testada por meio da aglutinação de hemácias de cavalo. Quando o material foi submetido a cromatografia de troca iônica em coluna de CM-Sephadex, com eluição das proteínas retidas, realizada com gradiente descontínuo de pH. Obteve-se dois picos ativos: um primeiro pico correspondente a lectina previamente isolada com especificidade para eritrócitos de cavalo e um segundo pico com atividade hemoaglutinante contra eritrócitos humanos e de cavalo, o que indica tratar-se de lectinas diferentes. No entanto, ambas as lectinas possuem massa molecular semelhante.

210

PRODUÇÃO DE GLICOAMILASE POR CULTIVO DE ASPERGILLUS EM FERMENTAÇÃO SEMI-SÓLIDA: ESTUDO DO SISTEMA EM BATELADA ALIMENTADA (FED-BATCH). Gean D. L. Pasquali, Telma E. Bertolin (Centro de Pesquisa em Alimentação – CEPA, Faculdade de Agronomia, UPF).

A glicoamilase é uma exoenzima responsável pela catálise do amido, agindo sobre suas ligações α 1-4 e α 1-6, transformando este polissacarídeo em glicose. Objetivou-se com o presente trabalho verificar o efeito causado pela adição de diferentes concentrações de maltose fonte suplementar de carbono e uréia fonte de nitrogênio na produção de glicoamilase por fermentação semi-sólida, pelo sistema fed-batch (batelada alimentada). Em todos os ensaios utilizou-se farelo de trigo como fonte de carbono e o *Aspergillus awamori* NRRL 3112 como microrganismo. Foram feitas alimentações com maltose e uréia em diferentes concentração e em tempos distintos, buscando desta forma, a melhor condição para a síntese da enzima glicoamilase. Foram realizadas as seguintes determinações analíticas: extração enzimática, atividade da glicoamilase (A) BARHAM (1), açúcares redutores (AR) BARHAM (1), determinação de umidade MAIORANO (5), determinação do pH. A utilização de 10% de maltose em alimentações nos tempos 24 e 38 horas de fermentação e a uréia adicionada no tempo 0, foi a condição que melhores resultados apresentou na produção da glicoamilase. Através da análise dos resultados concluiu-se que concentrações de maltose e uréia acima de 15% no meio, causam um efeito inibidor na produção da glicoamilase e que em virtude de ser um processo semi-sólido a execução de mais de duas alimentações gera uma diminuição na produção final de glicoamilase (CNPq-PIBIC/UPF).

211

PRODUÇÃO E PURIFICAÇÃO DE ENDOTOXINAS DE *Bacillus thuringiensis* supesp. *Dendrolimus*. *Laura Massaochin Nunes Pinto, Lidia M. Fiuza* (Centro de Biotecnologia/UFRGS)

Bacillus thuringiensis (*Bt*) é uma bactéria naturalmente encontrada no solo, gram positiva, esporulante, caracterizada por produzir inclusões cristalinas durante a esporulação. Estas inclusões são constituídas por proteínas que apresentam atividade inseticida, denominadas delta-endotoxinas. A especificidade deste microrganismo está associada as enzimas do intestino do hospedeiro, sendo as inclusões cristalinas solubilizadas em meio alcalino, tipicamente encontrado no trato digestivo dos insetos. Para análise do modo de ação *in vitro* e *in vivo* deste entomopatógeno, o presente trabalho objetivou a produção e a purificação de endotoxinas de *Bt* subesp. *dendrolimus*. Este isolado foi cultivado em meio Usual Glicosado a 28°C e 180rpm, até obtenção da lise bacteriana. A purificação dos cristais foi realizada através do gradiente de sacarose, constituído de concentrações entre 88 e 67%. A suspensão bacteriana depositada sobre o gradiente foi submetida a ultracentrifugação (10.000g), a 4°C, durante 2 horas. As bandas foram coletadas, lavadas e observadas em microscopia de contraste de fase. Os produtos das interfaces das concentrações 72 e 79%, contendo os cristais puros, foram solubilizados durante 2 horas a 37°C na solução 50mM Na₂CO₃, pH 10, contendo 10mM de DTT. As protoxinas foram digeridas com tripsina bovina tipo I. As proteínas obtidas foram avaliadas em gel de poliacrilamida a 10% (SDS - PAGE) e a concentração foi determinada através do método BRADFORD (1976). Os resultados obtidos mostram que este isolado produz inclusões paraesporais bipiramidais, onde a protoxina produzida apresenta um peso molecular de aproximadamente 130kDa e polipeptídeos tóxicos ou delta-endotoxina de 70kDa. Esta análise mostra que utilizando esse sistema de produção de proteína de *Bt* obtém-se 3,5 a 1,4mg de endotoxina por 1000ml de cultura bacteriana. (CNPq-PI)

Sessão 20

Farmacologia II

212

IMUNOMODULAÇÃO INDUZIDA POR LECTINA DE *Euphorbia milii* var. *milii*. *Viviane Maria Toniazio,*Luciano Terra, *Simone Rossetto,** Daniela Ripoll, **Nance Nardi E Magdolna Maria Vozári Hampe*(Departamento de Bioquímica,*Curso de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas e Departamento de Genética UFRGS; Porto Alegre, RS)

Lectinas são proteínas ou glicoproteínas de origem não imune diferente de enzimas e capazes de reconhecer e se ligar reversivelmente a carboidratos livres e pressentes em estruturas celulares. São amplamente encontradas em sementes de vegetais, além de folhas, tubérculos, bulbos, caules, látex, etc. O principal papel fisiológico atribuído a elas é o de substância de defesa das plantas. Lectinas purificadas têm sido usadas na tipificação de grupos sanguíneos, purificação de glicoproteínas, em estudos de citotoxicidade, blastogênese, produção de interleucinas e até mesmo na terapia de tumores malignos. Uma lectina do látex da *Euphorbia milii* var. *milii* foi purificada por precipitação salina com sulfato de amônio-70%, seguido de cromatografia por afinidade em coluna ACA-44, e recromatografia em coluna de CL-Sepharose-4B. A mitogenicidade da lectina purificada foi determinada através de culturas de células mononucleares de sangue periférico humano sendo analisadas, após 48 horas de incubação a 37°C, pelo método colorimétrico do MTT pela incorporação de [3H]-Timidina em DNA. A lectina é mitogênica tendo um máximo de atividade com uma concentração de 60 microgramas por ml de meio de incubação. Através do método de ELISA observou-se que a proliferação celular *in vitro* induz a secreção de gama-interferon e interleucina-4 em cultura de linfócitos de sangue periférico humano. A produção de citocinas foi determinada por coloração intraplasmática das células e os resultados, obtidos por citometria de fluxo mostraram que células CD3+ CD4+ e CD8+ são responsáveis pela produção de gama-interferon e Interleucina-4. (CAPES, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS).

213

INIBIÇÃO DA PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS DE CARCINOMA PANCREÁTICO HUMANO UTILIZANDO-SE TOPOTECAN (Tpt), GEMCITABINA (dFdC) E/OU CISPLATINA (cDDP). *Valentino Antonio Magno, Priscila Furlanetto Viero, Gilberto Schwartzmann, Dennis R. A. Mans,* (South American Office for Anticancer Drug Development- SOAD)- Hospital de Clínicas de Porto Alegre- UFRGS).

Apesar do importante progresso no desenvolvimento de novas drogas com atividades antitumorais, o carcinoma de pâncreas continua sendo uma neoplasia fatal na maioria dos casos. Por possuir um crescimento silencioso, no momento do diagnóstico raramente são passíveis de cura (a sobrevida média é de 4 a 5 meses após o diagnóstico; e < 1% após 5 anos do diagnóstico). O tratamento usual para essa neoplasia é cirúrgico e, apesar de diversas tentativas de uso de agentes quimioterápicos os resultados atingidos foram pouco expressivos. Diante desse fato, necessita-se estudar novas drogas e/ou novos esquemas terapêuticos com quimioterápicos para o tratamento do carcinoma. Tpt, dFdC e cDDP são fármacos com comprovada atividade antitumoral para diversas neoplasias sólidas. Pela diversidade nos mecanismos de ação e padrões toxicológicos das drogas citadas, combinações destes agentes possuem grande potencial terapêutico. Neste estudo, testamos o uso dessas drogas isoladamente, e em combinações diversas visando a determinação *in vitro* de possíveis mecanismos sinérgicos. Células de carcinoma pancreático humano da linhagem BxPc3 cultivadas sob condições padrão foram expostas às drogas citadas isoladamente ou em combinações variadas. A resposta foi avaliada após 3 dias de exposição aos quimioterápicos usando o ensaio de Sulforodamina B. Em testes preliminares, podemos evidenciar que a dFdC isoladamente atingiu o IC50 em menores doses do que Tpt e cDDP (0,06µM, 0,09µM e 8µM respectivamente). Utilizando-se combinações dessas drogas, o uso de dFdC associado com Tpt mostrou-se ser desvantajoso em relação as drogas isoladas (IC50 de 0,6µM e 1,0µM no co e pré-tratamento respectivamente). Novos experimentos estão sendo feitos utilizando estas drogas nas diversas combinações para a obtenção de novos dados. (CNPq/PIBIC-UFRGS).

214

DESENVOLVIMENTO DE UM PAINEL DE ESTUDO DE RESISTÊNCIA AO TOPOTECAN EM CARCINOMA PANCREÁTICO HUMANO. Priscila Furlanetto Viero, Valentino A. Magno, Gilberto Schwartman, Dennis R. A. Mans (South American Office for Anticancer Drug Development (SOAD) - Hospital de

Clínicas de Porto Alegre - UFRGS)

O câncer de pâncreas é uma das neoplasias de maior mortalidade e só perde para o câncer de mama, colorretal, pulmão e próstata. Mais de 95% dos paciente são vítimas fatais em um ano, com a sobrevida em 5 anos de 1%. O tratamento é cirúrgico. É uma doença de difícil diagnóstico e quando detectada, está localmente avançada ou com metástases. Nenhum quimioterápico único ou em combinação têm prolongado ou garantido qualidade de vida, necessitando de drogas eficazes. Nossos estudos prévios demonstram que Topotecan (TpT), inibidor da Topoisomerase I (Topo I), tem citotoxicidade em baixas concentrações comparando-se com Doxorubicina, Cisplatina e 5-Fluorouracil, quimioterápicos utilizados nesta doença. O uso do TpT em protocolos clínicos necessitaria de informações sobre determinantes celulares de sensibilidade e resistência. Assim, o estudo objetiva criar um modelo in vitro de resistência e investigar seus mecanismos, alterações morfológicas e bioquímicas (níveis e atividade da Topo I, expressão de glicoproteína P etc) nas células. A linhagem BxPc3 (células de carcinoma pancreático humano) é cultivada em condições padrão, na presença de concentrações subtóxicas crescentes de TpT Em intervalos determinados, alíquotas de subcultura são testadas em relação a sensibilidade à droga. Avalia-se a resposta celular pelo ensaio da Sulforodamina B. Em testes prévios, evidenciam-se alterações nos valores de IC50, nas subculturas entre 5nM e 10 nM, com um aumento de 10 vezes, em relação as células cultivadas na ausência da droga. Ampliaremos o painel de resistência e examinaremos quais as alterações e em que mecanismos celulares estas ocorreram (CNPq-PIBIC/UFRGS).

215

EFEITO DOS RETINÓIDES NA PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS DE CARCINOMA ORAL: INVESTIGAÇÃO DOS MECANISMOS DE AÇÃO ENVOLVIDOS. Leonardo S. Paviani, Daniel Boeckel, Daniel Cafruni, Dennis Mans, Adriana B. da Rocha (Fundação SOAD - Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

O câncer oral tem como tratamento básico a cirurgia e a radioterapia. A remoção cirúrgica é desaconselhável devido ao seu caráter mutilante, mas a radioterapia também não é isenta de parafeitos. A quimioterapia é utilizada apenas como adjuvante e tem mostrado resultados pouco satisfatórios. Portanto, faz-se necessário a investigação de novas terapias para o tratamento do câncer da cavidade oral. Os retinóides tem se mostrados agentes promissores na terapia contra leucemias e outros tipos tumorais, incluindo carcinomas da cavidade oral, entretanto, ainda não se conhece totalmente por qual(is) mecanismo(s) promovem inibição do crescimento tumoral. O presente estudo pretende avaliar o efeito dos retinóides sobre a proliferação dos tumores da cavidade oral in vitro, investigando os mecanismos pelo qual se promove a resposta celular. Para tal estamos utilizando linhagens celulares de carcinoma oral humano (KB, SCC-15) e analisando o seu efeito sobre o crescimento através do método colorimétrico da Sulforodamina B (SRB), bem como a capacidade de induzir diferenciação ou apoptose. Nossos resultados têm demonstrado atividade anti-proliferativa dos retinóides nas linhagens de carcinoma oral em concentrações mais baixas do que observado para linhagem derivada de leucemia humana (controle do estudo). As análises eletroforéticas das proteínas do citoesqueleto indicaram variações no perfil das proteínas, quando as células foram tratados com retinóides, indicando seu papel na diferenciação celular. Igualmente estamos verificando aumento na apoptose, o que nos permite sugerir este outro mecanismo associado à resposta induzida pelos retinóides. A partir da identificação detalhada de tais mecanismos pretendemos combinar tais agentes com outras drogas que poderiam modular estes mecanismos e conseqüentemente, aumentar a eficácia da resposta anti-proliferativa. (ULBRA/SOAD)

216

FARMACOCINÉTICA DA CICLOSPORINA EM TRANSPLANTADOS RENAIIS ANTI-HCV POSITIVOS. Débora Dourado Poli, Cristiano Blaya Martins, Luciano Wolfenbüttel, Luis Felipe S. Gonçalves (Serviço de Nefrologia - Hemodiálise do HCPA).

Com o objetivo de verificar se há diferença no metabolismo da ciclosporina (CsA) em transplantados renais anti-HCV positivos, realizamos um estudo farmacocinético oral de 12 horas da CsA, no 15º dia pós-transplante, em 23 pacientes, 9 anti-HCV positivos e 14 anti-HCV negativos (ELISA II), sem evidência de hepatopatia. As dosagens de CsA foram feitas por fluorimetria polarizada com anticorpo monoclonal. A área sob a curva de concentração sanguínea pelo tempo (AUCt) corrigida para a dose foi 14% maior (2126±808 ng/ml/h/mg.kg) nos casos do que nos controles (2868±366 - p=0,61 teste de Kruskal-Wallis). Se considerarmos apenas os pacientes com viremia (PCR positivos), a diferença aumenta para 35% (2471±793 e 1829±434 nos casos e controles respectivamente - p=0,11 teste de Kruskal-Wallis). O aumento na exposição total a droga (AUCt) nos pacientes PCR parece ter sido causada tanto por uma absorção mais completa (concentração máxima 46% maior - p=0,01) e mais rápida (tmáx 39% menor - p=0,01) quanto por um clearance oral 24% menor (p=0,11). Concluímos que os pacientes anti-HCV positivos (ELISA) e com viremia (PCR positivo) possuem uma farmacocinética da CsA alterada com uma exposição total ao fármaco maior, necessitando uma atenção especial para o ajuste de dose. As causas destas diferenças podem estar relacionadas à hepatopatia subclínica ou interação específica do genoma viral com a expressão das enzimas do citocromo P450IIIa, responsáveis pela biotransformação da ciclosporina em nível hepático e intestinal.

217

FARMACOCINÉTICA DA CICLOSPORINA EM PACIENTES EM HEMODIÁLISE ANTI-HCV POSITIVOS. Cristiano Blaya Martins, Débora Dourado Poli, Luciano Wolfenbüttel, Luis Felipe Gonçalves. (Serviço de Nefrologia - Hemodiálise do HCPA).

Com o objetivo de verificar se há diferença no metabolismo da ciclosporina (CsA) em pacientes em hemodiálise anti-HCV positivos, em lista de espera para transplante renal, realizamos um estudo farmacocinético oral (8mg/kg) de 12 horas da CsA em 22 pacientes em hemodiálise, 11 anti-HCV positivos e 11 anti-HCV negativos (ELISA II), pareados por idade, sexo, raça, tempo em hemodiálise, e sem evidência de hepatopatia. As dosagens de CsA foram feitas por fuorimetria polarizada com anticorpo monoclonal. A área sob a curva de concentração sanguínea pelo tempo (AUCt) foi 42% maior (13322±5109 ng/ml/h) nos casos do que nos controles (9350±3325 ng/ml/h - p=0,07). Se considerarmos apenas os pacientes com viremia (PCR positivos), a diferença aumenta para 56% (15340±4628 e 98359±3821 nos casos e controles - p=0,02). O aumento na exposição total a droga

(AUCt) parece ter sido causada tanto por uma absorção mais completa (concentração máxima 41% maior - $p=0,12$) quanto por um clearance oral 40% menor ($p=0,05$), ocasionando uma concentração final 47% maior ($p=0,02$). Concluímos que os pacientes anti-HCV positivos e com viremia (PCR positivos) possuem uma farmacocinética da CsA alterada com uma exposição total ao fármaco maior, sugerindo que estes pacientes necessitam de uma atenção especial para o ajuste de dose após o transplante. Estes dados reforçam a importância da avaliação pré-transplante em pacientes anti-HCV positivos, talvez com a inclusão de PCR e estudo farmacocinético da CsA.

218

RADIOSENSIBILIZAÇÃO DE GLIOBLASTOMAS HUMANOS POR MODULAÇÃO DA ATIVIDADE DA PROTEÍNA QUINASE C E ORNITINA DESCARBOXILASE, IN VITRO. *Cristiano Ruschel, Adriana B. da Rocha, Dennis R. A. Mans, Gilberto Schwartsmann, José Claudio F. Moreira* (Depto. Bioquímica - Fundação SOAD - HCPA - UFRGS)

Recentemente foi demonstrado que a proteína quinase C (PKC) protege células de mamíferos de uma variedade de estímulos promotores da apoptose, dentre eles a radiação ionizante. A atividade da PKC bem como a de ornitina descarboxilase (ODC) em gliomas é maior de que em células da glia normais. Estudos prévios em nosso laboratório demonstraram uma associação funcional entre a atividade da PKC e da ODC em culturas de glioblastomas humanos. A partir desta observação, resolvemos investigar o envolvimento da PKC e ODC na resposta tumoral à radiação-g. Células derivadas de glioblastoma humano (U-373, U-138, U-87) foram tratadas ou não com inibidores de PKC e/ou ODC (calfostina C, staurosporina, DFMO), bem como com ativador da PKC (PMA). Posteriormente foram submetidas a irradiação-g (2 Gy, 5 Gy, 10 Gy) e foi avaliada a proliferação celular, atividade da PKC e ODC. Nossos resultados demonstram que a ativação da PKC associada à maior atividade de ODC promoveu inibição do efeito da radiação sobre as linhagens. Assim como a inibição de atividade de tais enzimas promoveu potencialização do efeito da radiação. Esses achados podem contribuir para o desenvolvimento de uma terapia farmacológica da modulação do sistema da PKC e ODC adjuvante à radioterapia no tratamento gliomas. (CNPq, FAPERGS)

219

DROGAS ANTICÂNCER: SCREENING DE EXTRATOS OBTIDOS A PARTIR DE PLANTAS. *Rafael M. Lopes, Michael Barros, Cleber de Lima, Alexandre Ferraz, Claudio Mondin, Dennis R. A. Mans, Gilberto Schwartsmann, Adriana Brondani da Rocha.* (South-American Office for Anticancer Drug Development - SOAD; Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA; Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, Porto Alegre, RS)

O tratamento do câncer apresenta resultados pouco satisfatórios para a maioria dos tumores. As drogas comumente empregadas são em número limitado, considerando-se o aprimoramento nas técnicas de investigação laboratorial. Portanto, a descoberta de novos compostos com potencial antineoplásico continua sendo um grande desafio para a saúde pública. A flora brasileira apresenta elevada diversidade e pouco se conhece sobre esta, fato que aumenta a possibilidade de se identificar compostos com diferentes estruturas que poderiam agir sobre o crescimento dos tumores. Para isto, estamos avaliando o efeito de extratos obtidos a partir de plantas sobre a proliferação celular, investigando sua resposta por método colorimétrico de Sulforodamina B (SRB). Curvas de dose-resposta são obtidas levando-se em consideração a concentração de extrato necessária para inibir 50% do crescimento celular (IC50). Para os extratos que apresentam valores de IC50 abaixo de 50 µg/ml estamos realizando a separação e identificação dos compostos. Pretendemos posteriormente, identificar o(s) mecanismo(s) pelo(s) qual(is) tais agentes induzem a inibição do crescimento tumoral.

220

RESPOSTA BIOQUÍMICA TERAPÊUTICA NA DOENÇA DO XAROPE DO BORDO (MSUD). *Vânia Pulrolnik, Daniella de M. Coelho, Patrícia R. de Araújo, Alethéa G. Barschak, Joice F. Cavalieri, Régis R. Guidobono, Carmen R. Vargas, Ricardo F. Pires, Moacir Wajner e Roberto Giugliani* (Laboratório de Análise de Metabólitos do Serviço de Genética Médica, HCPA)

A Doença do Xarope do Bordo (MSUD) é uma desordem metabólica autossômica recessiva, com uma prevalência de 1:185.000 recém nascidos vivos, causada por deficiência severa ou ausência de atividade do complexo alfa cetoácido desidrogenase de cadeia ramificada, resultando no acúmulo tecidual dos aminoácidos leucina, isoleucina e valina e nos seus correspondentes alfa cetoácidos. Os pacientes sofrem crises metabólicas recorrentes e deterioração neurológica. O tratamento envolve dieta hipoprotéica com restrição de leucina, isoleucina e valina. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar a efetividade do tratamento dietético da doença do xarope do bordo no que tange às variações dos níveis dos aminoácidos ramificados. Para tal, foram utilizadas amostras de sangue heparinizado de um paciente portador da doença, diagnosticado com 15 dias de vida, através de quantificação de aminoácidos por cromatografia líquida de troca iônica. No momento do diagnóstico os níveis da leucina, isoleucina e valina eram 2413,9 µM/L, 104,3 µM/L e 450,5 µM/L, respectivamente, sendo que após 8 dias do início do tratamento estes níveis baixaram para 1541,2 µM/L, 21,4 µM/L e 232,4 µM/L, respectivamente. Ao longo de 9 meses de tratamento, os aminoácidos de cadeia ramificada mantiveram-se em níveis plasmáticos de aproximadamente, leucina 481,5 µM/L, isoleucina 52,1 µM/L e valina 161,6 µM/L, tendo sido acompanhados concomitantemente pela melhora clínica do paciente. Concluindo: 1) A dieta hipoprotéica e restrita dos aminoácidos de cadeia ramificada obtida pela fórmula de aminoácidos específica para MSUD é efetiva ao reduzir os níveis destes aminoácidos para os níveis normais ou próximos aos normais; 2) A diminuição dos níveis destes aminoácidos está diretamente associada à melhora dos pacientes, o que indica que concentrações elevadas destes aminoácidos são direta ou indiretamente responsáveis por estes sintomas. (CNPq, PIBIC/UFRGS)

221

TROMBOSE ARTERIAL AGUDA INDUZIDA FARMACOLOGICAMENTE 6 HORAS APÓS LESÃO COM CATETER BALÃO EM COELHOS. *Norberto Luís Campos Martins, Jorge P. Ribeiro, Maria I. A. Edelweiss, Guilherme Mariante, Liane M. Röhsig, Máikel L. Colli, Cláudia A. Garcia, Germán R.I. Yamamoto, Paulo D. Picon* (HCPA, Serv. de Cardiologia, Med. Interna, Patologia e Hemoterapia. UFRGS).

Introdução: A trombose arterial tem um papel importante na patogênese do IAM e da oclusão arterial aguda pós-angioplastia. A ativação da coagulação sanguínea (CS) e da agregação plaquetária (AP) foi detectada em pacientes com síndromes isquêmicas agudas. Objetivos: Estudar a viabilidade de um modelo de trombose arterial aguda, em coelhos. Métodos: Foram utilizados 43

coelhos, submetidos a desendotelização aórtica e a administração de um procoagulante (veneno de víbora *Russellis* 150 µg/kg i.p.) e um vasoconstritor (adrenalina 20 µg/kg i.v.). Foram coletados 10 ml de sangue, antes e seis horas após a lesão com balão, da artéria femoral, para análise da AP e da CS (tempo de protombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA)). Após a segunda coleta, os animais eram mortos. A aorta e ilíacas foram dissecadas e abertas e a área dos trombos brancos medidas. A análise histológica (AH) também foi realizada. Resultados: Trombos brancos foram detectados em 20 dos 28 animais que concluíram o protocolo (71,4 %). A área do trombo foi medida em 17 (39,22 ± 13,07 mm²). A AH mostrou trombos frescos ricos em plaquetas aderidos à parede do vaso. Lesão vascular tipo II foi identificada. Ativação da AP e da via intrínseca da coagulação (TTPA) foram detectadas. Conclusões: Este modelo mostrou-se efetivo na indução de trombose arterial aguda e na reprodução de alterações de parâmetros hemostáticos semelhantes às encontradas em pacientes com síndromes isquêmicas agudas. (CAPES, CNPq, FAPERGS, FIPE – HCPA)

	n	Prévio	Posterior	P
TTPA (seg)	7	18,87 ± 2,3	15,58 ± 1,04	0,01
TP (seg)	10	8,92 ± 0,3	8,9 ± 0,68	0,87
Agregação (%)	8	36,5 ± 12,9	14,3 ± 6,4	0,006

222

MODELO DE INJÚRIA PULMONAR INDUZIDA POR DOXORRUBICINA EM RATOS. Joel A. Longhi, Luciano Ambrosini, Luiz A. L. Costa, Airton Schneider (Laboratório de Anatomia Experimental, Departamento de Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

A doxorubicina é um dos quimioterápicos mais utilizados no tratamento de sarcoma. A impossibilidade de administrar doses maiores por toxicidade cardio-pulmonar tem comprometido os resultados alcançados em relação ao controle tumoral e sobrevida. A utilização de drogas associadas à quimioterapia, com objetivo de minimizar os danos produzidos, permitiria uma posologia maior. Propõe-se desenvolver um modelo de injúria pulmonar induzida por doxorubicina em ratos com o objetivo de utilizá-la para testar diferentes drogas visando proteção pulmonar. Foram utilizados 38 ratos tipo Wistar, machos, pesando entre 250g e 350g, os quais foram divididos em grupos conforme a dose de doxorubicina administrada: Grupo 1- n=10 e dose 2 mg/kg, Grupo 2- n=6 e dose 4 mg/kg, Grupo 3- n=10 e dose 8 mg/kg; Grupo 4 - n=6 e dose 10 mg/kg; Grupo 5 - n=6 e amostra controle. A administração em dose única da doxorubicina foi realizada pela canulação da veia jugular externa direita. Após 7 dias os ratos seriam sacrificados e os pulmões retirados para análise histológica. Dois ratos do grupo 1 e quatro ratos do grupo 2 foram sacrificados antes do prazo determinado por apresentarem sinais de sofrimento respiratório, os demais foram sacrificados em 7 dias. Identificou-se dano no septo interalveolar, congestão dos capilares alveolares, hemácias dentro dos alvéolos e comprometimento das fibras colágenas nos pulmões de todos os ratos dos grupos 3 e 4 comparando-se com os dos grupos 1,2 e 5. Pode-se concluir que a administração de doxorubicina endovenosa em dose única, nas doses de 8 mg/kg e 10 mg/kg provoca injúria pulmonar severa, definida tanto histologicamente como clinicamente, manifestada por sofrimento respiratório, adinamia e comprometimento alimentar. Essas evidências sugerem que a dose ideal situa-se entre 4 mg/kg e 8 mg/kg para o modelo de injúria pulmonar de 7 dias de exposição.

223

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DA PRÓPOLIS SOBRE BACTÉRIAS GRAM -POSITIVAS E GRAM-NEGATIVAS. Micheline Mülling, Iumara Concordia Dorneles, Maria Inês P. Poisl, Gertrudes Corção (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS)

Atualmente, em todo o mundo, alguns recursos naturais vêm sendo utilizados na terapêutica medicamentosa, com resultados satisfatórios. Entre estes, vem tendo um destaque especial a pesquisa das atividades antimicrobianas e terapêuticas da própolis, utilizada para este fim, na forma de tinturas alcoólicas e derivados. Neste projeto, que tem por objetivo avaliar a atividade antimicrobiana da própolis em bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, estão sendo utilizadas diluições em água destilada estéril 1/5, 1/10 e 1/20 do extrato alcoólico da própolis a (20% em álcool etílico). As amostras bacterianas estão sendo testadas em tempos de crescimento de 2, 4 e 24 horas, nestas diferentes diluições. Os resultados obtidos até o presente momento demonstraram que entre as bactérias Gram-positivas, das 30 amostras de *Staphylococcus aureus* e 30 amostras de *Staphylococcus epidermidis* testadas, todas tiveram seu crescimento inibido em 24 horas de incubação, nas diluições de 1/5, 1/10 e 1/20. Entre as Gram-negativas, das 30 amostras de *Pseudomonas* spp e 30 de *Klebsiella* spp, todas tiveram o seu crescimento inibido em 24 horas, somente na diluição 1/5, enquanto que, das 30 amostras de *Escherichia coli* apenas 66,6% foram inibidas em 24 horas, na diluição 1/5. Por estes resultados iniciais, pode-se observar uma atividade antimicrobiana da própolis mais acentuada sobre bactérias Gram-positivas. Apoio: PROPESQ/UFRGS

224

ENSAIO CLÍNICO DE FASE I DO ANTAGONISTA DO RECEPTOR DA BOMBESINA RC-3095 EM PACIENTES COM TUMORES SÓLIDOS REFRATÁRIOS. Luís A. Steinhorst, Valentino A. Magno, Gilberto Schwartzmann, Mauro Horowitz, Luciane Di Leone, Ormando Campos Júnior, Dennis R. A. Mans. South-American Office for Anticancer Drug Development (SOAD), HCPA-UFRGS.

Os efeitos inibitórios do antagonista do peptídeo liberador de gastrina/bombesina (GRP) RC-3095 sobre o crescimento foi demonstrado em vários tumores em ratos, bem como em xenotransplantes de tumores humanos implantados em ratos nus. Estes efeitos ocorrem por interferência com sinais autócrinos nas células tumorais expressando receptores para bombesina-like/EGF. Estudos toxicológicos do RC-3095 em animais usando administrações subcutâneas diárias falharam em registrar efeitos tóxicos, sem haver sido alcançado nenhum MTD com doses entre 0.3-1000 ug/kg. Neste estudo de fase I, pacientes adultos com tumores sólidos refratários, preferencialmente aqueles que expressem as vias autócrinas descritas anteriormente em modelos laboratoriais, com adequadas funções hepáticas, renais e cardíacas, que assinaram um consentimento formal, foram incluídos. Amostras seriadas de plasma foram coletados para análise, incluindo níveis de gastrina antes e depois da administração da droga. A dose inicial foi de 8ug/kg, administrado diariamente, no subcutâneo (SC), continuamente, avaliando-se os pacientes para toxicidade (NCI-CTC) a cada três semanas. A escalonagem de droga foi feita da seguinte maneira: 8, 16 e 32 ug/kg SC diária em grupos de 3-5 pacientes por nível de dose. Até o momento, 3 pacientes foram admitidos em cada um dos dois níveis iniciais de dose (8 e 16 ug/kg),

enquanto 1 paciente recebeu o RC-3095 na dosagem de 32 ug/kg. Caso não seja observado toxicidade na dose máxima, o próximo grupo de pacientes deverá ser tratado com duas administrações diárias SC nas doses de 32, 64 e 128 ug/kg, respectivamente até que se obtenha toxicidade clínica e/ou inibição plasmática dos níveis de gastrina. Com os dados iniciais, nenhum evento tóxico ou atividade antitumoral foram observados. Os níveis plasmáticos de gastrina estão sendo processados.

Sessão 21 Neuroquímica I

225

LESÕES ISQUÊMICAS E INDUZIDAS POR ÁCIDO CAÍNICO PRODUZEM MODIFICAÇÕES EM UMA FOSFORPOTEÍNA DE 25 kDa NO HIPOCAMPO DE RATOS. *Alexandre Tavares; Simone Gottardo; Lauren Valentim; Carmem Gottfried; Guido Lenz; Cecília Michalowski; Fabiana Ritter; Elizabete Rocha; Carlos A. Netto; Christianne Salbego* (Departamento de Bioquímica-ICBS-UFRGS).

A gliose reativa é uma resposta do SNC a diversas patologias e envolve alterações nas células gliais, particularmente nos astrócitos. Neste trabalho, foram analisadas algumas características de uma proteína de 25 kDa chamada pp25, cuja fosforilação sofre um aumento depois de uma injúria cerebral. Para produzir a lesão foi utilizado o método de oclusão dos 4 vasos, injeção de 1 mM de ácido caínico na região CA1 do hipocampo de ratos, ou um tratamento crônico com cloreto de lítio, seguidos de eletroforese bidimensional de proteínas hipocampais marcadas com ^{32}P . Os resultados mostraram que a pp25 é solúvel, composta de 3 isoformas e com pI em torno de 5,8. A fosforilação da proteína é dependente de Ca^{2+} em fatias de hipocampo e estimulada por PdBu em cultura de astrócitos. A incorporação de ^{32}P na pp25 aumentou em 7 dias e diminuiu novamente 14 dias depois da lesão causada pela injeção de ácido caínico. As lesões isquêmicas induziram o aparecimento da forma fosforilada da proteína a partir de 4 dias depois do insulto, atingindo o máximo de incorporação aos 7 dias. Ratos tratados com doses terapêuticas de lítio apresentam uma pequena expressão da forma fosforilada da proteína, mas animais que receberam doses tóxicas têm uma expressão bastante aumentada. Está sendo investigada a possibilidade de esta proteína ser um membro da família das *Heat Shock Proteins* (HSPs), que desempenham um papel importante no desenvolvimento da tolerância e proteção para células que foram estressadas. Para testar essa hipótese, será feito *Western Blot* utilizando o anticorpo anti-HSP 27. (CNPq, FAPERGS, CAPES, PRONEX, PROPESQ).

226

ATIVIDADE DA ENZIMA GLICOGÊNIO FOSFORILASE-A EM REGIÕES HIPOCAMPAIS DE RATOS SUBMETIDOS À ISQUEMIA CEREBRAL. *Paulo V. Worm, Lissandra Pedrosa, Fabiana G. Ritter, Pedro R. Neto, Matilde A Elena, Carlos A Netto* (Dep. de Bioquímica, ICBS, UFRGS, RS).

A isquemia cerebral altera o metabolismo global, mas certas regiões do cérebro apresentam maior vulnerabilidade ao insulto isquêmico. Para avaliar a vulnerabilidade seletiva hipocampal à isquemia, estudamos a atividade da enzima glicogênio fosforilase-a (que mobiliza as reservas de glicogênio celular armazenadas) em ratos submetidos à isquemia cerebral letal, sub-letal e ao pré-condicionamento. Utilizamos 64 ratos Wistar, de ambos os sexos que submetemos à isquemia cerebral, ocluindo os 4 vasos que irrigam o encéfalo (as 2 artérias vertebrais, e as duas artérias carótidas comuns), os animais foram divididos em 4 grupos experimentais: 2 minutos (episódio isquêmico sub-letal); 10 minutos (isquemia letal), e 2 + 10 minutos (pré-condicionamento), além de um grupo controle. 24h, 48h e 7 dias após o insulto, os animais foram perfundidos com formaldeído 2%, tiveram o cérebro extraído, congelado, e seccionado em cortes de 25 mm e montado em lâminas para estudo em microscopia óptica. Apenas no grupo de animais submetidos à isquemia letal houve um aumento na atividade da enzima glicogênio fosforilase nas células piramidais da região CA1 do hipocampo no 7º dia de reperfusão. Observamos que a isquemia altera a atividade da glicogênio fosforilase nas regiões vulneráveis do hipocampo, e nos animais em que a isquemia foi letal para as células parece que as alterações enzimáticas mostraram-se irreversíveis; entretanto, nos pré-condicionados elas foram transitórias quando analisadas 7 dias após o insulto isquêmico. Os animais pré-condicionados e os submetidos ao insulto isquêmico sub-letal tiveram uma atividade enzimática semelhante aos controles no sétimo dia de reperfusão. Sugerimos que o pré-condicionamento isquêmico atua na manutenção do metabolismo energético celular. Apoio financeiro: PIBIC-CNPq, FAPERGS E PRONEX.

227

ATIVIDADE DA ENZIMA CITOCROMO OXIDASE NO HIPOCAMPO DE RATOS SUBMETIDOS À ISQUEMIA CEREBRAL E PRÉ-CONDICIONADOS. *Luís G. Gestrich, Lissandra S. Pedrosa, Fabiana G. Ritter, Pedro Rosa-Neto, Matilde H. Achaval, Carlos A. Netto.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A isquemia cerebral e a reperfusão levam a alterações celulares que podem resultar na morte neuronal. Episódios isquêmicos letais provocam morte neuronal na região CA1 do hipocampo. Esses neurônios tornam-se tolerantes quando submetidos previamente a um episódio sub-letal (pré-condicionamento). A enzima citocromo oxidase é um marcador do metabolismo oxidativo celular. Avaliamos a atividade dessa enzima no hipocampo de ratos submetidos à isquemia cerebral. 64 ratos Wistar adultos foram submetidos à isquemia cerebral global através da eletrocauterização das artérias vertebrais e oclusão temporária das artérias carótidas comuns. Foram estudados animais submetidos à isquemia sub-letal (2 min), letal (10 min) e pré-condicionados (2+10 min) em diferentes períodos de reperfusão (imediate, 24 h, 48 h e 7 dias). Os encéfalos foram cortados (50 μm) em criostato e os "slices" incubados em um meio contendo tampão fosfato pH=7.4, diaminobenzidina, citocromoC oxidase e sacarose, e, após, analisados através de microscopia. Em todos os grupos a isquemia induziu um aumento da atividade enzimática na camada oriens imediatamente após a isquemia. Após 24 h, observou-se uma forte atividade da enzima, mais intensa nos animais pré-condicionados, diminuindo a partir das 48 h de reperfusão. No 7º dia de reperfusão foi observada uma importante redução da atividade da enzima no estrato lacunoso molecular apenas nos animais expostos a isquemia letal. Concluímos que a isquemia altera a atividade oxidativa do hipocampo e que o pré-condicionamento protege contra um dano irreversível, podendo esse fato estar relacionado a um aumento da atividade oxidativa neuronal. (CNPq/PIBIC, PRONEX, FAPERGS).

228

EFEITO DA ISQUEMIA CEREBRAL TRANSITÓRIA SOBRE O PERFIL FOSFOPROTÉICO EM HIPOCAMPO DE RATOS. *Fabiana B. Muccillo; Cecília B. Michalowski; Otemar J. Ferreira; Lissandra Pedroso; Paulo V. Worm; Lauren M. Valentim; Carlos A. Netto; Christianne G. Salbeço.*(Departamento de Bioquímica-ICBS-UFRGS)

Os astrócitos desempenham diversas funções no cérebro e respondem a diferentes tipos de injúrias ao SNC. Esta resposta é conhecida como gliose reativa, e inclui alterações na Proteína Glial Fibrilar Ácida (GFAP), a principal componente dos filamentos intermediários dos astrócitos. Foram estudadas, nas regiões CA₁ e giro denteado do hipocampo de ratos, alterações no estado de fosforilação e imunoconteúdo de GFAP, depois de um insulto isquêmico transitório, utilizando a técnica de eletroforese bi-dimensional de proteínas marcadas com ³²P, seguido de *immunoblotting*. Foram estudados diferentes tempos de reperfusão (1, 4, 7, 14 e 30 dias) e observou-se que, na região CA₁, a fosforilação e o imunoconteúdo de GFAP tiveram um aumento significativo em todos os períodos estudados, indicando uma gliose reativa. Aos 14 dias de reperfusão, a fosforilação da GFAP teve um aumento maior que o imunoconteúdo, indicando uma possível despolimerização dos filamentos intermediários causada pelo aumento no estado de fosforilação da proteína. No giro denteado, que é uma área resistente, a fosforilação e o imunoconteúdo de GFAP sofreram um aumento depois de 4 dias de reperfusão, mantendo-se significativo até 30 dias, o que sugere que a morte neuronal não é o único fator determinante da gliose. A sinapsina I uma proteína neuronal, apresentou um decréscimo transitório na incorporação de ³²P na região CA₁, assim como uma proteína ainda desconhecida, chamada ppc-41. Mudanças nas fosfoproteínas dos astrócitos podem ser essenciais para a resposta plástica das células gliais ao dano neuronal, já que neurônios e astrócitos podem agir como uma unidade funcional envolvida na homeostase, plasticidade e neurotransmissão. (CNPq, FAPERGS, PRONEX, PROPESQ)

229

EFEITOS DOS NUCLEOTÍDEOS DA GUANINA NA UNIÃO ESPECÍFICA DE [³H]GLUTAMATO E [³H]KAINATO À PREPARAÇÕES DE MEMBRANAS CEREBRAIS HUMANAS. *J.P. Silveira F°, A. Regner, G. Friedman, I. Chemale, M. S. Costa, S. Machado, L. Alves, D. Coelho,*

D. Souza Depto. Bioquímica - UFRGS; Hospital Municipal de Pronto Socorro de Porto Alegre; Instituto Médico Legal de Porto Alegre; Hospital Beneficência Portuguesa, Porto Alegre.

A união específica de glutamato aumenta na presença de Cl⁻, sugere-se que, nessas condições, o glutamato se ligue a seus receptores e a sítios carreadores de glutamato Cl⁻-dependentes. A união de glutamato a esse carreador Cl⁻-dependente é inibida pela cistina e por congelamento. Vários estudos tem demonstrado que os nucleotídeos da guanina-GMP, GDP, GTP (NG), modulam (via proteínas-G) a união de glutamato à receptores glutamatérgicos metabotrópicos. Contudo, estudos recentes mostram que os NG podem inibir a união de glutamato (e análogos) a seus receptores por mecanismos não relacionados a proteínas-G. No presente estudo foi investigado o efeito do GMP e Gpp(NH)p (análogo rígido do GTP) na união específica de [³H]glutamato e [³H]kainato, na presença de Cl⁻, à preparações de membranas frescas ou congeladas de cortex cerebral de humanos. Não existe relato prévio de tal investigação em humanos. Tecido cerebral cortical de humanos foi obtido 6-8hs postmortem de 16 vítimas (sem doença primária do SNC) durante autópsias no IML. Demonstrou-se que os NG inibiram a união específica de [³H]kainato a seus receptores. Os efeitos dos NG na união específica de [³H]glutamato à preparações de membranas frescas dependeu da concentração de [³H]glutamato investigada. Quando foi investigada baixa concentração de [³H]glutamato (40nM), os NG não tiveram efeito sobre a união de [³H]glutamato. Contudo, com alta concentração de [³H]glutamato (1µM), Gpp(NH)p (3mM) estimulou a união específica de [³H]glutamato. Essa estimulação não foi detectada na presença de cistina ou em preparações de membranas congeladas. Assim, sugere-se que o Gpp(NH)p module a ligação de [³H]glutamato à sítios carreadores de glutamato Cl⁻-dependentes. Esse estudo traz evidências (1) da interação dos NG com a união específica de [³H]glutamato à membranas cerebrais humanas, (2) de que o Gpp(NH)p estimula a ligação do [³H]glutamato à sítios carreadores de glutamato Cl⁻-dependentes, e (3) da interação dos NG com a união específica de [³H]kainato à membranas cerebrais humanas. Esse estudo foi financiado por PRONEX, CNPq, FINEP, FAPERGS

230

EFEITO DO ÁCIDO 5'-AMINOLEVULÍNICO SOBRE A ATIVIDADE DA ADENILATO CICLASE EM MEMBRANAS PLASMÁTICAS CEREBRAIS. *Fernanda W. Pagell; Andrea Regner1; Lúcia H. Martini1; Diogo O. G. Souza1; Tatiana Emanuelli 1,2* (1Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS; 2 Departamento de

Ciência e Tecnologia de Alimentos, CCR, UFSM)

O mecanismo bioquímico responsável pelas manifestações clínicas da porfiria aguda intermitente e das intoxicações com metais pesados ainda não está completamente elucidado. Uma das hipóteses mais aceitas propõe o envolvimento do ácido 5-aminolevulínico (ALA). Considerando que os pacientes afetados por estas doenças apresentam disfunções neurológicas é interessante investigar o efeito do ALA em alguns parâmetros bioquímicos neurais. Tem-se demonstrado que o ALA é um potente agonista de receptores GABAérgicos pré-sinápticos. No presente estudo nós investigamos os efeitos do ALA na atividade da adenilato ciclase (AC) em membranas plasmáticas cerebrais isoladas de córtex e cerebelo de ratos e também de córtex de humanos. Os ensaios da AC foram realizados a 30oC, por 1 min, após 15 min de pré-incubação. A atividade enzimática foi determinada medindo-se a quantidade de AMPc formado, usando radioensaio. O ALA (1mM) inibiu significativamente a atividade da AC em córtex de humanos e em córtex e cerebelo de ratos (20, 25 e 45% de inibição, respectivamente). Esta inibição foi completamente revertida por DTT (5mM) e Gpp(NH)p (10uM). A inibição da AC de cerebelo de ratos por 10 mM de ALA foi revertida por DTT(5mM). A inibição da AC pode estar sendo mediada pela união do ALA aos receptores GABA B. Estes receptores estão acoplados a proteínas G inibitórias e modulam negativamente a atividade da AC. Por outro lado, considerando que o DTT reverteu a inibição da AC por ALA, outro provável mecanismo para explicar a inibição seria uma ação prooxidante do ALA. Estes resultados preliminares indicam que a inibição da AC por ALA pode estar envolvida na patogênese das porfirias. Ainda são necessários estudos complementares para determinar precisamente o mecanismo responsável pela inibição da atividade da AC pelo ALA.

231

CARACTERIZAÇÃO DA UNIÃO ESPECÍFICA DE [3H]GMP EM MEMBRANAS SINÁPTICAS DE RATOS. *Vicente F. Antunes, Diogo R. Lara, Diogo O. G. Souza.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

Os nucleotídeos da guanina (NG) desempenham várias funções no Sistema Nervoso Central (SNC), principalmente na modulação de transmissão de sinais via proteínas G. Nosso grupo tem estudado outras funções dos NG em SNC, como suas interações com o sistema glutamatérgico, e já identificou um sítio de ligação para [3H]GTP-N extra proteínas G. Experimentos preliminares evidenciaram um sítio de ligação para [3H]GMP em membranas de SNC de ratos. Este trabalho visa caracterizar este sítio abordando os seguintes aspectos: diferenças entre preparações de membrana, metabolização do [3H]GMP pela 5'-nucleotidase através de HPLC e efeitos de tempo de incubação e temperatura. Resultados preliminares apontam para o aumento da união específica com a lavagem das membranas e para a existência de 2 sítios de união em uma preparação de membranas não enriquecida em membranas sinápticas. Em preparações contendo 90% de membranas sinápticas só foi identificado um sítio de ligação de alta afinidade. O estudo do metabolismo do [3H]GMP mostrou que o radioligante é hidrolizado significativamente, sugerindo que um derivado de [3H]GMP, provavelmente a [3H]guanosina, contribui para a união específica medida. A partir deste estudo, sugere-se a presença de sítios extra proteínas G para GMP e/ou metabólitos em membranas sinápticas de ratos que não havia sido identificado anteriormente. PRONEX, PIBIC-CNPq

232

SÍTIOS DE LIGAÇÃO CEREBRAIS DO [3H]GMP AUMENTAM NO TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO SEVERO EM HUMANOS. *L. Alves, A. Regner, M. S. Costa, G. Friedman, I. Chemale, S. Machado, D. Coelho, J. P. Silveira Fº, e D. Souza.* Depto.Bioquímica/UFRGS; Hospital Municipal de Pronto Socorro de Porto Alegre; Instituto Médico Legal de Porto Alegre; Hospital Beneficência Portuguesa, Porto Alegre.

Em diversos cenários clínicos, como o neurotrauma, o glutamato têm sido implicado em morte neural. Diversas evidências mostram que os nucleotídeos da guanina-GMP,GDP,GTP (NG) podem modular a transmissão glutamatérgica. Estudos recentes mostram, ainda, que os NG, principalmente o GMP podem ser neurprotetores em situações neurotóxicas. Contudo, não existem relatos prévios da existência de sítios de ligação para o GMP no sistema nervoso central (SNC). O presente estudo investiga a existência de sítios de ligação para o GMP no cortex cerebral de humanos. Tecido cerebral cortical de humanos foi obtido 6-8hs postmortem de 13 vítimas de traumatismo crânio-encefálico (TCE) severo e de 13 vítimas controle (sem TCE ou doença primária do SNC) durante autópsias no IML. Foi feito ensaio da união específica de [3H]GMP a preparações de membrana cerebral cortical de humanos. Ambos grupos (TCE e controle) foram similares quanto as características demográficas (idade média de 43 anos e maioria de homens brancos), região cortical examinada e demora postmortem da coleta (média de 8hs para ambos). Nós demonstramos a existência de sítios de ligação para o [3H]GMP em tecido cerebral humano e detectamos um aumento significativo nesses sítios de ligação do [3H]GMP no TCE. Concluímos que (1) existem sítios de ligação para o [3H]GMP no cortex cerebral humano (vítimas de TCE e controles); (2) o aumento nos sítios de ligação para o [3H]GMP no cérebro das vítimas com TCE pode elucidar novos e importantes funções para os nucleotídeos da guanina na neurotoxicidade; e (3) os sítios de ligação cerebral do GMP representam potenciais alvos para manipulação terapêutica no neurotrauma. Nosso grupo de pesquisa continua investigando as ações dos NG e suas interações com a neurotransmissão glutamatérgica em humanos. Esse estudo foi financiado por PRONEX, CNPq, FINEP, FAPERGS

233

GMP REVERTE O EFEITO INIBITÓRIO DO ÁCIDO QUINOLÍNICO SOBRE A CAPTAÇÃO DE GLUTAMATO POR VESÍCULAS SINÁPTICAS DE CÉREBRO DE RATOS. *Candice E.S. Santos; Rejane G. Tavares; Carla I.Tasca; Moacir Wajner; Diogo O Souza; Carlos S. Dutra-Filho.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS- Porto Alegre, RS).

O ácido quinolínico (AQ), um metabólito endógeno do triptofano, é uma substância neurotóxica cujo acúmulo no cérebro está relacionado com a doença de Huntington e pode também estar envolvido na acidemia glutárica tipo I. Sua neurotoxicidade é mediada pela interação com o sistema glutamatérgico através dos receptores do tipo NMDA, com subsequente entrada de Ca²⁺. Os nucleotídeos da guanina (NG) bloqueiam a união de glutamato a seus receptores e respostas celulares por este mediadas, inclusive via receptores NMDA. Baseado nestas evidências, este estudo teve por objetivo avaliar o efeito "in vitro" do ácido quinolínico sobre a captação de glutamato por vesículas sinápticas de cérebro de ratos Wistar adultos e verificar um possível efeito protetor do GMP contra a neurotoxicidade induzida por AQ. As vesículas sinápticas foram isoladas conforme descrito por Whittaker (1964) e modificado por Fykse e Fonnum (1988) e incubadas com L-[3 H]glutamato, por 10 min, a 350 C, como previamente determinado por Wolosker et al (1996). Os resultados mostraram que o AQ inibiu a captação de L-[3H]glutamato nas concentrações de 0,5 mM a 10 mM. GMP 1 mM não teve efeito na captação, mas reverteu o efeito inibitório do AQ (0,5 mM). Portanto, estes dados indicam que os NG, além de agirem como antagonistas nos receptores de membrana, podem modular a transmissão glutamatérgica agindo sobre as vesículas sinápticas, sugerindo uma maior efetividade em seu papel neuroprotetor, pela diminuição dos eventos excitotóxicos. Financiado por: CNPq, FAPERGS, FINEP, PROPEP/UFRGS.

234

CARACTERIZAÇÃO NEUROQUÍMICA DO TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO EM HUMANOS.*D. Coelho, A. Regner, T.Emanuelli, G. Friedman, I. Chemale, M.S.Costa, L. Xavier, M. Achaval, S.Machado, L.Alves, J.P. Silveira Fº e D. Souza.* Depto.Bioquímica e Depto. Ciências Morfológicas/UFRGS; Hospital Municipal de Pronto Socorro de Porto Alegre; Instituto Médico Legal de Porto Alegre; Hospital Beneficência Portuguesa, Porto Alegre.

Trauma é a principal causa de mortalidade na faixa etária de 1-44 anos. No politraumatismo, a cabeça é a parte do corpo mais frequentemente atingida. O traumatismo crânio-encefálico (TCE) severo tem mortalidade entre 30-70% e 100% dos sobreviventes terão algum nível de seqüela. Entretanto, não existem, na prática médica, alternativas farmacológicas consensuais e a terapêutica está centrada em medidas de suporte. Há escassa evidência sobre os mecanismos celulares envolvidos no insulto neural associado ao TCE, especialmente em humanos. A elucidação desses mecanismos é crucial para o progresso da pesquisa no tema e para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas efetivas. Evidências mostram que a hiperatividade do sistema glutamatérgico contribui para a morte neural associada ao TCE. Com o objetivo de estudar o sistema glutamatérgico no TCE severo,

investigamos a união específica de [^3H]glutamato e [^3H]MK801 e a captação de [^3H]glutamato em preparações de cortex cerebral de humanos. Tecido cortical cerebral foi coletado durante autópsias no IML. Características dos indivíduos controle ($n=13$) foram: 3 mulheres, 10 homens, idade média de 43 anos, sem evidência de patologia do SNC. Vítimas de TCE severo ($n=13$) foram: 2 mulheres, 11 homens, idade média de 43 anos; 11 acidentes de trânsito e 2 ferimentos por arma de fogo (mecanismos de lesão); Glasgow inicial de 3-4; e tempo médio entre evento e morte de 16hs. Os grupos (controle e TCE) foram similares quanto as características demográficas, região cortical examinada e demora postmortem da coleta (média de 8hs para ambos). Preparações de membrana cerebral cortical foram usadas para o ensaio da união específica de [^3H]glutamato e [^3H]MK801. Sinaptossomas corticais foram usados no ensaio da captação de [^3H]glutamato. Não existem estudos prévios investigando esses parâmetros no neurotrauma em humanos. Não houve diferença na união específica ou captação de [^3H]glutamato entre os grupos controle e TCE. Todavia, no grupo com TCE foi detectado um aumento significativo na união específica de [^3H]MK801, sugerindo dessensibilização de receptores NMDA (um subtipo de receptor glutamatérgico) no neurotrauma. Esses dados apontam para o envolvimento de receptores NMDA na patofisiologia do insulto-morte neural associado ao TCE. Este estudo pode contribuir para o estabelecimento de diretrizes de pesquisa e desenvolvimento de compostos neuroprotetores eficientes e menos tóxicos no neurotrauma. Esse estudo foi financiado por PRONEX, CNPq, FINEP, FAPERGS

235

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO DE ALANINA SOBRE A ATIVIDADE DA Na^+ , K^+ -ATPase CEREBRAL DE ANIMAIS SUBMETIDOS À FENILCETONÚRIA EXPERIMENTAL. *Maria Elisa Noriler¹, Luiz F. G. Borges¹, Petterson J. Floriano¹, Eli S. Silva¹, Cleide C. Silva², Angela T.S. Wyse²* (1.Depto. de Ciências Fisiológicas, FURG -Rio Grande, 2 Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A fenilcetonúria(PKU) é um erro inato do metabolismo causado pela deficiência da fenilalanina hidroxilase (PAH) com acúmulo de fenilalanina (Phe) e seus metabólitos nos tecidos. Pacientes afetados apresentam retardo mental, cuja fisiopatologia ainda é controversa. A Na^+ , K^+ -ATPase é uma enzima de fundamental importância para o funcionamento normal do SNC, consumindo 40-60% do ATP formado no cérebro. Estudos prévios realizados em nosso laboratório mostraram que a alanina (Ala) reverte "in vitro" a inibição da Phe sobre a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase de cérebro de ratos. Os ratos foram divididos em quatro grupos: grupo 1 recebeu salina (controle); grupo 2 recebeu Phe mais MePhe (inibidor da PAH); grupo 3 recebeu Ala; grupo 4 recebeu Phe mais MePhe mais Ala. Os animais foram tratados do 60 ao 210 dia de vida pós-natal. As membranas plasmáticas sinápticas de córtex cerebral de ratos foram preparadas de acordo com Jones & Matus (1974), a atividade da enzima foi determinada pelo método de Tsakiris & Deliconstantinos (1984) e o fosfato inorgânico liberado pelo método de Chan et al., (1986). Os resultados mostraram que a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase estava inibida em torno de 25% nos animais tratados com Phe mais MePhe quando comparados com o controle. O grupo tratado com Ala e o grupo tratado com Phe mais MePhe mais Ala não foram diferentes do controle, mas diferentes do grupo PKU (tratado com Phe mais MePhe). Considerando a importância da Na^+ , K^+ -ATPase para o funcionamento do SNC, os resultados sugerem que a suplementação de Ala aos pacientes com PKU poderá contribuir para a prevenção das alterações neurológicas.(CNPq, PRONEX II).

236

ATIVIDADE DA Na^+ , K^+ -ATPase EM ANIMAIS SUBMETIDOS À ADMINISTRAÇÃO CRÔNICA DE PROPIONATO. *Emilio L. Streck, Ana M. Brusque, Cleide G. Silva, Clóvis M. D. Wannmacher, Moacir Wajner e Angela T. S. Wyse.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS - Porto Alegre, RS).

Acúmulo tecidual de propionato (PP) ocorre na acidemia propiônica (PPA), um erro inato do metabolismo causado pela deficiência da enzima propionil-CoA carboxilase. Cetoacidose e disfunção cerebral são manifestações comuns em pacientes com acidemia propiônica. A enzima Na^+ , K^+ -ATPase é essencial para o potencial de membrana e para a neurotransmissão e utiliza em torno de 40 a 60 % da energia produzida no cérebro. O objetivo do nosso trabalho foi o de verificar o efeito da administração crônica de propionato sobre a atividade da Mg^{2+} -ATPase insensível à ouabaína e da Na^+ , K^+ -ATPase de córtex cerebral de ratos. O efeito in vitro do propionato sobre a atividade destas enzimas também foi verificado. Uma solução tamponada de propionato foi injetada por via subcutânea em ratos, duas vezes por dia em intervalos de 8 horas, do 60. ao 210. dia de vida. Os ratos controles receberam solução salina nos mesmos volumes. Os animais foram sacrificados 12 horas após a última injeção. As membranas plasmáticas sinápticas foram preparadas de acordo com Jones & Matus (1974) e as atividades das enzimas foram medidas de acordo com Tsakiris & Deliconstantinos (1984). Os resultados mostraram que o propionato inibe a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase in vivo e in vitro, enquanto a atividade da Mg^{2+} -ATPase não foi afetada pelo metabólito. Considerando 1) que as doses utilizadas de propionato foram de tal ordem que os níveis séricos do ácido nos ratos se assemelham aos da acidemia propiônica humana e, 2) a importância da enzima afetada, nossos resultados sugerem que a inibição da atividade da Na^+ , K^+ -ATPase pelo propionato pode estar relacionada à disfunção neuronal encontrada em pacientes com acidemia propiônica. (FAPERGS, FINEP, PROPESQ/UFRGS, CNPq)

237

EFEITO DO METILMALONATO SOBRE A ATIVIDADE DA Na^+ , K^+ -ATPase DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Sonja V. T. Barros, Emilio L. Streck, Flávio La Porta Silva, Ana M. Brusque, Clóvis M. D. Wannmacher, Angela T. S. Wyse.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS - Porto Alegre, RS).

A acidemia metilmalonônica (MMA) é um erro inato do metabolismo causado pela deficiência da atividade da L-metilmalonil-CoA mutase hepática, com consequente acúmulo de metilmalonato no plasma. Cetoacidose, hipoglicemia e disfunção cerebral são sintomas comuns em pacientes com essa doença. A Na^+ , K^+ -ATPase desempenha um papel fundamental no transporte ativo de Na^+ e K^+ no sistema nervoso, mantendo o gradiente iônico necessário para a excitabilidade neuronal, requerendo de 40 a 60 % da energia produzida no cérebro. O objetivo principal do trabalho foi verificar o efeito da administração de metilmalonato sobre a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase de córtex cerebral de ratos. Foi administrada uma solução tamponada de metilmalonato (pH 7,2 - 7,4) por via subcutânea a ratos Wistar, do 60. ao 280. dia de vida, de modo a atingir concentrações plasmáticas comparáveis àquelas observadas nas condições humanas. Os animais controles receberam solução salina nos mesmos volumes. A membrana sináptica plasmática foi preparada de acordo com Jones & Matus (1974) e a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase foi medida de acordo com Tsakiris & Deliconstantinos (1984). Os resultados mostraram que a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase foi reduzida em 30 % nos

animais tratados com metilmalonato. Esses resultados sugerem que a diminuição da atividade da Na⁺,K⁺-ATPase pode estar relacionada à disfunção cerebral encontrado nos pacientes com acidemia metilmalônica. (CNPq, FAPERGS e PROPESQ/UFRGS)

Sessão 22

Genética de populações humanas

238

VARIABILIDADE GENÉTICA DAS INSERÇÕES *Alu* EM POVOS NATIVOS SUL-AMERICANOS. *Ana Helena Heller, Jaqueline Battilana, Cristina Baldauf, Sandro L. Bonatto*, Loreta B. Freitas e Francisco M. Salzano* (Depto. de Genética, UFRGS; *Instituto de Biociências, PUCRS, Porto Alegre, RS.)

As inserções ALU são uma família de repetições intercaladas existentes no genoma de primatas, de surgimento na história evolutiva do homem. A subfamília HS (human-specific) é constituída por membros que possuem inserção tão recente que ainda não estão fixados na espécie humana, sendo então variáveis quanto à presença ou ausência em locos específicos. O polimorfismo genético dessas inserções, bem como sua baixa probabilidade de perda, fazem das inserções ALU bons marcadores para estudos evolutivos das populações humanas. Para avaliar o desempenho desses marcadores em populações sul-americanas, estão sendo estudadas as tribos brasileiras, ao lado das quais segue o número amostral médio: Gavião (26), Suruí (23), Wai Wai (23), Xavante (30), Zoró (28) e a tribo paraguaia Ache (40). Os locos analisados até o momento foram 3.23, 4.65, 4.32, 4.75, devendo ser estudados ainda B65, 4.59, 4.69, totalizando 7 locos estudados através da técnica do PCR específico. As populações foram agrupadas por "neighbor-joining", utilizando matrizes de distância genética de Nei (padrão e Da), e máxima verossimilhança. Entre as frequências de inserções investigadas, as mais baixas foram encontradas para o loco 4.32, e as mais altas para o loco 4.75. A maior taxa de heterozigidade média ocorreu no loco 4.65. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

239

VARIABILIDADE NA SEQÜÊNCIA DA PORÇÃO 3'-UTR DO GENE LDLR EM POVOS NATIVOS AMERICANOS. *Nelson J. R. Fagundes, Sandro L. Bonatto*, Loreta B. Freitas e Francisco M. Salzano.* (Dep. de Genética, UFRGS; *Instituto de Biociências, PUCRS).

Estudos evolutivos humanos vêm utilizando em larga escala o seqüenciamento do mtDNA, principalmente devido à sua alta taxa evolutiva. Outros marcadores clássicos são o cromossomo Y e os VNTRs. No entanto, são raros os estudos que empregam o seqüenciamento de algum loco nuclear, devido ao baixo índice de diversidade nucleotídica que estes marcadores apresentam. Na porção 3'-UTR do gene LDLR existem dois elementos *Alu* inteiros e um parcial, que constituem 79% de toda a região estudada. Um estudo recente verificou uma taxa evolutiva bastante alta nessa região. O objetivo deste trabalho é caracterizar a variabilidade genética da mesma em indivíduos nativos americanos, de modo que se possa usa-la para problemas evolutivos como o do povoamento das Américas. Para tanto, estão sendo estudados indivíduos das tribos Ache, Gavião, Suruí, Wai Wai, Xavante e Zoró. O fragmento de interesse é amplificado por PCR, com primers específicos, em dois fragmentos independentes (U, 530 pb; e D, 507 pb), e após é feito o seqüenciamento em ciclos com marcação radioativa com P³³. Até o momento, em 14 indivíduos estudados para o fragmento D, foram obtidos os seguintes resultados: 1) três sítios mostram-se polimórficos, dos nove já estabelecidos para outras populações (n=8); 2) foram observados quatro alelos distintos entre os indígenas, sendo que dois destes ainda não haviam sido encontrados em outras populações. 3) encontrou-se 64,3% de indivíduos heterozigotos. Embora os dados sejam preliminares, pode-se inferir que o marcador em questão pode fornecer dados valiosos para estudos evolutivos em populações humanas. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

240

VALOR ADAPTATIVO EM ÍNDIOS XAVANTE. *Nara F. M. Laner, Francisco M. Salzano, Sídia M. Callegari-Jacques* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências e Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, UFRGS).

O grupo Xavante do Mato Grosso constitui uma das populações humanas mais bem investigadas em termos de biologia humana. A aldeia de Etenhiritipá, em particular, foi estudada por aproximadamente 50 anos. Em um esforço para avaliar conjuntamente dados demográficos (história de vida) e genéticos, foram medidos o valor reprodutivo (V) e a partir daí o valor adaptativo a longo prazo (W) para uma amostra de 74 homens e 103 mulheres desta localidade. O valor reprodutivo medido, para cada idade, o número esperado de filhos a serem produzidos daí para diante e o valor adaptativo a longo prazo medido essencialmente o número médio de cópias de genes deixados por um indivíduo a seus descendentes, calibrando em relação a um recém-nascido. Nos homens, o valor de V máximo (4,3) foi encontrado nas idades 21-24 anos, enquanto para as mulheres, o V máximo (3,8) ocorreu aos 15 anos. Nos homens, W variou entre 0 e 105,9 (média ± desvio padrão = 9,4 ± 15,0; mediana = 4,4). Entre as mulheres, os valores oscilaram entre 0 e 56,0 (7,1 ± 9,3; md = 4,0). Os valores adaptativos foram comparados entre os genótipos de 17 locos de grupos sanguíneos ou proteínas séricas. Não se encontrou diferença estatisticamente significativa entre genótipos quanto ao valor adaptativo. (PROPESQ-UFRGS, FAPERGS, CNPq, PRONEX)

241

A VARIABILIDADE DOS GENES DRD2 E DRD4 EM POPULAÇÕES INDÍGENAS BRASILEIRAS. *Silvana de Almeida, Francisco M. Salzano e Mara H. Hutz.* (Depto. de Genética, I.B., UFRGS, Porto Alegre, RS).

No presente estudo foram investigados quatro polimorfismos nos genes dos receptores D2 e D4 da dopamina (DRD2 e DRD4, respectivamente) em 135 indígenas brasileiros pertencentes as tribos: Wai Wai, Xavante, Suruí, Gavião e Zoró. Os polimorfismos estudados foram um número variável de repetições em tandem (VNTR) localizado no terceiro exon do gene DRD4 e três sítios de restrição (RFLPs) para a enzima *TaqI* (*TaqI* A, *TaqI* B e *TaqI* D) localizados em regiões não-codificadoras e introns no gene DRD2. As amostras foram amplificadas por PCR e os genótipos do VNTR observados diretamente em gel de agarose a 3,5% contendo brometo de etídio, ao passo que a observação dos genótipos dos RFLPs foi feita após clivagem com a

enzima *TaqI* por eletroforese em gel de agarose a 1,5%, contendo brometo de etídio. As frequências gênicas e genotípicas observadas encontraram-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg. Foram observados seis alelos para o VNTR, DRD4.2, DRD4.4, DRD4.5, DRD4.6, DRD4.7 e DRD4.8, sendo que apenas DRD4.4 e DRD4.7 foram comuns as cinco tribos. O alelo DRD4.7 foi o mais freqüente nas tribos Xavante, Surui, Zoró e Gavião (0.43; 0.73; 0.64 e 0.69, respectivamente), enquanto que na tribo Wai Wai o alelo mais freqüente foi o DRD4.4 (0.52). A distribuição das frequências alélicas do VNTR foi muito heterogênea entre estas populações ($\chi^2=116,79$; GL=20; $P<0,0001$). Três haplótipos derivados dos RFLPs investigados no gene DRD2 foram identificados em indígenas brasileiras. O mais freqüente em quatro tribos (Gavião, Surui, Xavante e Wai Wai) foi o A1B1D2, enquanto que nos Zoró o haplótipo A2B2D2 foi observado em 80% dos cromossomos analisados. A distribuição das frequências haplotípicas foi significativamente diferente entre as cinco tribos investigadas ($\chi^2=72,52$; GL=8; $P<0,0001$). A grande variabilidade observada nesses dois locos poderá ser útil para estudos microevolutivos nesse grupo étnico (FINEP, CNPq, FAPERGS).

242

ESTUDO DE POLIMORFISMOS NO AGRUPAMENTO GÊNICO A-I/C-III/A-IV EM POPULAÇÕES BRASILEIRAS E SUAS INFLUÊNCIAS EM NÍVEIS LIPÍDICOS. *Marilu Fiegenbaum; Mara H. Hutz.* Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS, Porto Alegre, RS.

Polimorfismos no agrupamento A-I/C-III/A-IV, localizado no braço longo do cromossomo 11, podem afetar o metabolismo lipídico. As funções de cada apolipoproteína neste metabolismo não são bem conhecidas, mas estudos mostram que a apo A-IV atua como cofator para a LCAT (lecitina colesterol-acetiltransferase), enzima responsável pela esterificação do colesterol, além de estar envolvida no transporte reverso do mesmo. Já a apo C-III parece ter ação inibitória sobre a LPL (lipoproteína lipase), enzima responsável pela hidrólise de lipídeos presentes em quilomícrons e VLDL. No presente trabalho foram analisados dois RFLPs: *XbaI* (segundo intron da apo A-IV) e *SacI* (éxon 4 da apo C-III) em 350 indivíduos caucasoídes (101 hipercolesterolêmicos, 149 normocolesterolêmicos e 100 cujos valores lipídicos são desconhecidos) e 100 indivíduos negróides de Porto Alegre (RS). Os fragmentos de interesse de cada gene foram amplificados por PCR e digeridos com as respectivas endonucleases de restrição. Os fragmentos foram separados em gel de agarose a 3% contendo brometo de etídio e visualizados sob luz ultravioleta. Os resultados não mostram diferenças alélicas significantes entre as populações negróide e caucasoíde para os locos estudados (*XbaI* $\chi^2=1,276$, $p=0,259$; e *SacI* $\chi^2=0,479$, $p=0,489$). No entanto, os hipercolesterolêmicos apresentaram uma frequência mais elevada do alelo *XbaI*-2 em relação aos normocolesterolêmicos ($\chi^2=6,898$, $p<0,037$). Verificou-se, ainda, uma associação entre a presença do alelo S_2 e valores aumentados das relações Colesterol/HDL ($p=0,0174$) e LDL/HDL ($p=0,0184$) em mulheres com níveis de colesterol normal. (FINEP, CNPq, FAPERGS).

243

FIBROSE CÍSTICA NO SUL DO BRASIL: INCIDÊNCIA DA MUTAÇÃO $\Delta F508$ NA NOSSA POPULAÇÃO. *Antônio Carlos Burlamaque, Carla Streit, Roberto Giugliani, Maria Luiza Pereira* (Serviço de Genética Médica - HCPA; Departamento de Bioquímica - ICBS e Departamento de Genética - Instituto de Biociências - UFRGS).

Fibrose Cística (FC) é a uma doença autossômica recessiva, bastante freqüente em caucasianos, caracterizada principalmente por doença 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 de FC. Até o momento, mais de 700 mutações neste gene já foram caracterizadas a nível mundial. Entretanto, uma deleção de três pares de bases no éxon 10 responsável pela perda de uma fenilalanina na posição 508 ($\Delta F508$) está presente em aproximadamente 70% dos alelos mutantes associados à FC. A freqüência de mutações específicas pode variar entre os grupos étnicos estudados. O presente estudo teve como objetivo identificar a freqüência de $\Delta F508$ em pacientes de FC no sul do Brasil. Foram avaliados 79 pacientes com FC não relacionados, os quais tinham sido previamente diagnosticados pelo Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. As amostras de DNA genômico foram amplificadas por PCR e os produtos foram analisados em gel de poliacrilamida vertical, para identificar a presença da deleção ou do fragmento de tamanho normal. Após o estudo dos 158 alelos da amostra, foram encontrados 77 alelos com a $\Delta F508$, dando uma freqüência de 48,7%. Portanto, a freqüência desta mutação no nosso meio é mais baixa que a maioria dos estudos descritos, possivelmente realizados em populações predominantemente caucasiana (CNPq, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS).

244

FREQUÊNCIA DA MUTAÇÃO V388M NO GENE DA FENILALANINA HIDROXILASE EM PACIENTES COM FENILCETONÚRIA NO SUL DO BRASIL. *Tiago S. Carvalho, Luiz C. S. Silva, Ricardo F. Pires, Roberto Giugliani, Maria Luiza Pereira* (Serviço de Genética Médica/HCPA, Departamento de Bioquímica - ICBS e Departamento de Genética - Instituto de Biociências/UFRGS).

A fenilcetonúria (PKU) é uma doença autossômica recessiva causada pela deficiência da fenilalanina hidroxilase (PAH), uma enzima hepática responsável pela conversão de fenilalanina em tirosina. O principal sintoma observado em pacientes com PKU é o retardo mental. O gene da PAH localiza-se no cromossomo 12 e contém 90 kb de DNA genômico, dividido em 13 exons, o qual é transcrito em um RNAm de aproximadamente 2,5 kb. Até o momento, mais de 300 diferentes mutações foram identificadas no gene da PAH e algumas mutações podem apresentar freqüência mais elevada em populações específicas. Uma troca de bases (guanina para adenina) no éxon 11 do gene da PAH causa a substituição de valina por metionina na posição 388 (V388M) da proteína. Esta mutação apresenta uma freqüência de 18,8% na população portuguesa. Este estudo teve como objetivo determinar a freqüência desta mutação na nossa população. Nosso estudo abrangeu uma amostra composta por 28 pacientes não relacionados. A metodologia aplicada envolveu a extração de DNA seguido pela amplificação do éxon 11 por PCR e digestão com endonuclease de restrição. Após a análise dos 56 alelos da amostra, foram encontrados 4 alelos com esta alteração, dando uma freqüência de 7,1% na nossa população. Este estudo denota a importância da análise de mutações em populações específicas para melhor esclarecimento da bases moleculares da doença (CAPES, CNPq, FIPE-HCPA, FAPERGS e PROPESQ-UFRGS).

245

POPULAÇÕES AFRICANAS-DERIVADAS DA AMÉRICA DO SUL: UMA HISTÓRIA DE CRUZAMENTOS MAJORITARIAMENTE ASSIMÉTRICOS REVELADA ATRAVÉS DE MARCADORES GENÉTICOS BI E UNIPARENTAIS.*Gabriela Remonatto, Rosana C. Mirandola, Maria Cátira Bortolini* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

O impacto genético de cruzamentos étnico- preferenciais pode, em princípio, ser avaliado a partir da comparação de resultados de mistura obtidos através da investigação de marcadores genéticos uni e biparentais. Deste modo, estimativas da contribuição africana, européia e ameríndia, no "pool" gênico de 11 populações identificadas como africanas- derivadas de dois países da América do Sul (Brasil: Porto Alegre- RS, Salvador- BA, Ribeirão Preto- SP, Cametá- PA, Trombetas-PA, Cajueiro- MA, Paredão- RS e Venezuela: Curiepe, Birongo, Sotillo e Panaquire) foram calculadas a partir de dados gerados em estudos com marcadores biparentais (VNTRs: D4S43, D1S80E APOB; STRs: VW-I e F13A1) e uniparentais paterno (STR: DYS19) e materno (mtDNA: seqüência da primeira região hipervariável e presença/ausência dos sítios de restrição para as enzimas Hpa I (posição 3592) e Hinf (posição 10806) além da deleção de nove pares de base entre os genes da COII e tRNA^{Lys}). Considerando a amostra como um todo, 44% das linhagens mitocondriais encontradas são típicas africanas, enquanto 1% e 0.5% tiveram uma origem ameríndia e européia, respectivamente. As demais foram consideradas inespecíficas. Evidências de cruzamentos assimétricos com relação ao sexo e grupo étnico foram observadas em 9 das 11 populações investigadas. Nestes casos, a introdução de genes europeus foi principalmente através dos homens, enquanto os genes ameríndios e europeus através das mulheres. Os resultados, no entanto, diferem nas diversas comunidades, mostrando a importância de fatores locais em tais interações. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

246

FREQUÊNCIA ALÉLICAS DA APOLIPROTEÍNA E NA POPULAÇÃO DE IDOSOS INVESTIGADAS NO ESTUDO LONGITUDINAL DE ENVELHECIMENTO-VERANÓPOLIS-RS, BRASIL.*André W. Barata-Silva¹, Ivana B.M.Da Cruz¹, Emilio Moriguchi¹.* (¹Instituto de Geriatria, ²Instituto de Pesquisas Biomédicas PUCRS)

A partir de 1994 o Instituto de Geriatria-PUCRS iniciou um programa de estudo longitudinal do envelhecimento e longevidade humano em Veranópolis-RS baseado nas características étnicas (colonização proveniente do norte da Itália), ambientais e demográficas desta cidade. A investigação da população idosa na localidade inclui análise de polimorfismos de genes associados a doenças crônico-degenerativas como é o caso da apolipoproteína (apo) E. Esta, possui três alelos comuns (e2,e3,e4) que codificam três isoproteínas, estando segundo a literatura científica, a apo e4 associada a prevalência de doenças cardiovasculares e demenciais, enquanto a apo e2 foi detectada em maior frequência em centenários. Neste trabalho, descrevemos os primeiros resultados da genotipagem da apo E na população com mais de 80 anos utilizando técnica de PCR-RFLP descrita em Maekawa *et al.* (J. Clin. Lab. 9:63-69, 1995). Os resultados mostraram as seguintes frequências gênicas: e3=0.71; e4=0.26 e e2=0.03. O número alto da frequência de heterozigotos e3e4 em relação a outras populações de origem italiana e caucasiana em geral, necessita ser investigado. Sugere-se que além do aumento da amostra populacional, sejam estudadas as hipóteses de efeito fundador e seleção a favor do heterozigoto para que possamos determinar as causas deste desvio. (BPA-PUCRS, PET-CAPES, FAPERGS, JICA)

247

ESTUDO POPULACIONAL DE CINCO POLIMORFISMOS DE DNA NO GENE DO FATOR V.*Kátia G. dos Santos, Eliane Bandinelli e Israel Roisenberg* (Dept. de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

O fator V é uma glicoproteína plasmática que atua na cascata da coagulação sanguínea. O gene que o codifica localiza-se no cromossomo 1 (1q21-25). O objetivo deste trabalho é realizar o estudo populacional de cinco polimorfismos em diferentes exons do gene do fator V em caucasóides normais. Os polimorfismos foram denominados de: FVR (*Rsa* I), FV13 (*Taq* I), FV11 (*Hph* I), FV04 (*Pst* I) e FV02 (*Acc* I). As amostras de DNA amplificadas pela Reação em Cadeia da Polimerase foram clivadas com a enzima de restrição correspondente ao polimorfismo. O número de indivíduos estudados (N), as frequências alélicas e genotípicas e o resultado do teste de qui-quadrado ($\chi^2_{(1)}$) estão no quadro:

	N	alelo (-)	alelo (+)	--	+-	++	($\chi^2_{(1)}$)
FV02	85	0,66	0,34	0,436	0,449	0,115	1,54
FV04	92	0,81	0,19	0,656	0,308	0,036	0,81
FV11	102	0,113	0,887	0,013	0,200	0,787	13,35
FV13	203	0,73	0,27	0,533	0,394	0,073	5,93
FVR	100	0,945	0,055	0,893	0,104	0,003	0,32

A distribuição genotípica está de acordo com a prevista pelo Equilíbrio de Hardy-Weinberg para quase todos os polimorfismos, exceto FV13 e FV11. Comparando nossos resultados com dados publicados de caucasóides europeus, não se verificam diferenças significativas nas frequências alélicas(CNPq, FINEP).

248

ESTUDO POPULACIONAL DE POLIMORFISMOS DE DNA RELACIONADOS AOS GENES DO FIBRINOGÊNIO EM CAUCASÓIDES E NEGRÓIDES.*Ane C.F. Nunes, Eliane Bandinelli e Israel Roisenberg* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

O fibrinogênio é uma glicoproteína plasmática que atua no estágio final da cascata da coagulação sanguínea. O aumento no nível dessa proteína está associado com algumas doenças cardiovasculares. Essa proteína é constituída por 3 cadeias polipeptídicas (α , β e γ), codificadas por 3 genes independentes, sendo que foram descritos vários polimorfismos de DNA nesses genes. O objetivo desse trabalho é estudar a distribuição populacional desses polimorfismos. Foram estudados 3 polimorfismos detectados pelas enzimas de restrição *TaqI*, *BclI* e *HaeIII* em indivíduos normais de 2 grupos étnicos brasileiros: caucasóides (N=160) e negróides (N=160). As amostras de DNA amplificadas por PCR foram clivadas com a enzima correspondente ao polimorfismo. As frequências encontradas nos caucasóides foram: *TaqI* alelo(-)= 0,80 e alelo(+)= 0,20 [\pm 0,02]; *BclI* alelo(-)= 0,88 e alelo(+)= 0,12 [\pm 0,01] e *HaeIII* alelo(-)= 0,17 e alelo(+)= 0,83 [\pm 0,02]. Nos negróides encontrou-se as seguintes frequências: *TaqI* alelo(-)=

0,75 e alelo(+)= 0,25 [\pm 0,02]; *BclI* alelo(-)= 0,94 e alelo(+)= 0,06 [\pm 0,01] e *HaeIII* alelo(-)= 0,06 e alelo(+)= 0,94 [\pm 0,01]. Em ambos grupos todos polimorfismos apresentam-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg e se encontram em equilíbrio de ligação. Não há diferença significativa entre os dois grupos para nenhum polimorfismos. Os resultados obtidos nesse trabalho estão de acordo com os dados já publicados para outras populações, exceto para *BclI* no qual foi observada diferença significativa ($\chi^2_{(1)} = 19,45$; $0,01 < P < 0,001$) ao se comparar com dados de caucasóides europeus já publicados. Essa diferença pode ser justificada em função do reduzido tamanho amostral usado naquele trabalho. (CNPq-FAPERGS-FINEP)

249

OTIMIZAÇÃO DE TÉCNICA PARA OBTENÇÃO DE DNA A PARTIR DE AMOSTRAS DE PLASMA E SUA AMPLIFICAÇÃO. Lisiane Frosi Benetti, Lutécia H. Mateus Pereira, Ana Helena Heller, Ângela Goldani*, Sandro L. Bonatto*, Loreta B. de Freitas e Francisco M. Salzano. (Depto. de Genética - UFRGS, *Instituto de Biociências – PUCRS)

As populações indígenas americanas representam um dos grupos mais importantes para se estudar aspectos da evolução humana. A amplificação de amostras indígenas estocadas é de suma importância para os estudos moleculares evolutivos envolvendo estes grupos, que cada vez mais tendem a desaparecer e se miscigenar. Foram utilizadas amostras de três populações de duas tribos estocadas há mais de vinte anos no Depto. de Genética da UFRGS: Xikrin ($n = 52$) e duas populações de Mura ($n = 78$). A extração de DNA da fração plasmática foi realizada utilizando-se o método descrito por S.E.B. Santos (Tese de Doutorado, 1996), com algumas modificações. A extração de DNA foi feita a partir de 100 μ l de plasma. O DNA é mantido em banho-maria por 10 minutos, precipitado ao longo de doze horas e centrifugado 30 minutos. Após, foi utilizada a técnica de PCR (*Polimerase Chain Reaction*) com dois conjuntos de "primers", um mitocondrial (PROC e TDKD) e outro nuclear (inserção *Alu* - A25). Da amostra testada houve sucesso na amplificação de 95 indivíduos (73%), alcançando-se 100% de sucesso com os "primers" mitocondriais, e 71% com relação ao loco nuclear. Houve, entretanto, diferenças no sucesso obtido quanto aos diferentes grupos, possivelmente relacionado ao tempo diferencial de estocagem das amostras. Também foram analisadas amostras de hemácias glicerotizadas e plasmas hemolisados. A técnica mostrou-se eficaz na extração de DNA de plasmas hemolisados (78% de sucesso), mas ineficaz para obtenção de DNA a partir de hemácias glicerotizadas. (PROPESQ/UFRGS)

250

ESTUDOS DE AGREGAÇÃO PLAQUETÁRIA POR RISTOCETINA E BOTROCETINA NA POPULAÇÃO NORMAL E EM DOENÇA DE von WILLEBRAND. Camila K. Sommer(1), Daisy Crispim(1), Célia Carlini(2), Rivo R. Fischer(1) (Departamento de Biofísica(2), Instituto de Biociências, UFRGS).

O antibiótico ristocetina é usado em testes de agregação plaquetária para estudo da doença de von Willebrand(vWd) porque induz, in vitro, aglutinação de plaquetas formolizadas, mediada pelo fator von Willebrand (vWF) proveniente do plasma pobre em plaquetas (PPP). A botrocetina, componente do veneno de serpentes do gênero *Bothrops*, tem ação aglutinante dependente de vWF, similar à da ristocetina. O presente trabalho visa avaliar o uso da botrocetina obtida do veneno de jararaca (*B. jararaca*), espécie endêmica no RS, como substituta da ristocetina, importada e de alto custo, em testes de agregação para estudo da vWd. Para tanto, veneno bruto de jararaca foi fracionado por cromatografia de troca iônica, em coluna Monopaq-Q. Várias das frações obtidas induziam agregação plaquetária no plasma rico em plaquetas (PRP), sendo sendo desprovidas de atividade coagulante. Todas estas aglutinavam plaquetas formolizadas em ausência de plasma, indicando uma atividade independente de vWF. Essas frações foram, então, submetidas a um tratamento com 1 mM de fluoreto de fenil metil sulfonila(PMSF) a 4°C, por 24 h, seguido de diálise em membrana de "cut-off" 12,000, por três dias, para retirada do PMSF livre. As frações resultantes desse tratamento só induziam aglutinação de plaquetas formolizadas em presença de PPP contendo vWF. A dependência de vWF indica presença de botrocetina. Atualmente está em execução o estudo comparativo entre testes de agregação plaquetária induzidos por ristocetina e botrocetina, em indivíduos normais e portadores de vWd, para avaliar a exequibilidade do uso da botrocetina como sucedâneo da ristocetina nestes testes laboratoriais. (FAPERGS, PROPESQ-UFRGS, FINEP, PRONEX)

Sessão 23

Imunogenética

251

MONITORAMENTO DO NÍVEL DE DETECÇÃO DO TRANSCRITO BCR/ABL NO RT-PCR. Paula M. B. Dias, Rosely V. Meissner, Nance B. Nardi (Depto de Genética, Inst. de Biociências, UFRGS)

A leucemia mielóide crônica é caracterizada pela presença do gene híbrido BCR/ABL derivado da translocação entre os cromossomos 9 e 22, originando o cromossomo Philadelphia (Ph) que está presente em mais de 95% dos casos. O gene híbrido é transcrito em dois tipos de mRNAs (b2a2 e b3a2). O RT-PCR (reverse transcription polymerase chain reaction) é uma das técnicas utilizadas para a detecção do gene híbrido através da amplificação da região de junção do BCR/ABL e análise eletroforética dos transcritos. Embora esta técnica tenha se mostrado válida para esta detecção, existem fatores limitantes para a sua aplicação pois há variáveis na reprodução e na sensibilidade dos testes, bem como situações em que se torna difícil a análise da amostra, como em pacientes que estão em tratamento ou no monitoramento da doença residual mínima (MRD) em pacientes pós-transplantados. Nestes casos torna-se necessária a realização de dois PCRs consecutivos (nested PCR) para aumentar a sensibilidade da técnica. O objetivo do trabalho é verificar o limiar de detecção do transcrito BCR/ABL. Células da linhagem K562 Philadelphia positivas (ATCC-CCL 243) são diluídas em diferentes proporções em células CCRF-CEM Philadelphia negativas (BCRJ N°CR068). Após a extração de RNA total e síntese de cDNA, a mistura é submetida ao RT-PCR e analisada por eletroforese. Os resultados obtidos até o momento, demonstram que a metodologia possibilita a detecção de um mínimo de $2,5 \times 10^6$ células K562(Ph+) em $7,5 \times 10^6$ células CCRF-CEM(Ph-) já no primeiro PCR. (CNPq)

252

MUTAÇÃO NO RET PROTO-ONCOGENE (Cis634Arg) ASSOCIADA A NEOPLASIA ENDÓCRINA MÚLTIPLA 2A E LÍQUEN AMILÓIDE CUTÂNEO. Caroline R. Abrão, Jorge Luiz Gross, Ana Luíza Maia. Laboratório de Biologia Molecular, Serviço de Endocrinologia, HCPA, FAMED, UFRGS.

A Neoplasia Endócrina Múltipla Tipo 2A (NEM 2A) é uma síndrome genética de transmissão autossômica dominante, caracterizada pela associação de carcinoma medular da tireóide (95%), feocromocitoma (50%) e hiperplasia de paratireóides (10%). Mutações envolvendo cinco resíduos de cisteína nos códons 609, 611, 618, 620 e 634 do RET proto-oncogene têm sido associadas à NEM 2A. Uma variante da NEM 2A, a associação com líquen amilóide cutâneo na região interescapular, tem sido raramente descrita (17 famílias) e mutações no códon 634 identificadas em diferentes *pedigrees*. Apesar de raras, essas síndromes despertam grande interesse e têm sido extensivamente estudadas por que são exemplos de neoplasias hereditárias, permitindo o estudo dos mecanismos de transformação neoplásica. No presente trabalho, descrevemos uma família na qual a associação de carcinoma medular da tireóide e lesão dermatológica de líquen amilóide cutâneo sugeria o diagnóstico da rara síndrome NEM 2A com cosegregação do líquen amilóide cutâneo. DNA genômico foi extraído de leucócitos do sangue periférico dos indivíduos afetados (mãe e filha) e o exon 11 do RET amplificado através da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). A presença de mutação gênica foi identificada por análise de restrição enzimática devido à criação de um sítio para a endonuclease *HhaI* nos alelos mutantes, confirmando a alteração genética e o diagnóstico de NEM 2A. A substituição da cisteína (TGC) por arginina (CGC) no códon 634 do RET foi determinada através de sequenciamento direto do fragmento amplificado por PCR. Esses resultados exemplificam o papel da análise molecular no diagnóstico e manejo das síndromes genéticas (FAPERGS, CNPq).

253

AVALIAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSE POR PCR. Bárbara M. Ozorio, Andréia M. Valin, Ludmila F. Baethgen, Márcia Suzana N. Silva, Marta Osório, Rosa Dea Sperhake, Susana Jardim, Vivian de Fátima S. Rodrigues, Maria Lucia R. Rossetti (FEPPS/LACEN)

A tuberculose (TB), é uma doença infecto-contagiosa crônica de maior índice de mortalidade no mundo e como a ocorrência desta está intimamente ligada à situação sócio-econômica, sua prevalência é maior em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Acredita-se que a evolução da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) seja um dos principais motivos para o aumento dos índices dessa doença. Devido à necessidade de se obter um diagnóstico rápido e confiável para a TB, tem sido utilizado a reação em cadeia da polimerase (PCR), que é um método alternativo usado para detectar *Mycobacterium tuberculosis* (agente causador da tuberculose) através do DNA. Com o objetivo de demonstrar a eficácia e a sensibilidade deste método no diagnóstico de TB, foram testadas em torno de 500 amostras clínicas (escarro, fluidos pleurais, líquido, urina entre outros) de pacientes com suspeita desta doença. O PCR foi realizado utilizando "primers" correspondentes a região do genoma de inserção IS6110 e detecção em gel de agarose 2%. As amostras foram preparadas pelo método de purificação com pó de vidro. Os resultados foram analisados por PCR, cultura e baciloscopia comparados com o padrão ouro. Uma análise preliminar dos dados mostrou que o método de PCR é bastante eficaz, possibilitando a amplificação de *M. tuberculosis* em amostra clínica. Sua sensibilidade varia conforme o tipo de amostra clínica utilizada. (FAPERGS)

254

ANÁLISE DO REPERTÓRIO DE TCR EM CAMUNDONGOS BALB/c NORMAIS E TRATADOS COM HIDROXIURÉIA. Fabiola Villanova*, Nance Beyer Nardi, José Artur Bogo Chies (Depto de Genética, Lab. de Imunogenética UFRGS e * Universidad Nacional de Misiones, Argentina)

Nos linfócitos B as moléculas que fazem o reconhecimento do antígeno são os anticorpos ou imunoglobulinas. O linfócito T, por outro lado, reconhece o antígeno apresentado pelas moléculas do MHC, este reconhecimento é feito através de um receptor de superfície denominado receptor de célula T (T-Cell Receptor ou TCR). O TCR é formado por duas cadeias polipeptídicas, cada uma destas apresentando uma porção variável e outra constante. A porção variável é formada por distintos segmentos gênicos denominados: V (variável), D (diversidade) e J (junção). A cadeia α é composta por segmentos V e J; a cadeia β por segmentos V, D e J. Uma das fontes de diversidade do TCR é a existência de diversos fragmentos gênicos ao nível de DNA que codificam para os segmentos V D e J. Por recombinação somática, segmentos específicos V (D) J são reunidos entre si, este rearranjo é feito ao acaso e junto com outras fontes de diversidade, determina a formação de um amplo repertório de TCRs. Neste trabalho a reação em cadeia da polimerase (PCR) foi utilizada para determinar o repertório de TCRs expresso em camundongos BALB/c. Utilizando 24 "primers", cada um deles específico para uma família gênica Vb, pode-se fazer uma análise semi-quantitativa do uso de cada segmento. Desta forma podemos estabelecer o repertório de TCRs utilizado em camundongos BALB/c adultos normais. Dados preliminares indicam que esta metodologia pode ser utilizada para a determinação dos padrões de utilização de segmentos Vb em camundongos. A seqüência deste trabalho reside na análise do repertório de TCRs em diferentes etapas do desenvolvimento do camundongo e em camundongos tratados com a droga citotóxica hidroxiuréia.

255

IDENTIFICAÇÃO DE *Helicobacter pylori* PELA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE (PCR) E CORRELAÇÃO COM LINFOMA MALT. Patricia Santafé¹, Alessandra M. Morelle³, Virgínia Schmitt^{1,2}, Carlos H.E. Barrios³, Rosane M. Scheibe^{1,2} (¹Instituto de Pesquisas Biomédicas HSL/PUCRS, ²Faculdade de Farmácia PUCRS e ³Serviço de Oncologia HSL)

A bactéria *Helicobacter pylori* é um bastonete gram-negativo curvo que se caracteriza pela produção da enzima urease, fundamental para o processo de colonização da mucosa gástrica. Existe uma forte correlação entre a presença de *H. pylori* e casos de gastrite e úlceras pépticas. A sua presença tem sido também relacionada com o desenvolvimento de linfomas MALT gástricos. O linfoma MALT é um tumor de tecido linfóide associado à mucosa que se manifesta no estômago (linfoma MALT gástrico) ou em outros sítios anatômicos como tonsilas, glândulas salivares, trato gastrointestinal (linfomas MALT não gástricos). Estudos recentes relacionam o linfoma MALT gástrico com a infecção crônica por *Helicobacter pylori*. Considerando que os linfomas MALT gástrico e não gástricos apresentam características histológicas comuns, surgiu o interesse sobre uma possível associação entre *H. pylori* e linfomas MALT não gástricos. A técnica de PCR tem sido utilizada para verificar a presença de *H. pylori* em amostras gástricas, não-gástricas e em tecidos fixados em parafina. Este trabalho tem como objetivo verificar a presença desta

bactéria em linfomas MALT, empregando a técnica de PCR. A região do genoma bacteriano amplificada corresponde a um segmento do gene *ureC* que codifica uma subunidade da enzima urease. (Apoio Financeiro: FAPERGS, HSL/PUCRS)

256

CLONAGEM DE UM SEGMENTO DO GENE MIE DO CITOMEGALOVÍRUS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PCR SEMI-QUANTITATIVO. Gabriela Devenz¹, Carolina Guedes¹, Claudio Stadnik², Virginia Schmitt^{1,3} e Rosane M. Scheibe^{1,3} (¹Instituto de Pesquisas Biomédicas HSL/PUCRS, ²Serviço de Infectologia HSL, ³Faculdade de Farmácia PUCRS)

A infecção por citomegalovírus (CMV) é uma das principais causas de pneumonite intersticial (PI) em pacientes imunocomprometidos especialmente em transplantados e aidéticos. Nos pacientes com pneumonite, a presença do CMV no lavado broncoalveolar não o identifica necessariamente como agente causador da doença. Por outro lado, estudos demonstraram que grande parte destes pacientes irão desenvolver PI causada pelo CMV se não receberem tratamento antiviral adequado. A reação em cadeia da polimerase (PCR) tem sido utilizada para a identificação do CMV (método qualitativo). Apesar da grande sensibilidade deste método, há necessidade do desenvolvimento de uma técnica que permita a quantificação do vírus para um melhor acompanhamento dos pacientes em tratamento e para o diagnóstico precoce de infecções subclínicas. Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma estratégia para a quantificação viral baseada em PCR-competitivo. Um segmento do gene *MIE* (305 pb) obtido pela PCR foi clonado no vetor pUC19, gerando o plasmídeo pBM305. Um outro plasmídeo, pBM275, foi construído pela deleção de 40 pb do gene *MIE*. Estes plasmídeos estão sendo caracterizados e serão utilizados em ensaios de competição para posterior quantificação viral dos pacientes. (Apoio Financeiro: BPA-PUCRS, FAPERGS).

257

GENES DE RESISTÊNCIA A MÚLTIPLAS DROGAS (MDR) NOS ESTÁGIOS FETAL E NEONATAL DE CAMUNDONGOS BALB/c. Melissa P. Ferreira, Gilberto Schwartsmann, Nance Nardi, Marion Schiengold (Departamento de Genética - Instituto de Biociências- UFRGS)

A expressão aumentada da glicoproteína P na membrana plasmática é a alteração mais consistentemente detectada em indivíduos com fenótipo MDR (Resistência a Múltiplas Drogas). A Pgp atua como uma bomba de efluxo de drogas dependente de energia. Em camundongos, os genes que expressam essa glicoproteína são *mdr 1*, *mdr 2* e *mdr3*. O primeiro é o mais eficiente no transporte de drogas citotóxicas e o último tem maior envolvimento no transporte de fosfolípidos para a bile. Este trabalho tem como objetivo estabelecer o padrão de expressão dos genes *mdr* murinos em diferentes órgãos dos estágios fetal e neonatal do desenvolvimento. Camundongos representantes dos estágios citados tiveram seus RNA's dos diversos órgãos extraídos, convertidos em cDNA e submetidos a RT-PCR. Pôde-se concluir em relação ao estágio fetal que cérebro e fígado apresentam suas principais isoformas já detectáveis no 13.o dia e que a isoforma *mdr 1* foi observada pela primeira vez no cérebro no 18.o dia. Com relação aos recém-nascidos constatou-se a não existência de um padrão rígido de expressão das diferentes isoformas, porém observou-se que o cérebro é o único órgão a expressar *mdr 1*. (PROPESQ, FINEP).

258

GENES DE RESISTÊNCIA A MÚLTIPLAS DROGAS (MDR) TÊM SUA EXPRESSÃO INFLUENCIADA PELO CICLO ESTRAL? Lavínia Schwantes, Nívia Lothhammer, Gilberto Schwartsmann, Nance B. Nardi, Marion Schiengold. (Depto Genética- Instituto de Biociências-UFRGS)

O fenótipo MDR (Resistência a Múltiplas Drogas) resulta da expressão aumentada de uma glicoproteína de membrana (Pgp). Camundongos durante sua ontogenia expressam três diferentes isoformas: *mdr1*, *mdr2*, *mdr3*. O último gene é o mais eficiente no transporte de drogas citotóxicas e o *mdr2* tem maior envolvimento no transporte de fosfolípidos para bile. Sabe-se que a isoforma *mdr1*, que não tem correspondente em humanos, tem como um de seus substratos hormônios esteróides. O objetivo deste trabalho é verificar se a expressão da isoforma *mdr1* está relacionada com as diferentes fases do ciclo estral de fêmeas adultas da linhagem BALB/c. Fêmeas adultas representantes de cada estágio do ciclo tiveram seus RNA's extraídos de diversos órgãos, convertidos em cDNA e submetidos a RT-PCR. Pudemos concluir que todos os indivíduos que tiveram a glândula adrenal analisada expressavam *mdr1* independentemente da fase do ciclo e que nestes indivíduos esta isoforma foi sempre detectada no rim. No baço, cérebro, fígado e intestino, a tendência é não expressar *mdr1*. Esta isoforma, quando presente, deve estar relacionada com a detoxificação. No ovário, *mdr1* somente é detectável em fases de pico hormonal (estro e diestro). (FAPERGS, FINEP)

259

MAPEAMENTO DE EPITOPOS IMUNOGÊNICOS DA HSP 70 DE *Mycobacterium tuberculosis*. Luiz Carlos Rodrigues⁽¹⁾, José Artur Bogo Chies⁽¹⁾, e Cristina Bonorino⁽²⁾. (1) Departamento de Genética, UFRGS. (2) Departamento de Ciências Microbiológicas, PUCRS.

As HSPs (*heat shock proteins*) são proteínas que ocorrem desde microrganismos até seres humanos, e estão envolvidas na resposta ao estresse celular cumprindo um papel homeostático. São proteínas chaperone, ou seja, proteínas que se ligam e estabilizam formas não estáveis de uma proteína. Apesar de seu alto grau de conservação filogenética, foi verificado que as HSPs constituíam antígenos importantes em várias infecções. Tanto anticorpos como células T anti HSP foram detectados no contexto de doenças diversas como, malária, sífilis, tuberculose e várias outras infecções bacterianas. A imunização de camundongos com HSP 70 de *M. tuberculosis* gera uma resposta do tipo secundária, rápida e constituída exclusivamente de IgG. O mesmo padrão de resposta pode ser induzido se conjugarmos a essa proteína peptídeos de *Plasmodium*, HIV, ou mesmo haptenos. Isso mostra que a HSP70 pode funcionar como um excelente adjuvante, potenciando respostas imunes, podendo ser utilizado em vacinação. Contudo, dada a conservação da proteína, é necessário que se determinem os epitopos capazes de induzir tal resposta. Imunizações com a proteína inteira poderiam gerar respostas autoimunes. Para isso, o gene codificador da proteína HSP70 clonado no plasmídeo pY311 foi arbitrariamente dividido em 3 segmentos, e 3 conjuntos de primers específicos foram desenhados, com sítios de enzimas de restrição nas extremidades. Os fragmentos foram amplificados e clonados em pGEX, para serem expressos como proteínas de fusão. Os peptídeos recombinantes assim obtidos foram utilizados para imunizar camundongos BALB/c e a resposta gerada analisada por ELISA e comparada com a induzida pela proteína inteira. Os resultados

indicam quais os segmentos que contêm epitopos imunogênicos e não geram respostas autoimunes. O uso de peptídeos da HSP70 para modular respostas imunes, por exemplo, vacinação, são discutidos.

260

AMOSTRAS DE HERPESVÍRUS BOVINOS TIPOS 1 (BHV-1) E 5 (BHV-5) COM ANTICORPOS MONOCLONAIS. *Sílvia Valim de Melo; Fernando R. Spilki; Renata S. de Almeida; Tamir C. da Silva; Liliane G. Oliveira; Paulo M. Roehle.* (Centro de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor-CPVDF)

O Herpesvírus Bovino tipo 1 (BHV-1) é o agente da Rinotraqueíte Infecciosa Bovina/Vulvovaginite Pustular Infecciosa, causador de grandes prejuízos aos rebanhos bovinos. Mais recentemente, o Herpesvírus Bovino Tipo 5 (BHV-5), responsável pela Encefalite Herpética Bovina, vem despertando interesse por causar encefalites com taxas de mortalidade aproximando-se de 100%. Objetivando o estabelecimento do diagnóstico diferencial de infecções por BHV-1 e BHV-5, foram produzidos anticorpos monoclonais (AcMs) contra antígenos da amostra Oxford de BHV-1 e da amostra EVI-88 de BHV-5. Os AcMs foram utilizados para delineamento do perfil de reatividade de 30 amostras de herpesvírus utilizando a técnica de imunoperoxidase sobre cultivos de células infectadas. Os AcMs permitiram uma diferenciação parcial entre as amostras de BHV-1 e BHV-5. Algumas amostras supostamente tidas como BHV-1 apresentaram perfis similares aqueles encontrados em amostras do tipo 5. Estudos buscando determinar em quais proteínas encontram-se os epitopos reconhecidos por esses AcMs através de "western blotting" estão em andamento (CNPq-PIBIC/UFRGS).

261

DETECÇÃO DA PRESENÇA DE DNA DE Chlamydia trachomatis E ANÁLISE DE POLIMORFISMOS DO RECEPTOR DE CÉLULAS T (TCR) EM INDIVÍDUOS COM ARTRITE REATIVA. *Larissa Heinzlmann, *Mauro Keisermann, Nance Beyer Nardi e José Artur Bogo Chies* (Lab de Imunogenética, Depto de Genética UFRGS e * Unidade de Reumatologia, Hospital São Lucas PUCRS).

Considerada como uma das principais causas de infertilidade feminina em todo mundo, Chlamydia trachomatis representa um importante problema mundial de ordem econômica e sanitária. O contato sexual é a principal forma de contágio e lesões provocadas por abrasão nas células epiteliais da mucosa genital permitem a penetração da bactéria nestas células. Processos infecciosos de origem venérea, incluindo Chlamydia trachomatis, também estão associados ao desenvolvimento de um tipo de artrite inflamatória, a artrite reativa. Através da técnica de PCR, com "primers" específicos para clamídia, procuramos detectar a presença deste patógeno no líquido sinovial de indivíduos com artrite reativa. As amostras de líquido sinovial foram obtidas da Unidade de Reumatologia do Hospital São Lucas da PUCRS. Até o momento 13 amostras foram testadas, sendo possível identificar DNA de C. trachomatis em amostras de 2 pacientes. Estes mesmos pacientes estão sendo analisados com relação a polimorfismos descritos para o segmento variável Vb da cadeia b do receptor de linfócitos T (TCR). A análise do TCR é importante para que se possam estabelecer relações entre frequência de um determinado alelo, expressão do receptor na superfície do linfócito T e eficiência da resposta imune. A inserção de um códon de terminação por substituição de um nucleotídeo no gene Vb18 resulta em um alelo nulo. A variação alélica na região sinal de recombinação (RSS) do segmento Vb3 afeta a frequência de recombinação do segmento e sua expressão nos linfócitos. Submetidas à amplificação com "primers" específicos para Vb18 e Vb3, as amostras sofrem posterior digestão por enzimas de restrição. O teste para Vb18 identificou 06 homozigotos para o alelo 1 e 04 heterozigotos. O teste para Vb3 identificou 02 homozigotos para alelo 1, 05 heterozigotos e 01 homozigoto para alelo 2. O aumento da amostragem poderá indicar a existência ou não de correlação entre os polimorfismos do TCR estudados e desenvolvimento de artrite reativa.

262

ANÁLISE DE POLIMORFISMO DE FRAGMENTOS DE DNA ENVOLVIDOS NA SÍNTESE DA CADEIA BETA DO RECEPTOR DE CÉLULAS T EM INDIVÍDUOS DE DIFERENTES ETNIAS. *Christiane Dresch, Nance Beyer Nardi e José Artur Bogo Chies.* (Laboratório de Imunogenética, Depto de Genética, UFRGS)

Até hoje, as pesquisas envolvendo a imunologia e a genética a ela relacionada, têm sido basicamente desenvolvidas através de experimentos baseados em seres humanos já portadores de alguma condição aquém da considerada normalidade ou em animais endocruzados e muitas vezes induzidos ao desenvolvimento de respostas imunológicas. Por essa razão, muitos trabalhos que chegam a um resultado satisfatório encontram certa dificuldade a serem posteriormente reproduzidos em indivíduos não submetidos a tais condições. Visando superar tais falhas, o presente trabalho visa identificar o repertório de células T de indivíduos normais de diferentes etnias e, a partir desse controle pesquisar posteriormente a correlação entre algumas doenças e o desvio destes padrões. Para tanto, tem-se analisado a frequência de um polimorfismo de DNA no gene Vb18 e na região do sinal de recombinação (RSS) do gene Vb3.1 do receptor de células T (TCR) de indivíduos normais caucasóides e negróides. Até o momento, foram analisados 58 indivíduos caucasóides e 61 indivíduos negróides com relação à presença (Alelo 2) ou ausência (Alelo 1) de um sítio de restrição para a enzima PvuII na região do RSS do Vb3.1, e 56 indivíduos caucasóides e 27 indivíduos negróides para a presença (alelo 1) ou ausência (alelo 2) de um sítio de restrição para a enzima KpnI na região do gene Vb18, sendo que tais análises já apresentam indícios de diferentes frequências alélicas nessas diferentes populações. A continuidade deste trabalho reside no aumento de amostragem e na análise da expressão deste gene ao nível do sangue periférico. Auxílio financeiro: CNPq, FAPERGS e PRONEX.

263

COMPARAÇÃO DE SEQUÊNCIAS NUCLEOTÍDICAS DE GENES DE RESISTÊNCIA A MÚLTIPLAS DROGAS EM ESPÉCIES CRÍPTICAS DE Drosophila DO GRUPO melanogaster. *Angela Mascali, Christiane Dresch, Vera L.S.V. Gaiesky, José Artur B. Chies, Marion Schiegold.* (Departamento de Genética - Instituto de Biociências - UFRGS)

Os genes de resistência a múltiplas drogas (mdr) codificam proteínas de membrana envolvidas no efluxo ativo de substâncias citotóxicas. Diferentes organismos têm sido estudados e caracterizados quanto a expressão desta importante família gênica. Em Drosophila melanogaster três diferentes genes foram descritos: mdr 49, mdr 50 e mdr 65. O objetivo deste trabalho é verificar a expressão destes genes em Drosophila simulans (espécie críptica de Drosophila melanogaster) e comparar as sequências nucleotídicas obtidas com as descritas para Drosophila melanogaster. As técnicas utilizadas foram PCR e RT-PCR com primers

específicos para cada isoforma de *Drosophila melanogaster* e posterior sequenciamento. O material amplificado foi sequenciado, sendo lidos 5 fragmentos totalizando 1071 bp nas regiões codificadoras e dois introns (124 bp). Comparando as duas espécies, observamos 21 mutações de ponto, sendo 19 silenciosas e uma inserção/deleção alterando 4 aminoácidos.

Sessão 24

Zoologia / Biodiversidade

264

ESTUDO DA BIOLOGIA ALIMENTAR DE *Mimagoniates microlepis* (OSTARIOPHYSI: CHARACIDAE) DO CANAL DE LIGAÇÃO DAS LAGOAS EMBOABA E EMBOABINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. Vinicius R. Lampert, Clarice B. Fialho, Luiz R. Malabarba (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

A subfamília de Caracídeos Glandulocaudinae, na qual se inclui a espécie *Mimagoniates microlepis*, é composta por pequenos peixes neotropicais de água doce que ocorrem desde o sul da Costa Rica até o Equador em drenagens do Pacífico, e até o norte da Argentina em drenagens do Atlântico. Nos últimos anos foram feitos muitos estudos sobre o hábito alimentar de peixes de água doce e vários deles demonstraram a importância do ambiente de mata ciliar e arbustiva próximo aos arroios, rios e riachos na alimentação de diversas espécies de Caracídeos. Neste trabalho faz-se um estudo da biologia alimentar de *Mimagoniates microlepis*. Os exemplares foram coletados mensalmente entre janeiro e julho de 1998, com rede do tipo picaré e fixados em formol 10%. Em laboratório foram tomadas as medidas de comprimento padrão e de peso total de cada exemplar. Os estômagos foram extraídos e pesados em uma balança de precisão. A análise do conteúdo estomacal foi feita em um microscópio estereoscópico WILD M3, através dos métodos de frequência de ocorrência, composição percentual e importância alimentar. Os resultados obtidos até o momento indicam que esta espécie se alimenta principalmente de insetos alóctones de diferentes ordens, mas matéria vegetal superior apresenta frequências altas em alguns meses. Apoio: CNPq

265

AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE MEIO E MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS NA LAGOA DOS QUADROS, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL. Fabíola M. Rezende-Pinto e Norma L. Würdig (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

O trabalho tem como objetivo caracterizar a meio e macrofauna de invertebrados da Lagoa dos Quadros quanto à composição, abundância e padrão de distribuição espacial dos grupos. A Lagoa dos Quadros está situada na parte norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul e possui uma área de aproximadamente 119 km² representando uma das maiores lagoas do sistema em rosário da planície. Entretanto, poucas referências são encontradas sobre a fauna de invertebrados e quais fatores ambientais influenciam em sua estrutura e distribuição. A amostragem, realizada em junho de 1998, foi feita de forma aleatória em dez pontos da lagoa, um central e nove ao longo de suas margens, onde predomina a macrófita *Scirpus californicus* (C. A. Mey) Steud. Para obtenção das amostras, utilizou-se um busca-fundo do tipo Eckman de área 0,0225 m², efetuando-se três réplicas em cada ponto. As amostras foram lavadas em peneira com malha de 188µ. O material retido foi triado sob estereomicroscópio e fixado em álcool 70% para posterior identificação. Os parâmetros físicos e químicos registrados nos pontos de coleta foram: profundidade, transparência, condutividade, pH e temperatura da água. Foram colhidos ainda amostras para análises de matéria orgânica e substâncias húmicas. Observações preliminares registram a ocorrência de onze *taxa* da meio e macrofauna de invertebrados: Gastropoda, Bivalvia, Oligochaeta, Insecta, Acarina, Copepoda, Ostracoda, Cladocera, Isopoda, Tanaidacea e Nematoda, indicando a ocorrência de uma comunidade, provavelmente, bastante diversificada. Até a presente etapa do trabalho, os grupos mais abundantes foram: Copepoda, Gastropoda, Bivalvia, Cladocera e Nematoda, pretendendo-se ao final desta avaliação indicar quais grupos representam os itens alimentares mais importantes para a ictiofauna desta lagoa (CNPq).

266

OCORRÊNCIA SAZONAL DE ESPÉCIES DE ARANEUS NO CPCN - PRÓ-MATA (ARANEAE - ARANEIDAE) Ana carla K. Ferreira, Carla Patrícia S. da Silva, Arno Antônio Lise; (Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, PUCRS).

Face ao grande número de espécies alocadas no gênero *Araneus*, a quantidade de espécies simpátricas é bem elevada. A simpatria geralmente é perigosa para as espécies envolvidas, mas tem-se notado que nas espécies *Araneus* essa competição interespecífica é diminuída, devido a ocorrência sazonal dessas espécies no decorrer das estações do ano. Dentre os objetivos deste trabalho procurar-se-á dar uma explicação para a ocupação e reocupação dos nichos ecológicos por elas, estabelecendo-se numa relação de sazonalidade das espécies ocupantes do ecossistema Mata de Araucária, bem como tentar saber a preferência destas aranhas em relação à seleção de locais para a construção de suas teias. O método utilizado será o da observação dos representantes das espécies envolvidas, como a coleta dos dados em planilha especialmente elaborada para tal fim. As observações serão efetuadas mensalmente, a partir de agosto de 1998, no Centro de Pesquisa e Conservação da Natureza - PRÓ-MATA, propriedade da PUCRS, localizado no distrito de Porteiro Velho, município de São Francisco de Paula, RS. Interessante dado já obtido em decorrência do trabalho que já vem sendo efetivado desde 1996, é o grande número de espécies identificadas na área do PRÓ-MATA, num total de dez, sendo esse superior ao número de espécies descritas para toda Amazônia Legal, que é de nove. Fica nítida a simpatria em representantes deste gênero para uma área infinitamente menor (CNPq - PIBIC/PUCRS).

267

MOLUSCOS BIVALVES DO RIO URUGUAI. 1º FASE: TRECHO SUPERIOR DO RIO. Paula A. Rodrigues; Fernanda de B. Cunha; Maria C. D. Mansur, Lúcia M. Z. Richinitti (Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS).

O trabalho compreende o primeiro registro de espécies de moluscos bivalves para o Alto Rio Uruguai. Foram amostradas 18 estações no trecho superior do rio e seus afluentes desde o Pelotas e Canoas até os rios Jacutinga e Palomas. O material foi

coletado em vários períodos da primavera e verão de 1988 a 1989, 1996 e 1997. Além da coleta manual foram utilizadas dois métodos: 1- peneirar junto às margens e, 2- rede de varredura aquática de amostragem de fundo, até a profundidade de 1m. Em laboratório o material foi em parte anestesiado com Thionembatal e em parte fixado em formol; preservado em álcool; etiquetado, identificado, catalogado e incluído na coleção científica do MCTPUCRS. Foram constatadas sete espécies nativas: *Diplodon martensi* (Ihering, 1893), *Diplodon charruanus* Orbigny, 1835, *Diplodon aethiops* Lea, 1860, *Anodontites tenebricosus* (Lea, 1834), *A. trapezeus* (Spix, 1827), *Pisidium punctiferum* (Guppy, 1827), *Eupera guaraniana* Ituarte, 1994 e uma espécie exótica de origem asiática *Corbicula fluminea* (Müller, 1774). Foi constatada a presença desta espécie somente a partir de 1996 e não em coletas anteriores. São oferecidos dados sobre as variações morfológicas das espécies. Estas geralmente apresentam dimensões pequenas, forma alongada, pouca altura, deflexão ventral, forte erosão umbonal, acusando um certo endemismo em comparação com a forma das espécies nos cursos médio e inferior do mesmo rio. O reduzido número de espécies a montante (8 espécies) contrasta com a grande diversidade de espécies de bivalves existentes no médio (34 espécies) e baixo Rio Uruguai (35, com 23 espécies ocorrendo em ambos os trechos), totalizando 48 espécies de moluscos bivalves levantados para todo o Rio Uruguai (CNPq e PUCRS).

268

ALBATROS REAL (*Diomedea epomophora*) NO SUL DO BRASIL. Vanda S. Fonseca, Maria V. Petry (Centro de Ciências da Saúde - UNISINOS)

O Albatroz real (*D. epomophora*) é uma ave pelágica da família Diomedidae. Apresenta distinção quanto ao padrão de coloração entre jovens e adultos, assim como dimorfismo sexual, em geral, os machos são maiores com predominância da plumagem branca, na fase adulta. Nidifica na região da Nova Zelândia e em ilhas subantárticas. Sua distribuição é circumpolar pelos oceanos do sul. É um albatroz raro na costa brasileira, havendo apenas três registros para o Rio Grande do Sul. Foram realizados durante 1997 e 1998 onze monitoramentos na faixa litorânea entre Pinhal (30°15'S; 50°15'W) e a Lagoa do Peixe (31°20'S; 51°05'W), sendo que dois destes tiveram abrangência de Torres (29°20'S 49°44'W) ao Chuí (33°45'S; 53°22'W). O trajeto foi percorrido de carro, a uma velocidade média de 30 km/h, propiciando a censagem e/ou coleta das aves mortas. A quilometragem total percorrida ao longo da costa do Rio Grande do Sul é de 2595 Km, onde foram registrados apenas dois espécimes de *D. epomophora*, nas latitudes 31°13'S; 50°52'W e 30° 23'S; 50° 17'W, respectivamente nos meses de outubro de 1997 e junho de 1998. Dos dois exemplares foram tomados os dados biométricos e tiveram seus estômagos retirados e conservados em álcool 70%. Na análise dos conteúdo estomacal foi registrada a presença de: ossos e otólito, bicos de cefalópode, das famílias Lycoteuthidae e Ommastrephidae. Constatou-se, também, a ocorrência de plástico e nematódios. (UNISINOS/UNESCO)

269

BOBO-PEQUENO (*Puffinus puffinus*) NO LITORAL GAÚCHO. Márcia S. de Azevedo, Maria V. Petry (Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS).

Puffinus puffinus é uma ave oceânica, pertencente a família Procellariidae, popularmente conhecida como bobo-pequeno, possui em média 35 cm de comprimento total e 82 cm de envergadura. Sua coloração é uniformemente preta na parte dorsal, inclusive nos lados da cabeça e pescoço, e a parte ventral é branca. Nidifica na costa européia e ilhas do Atlântico Norte no período de fevereiro a agosto e migra para o sul na primavera austral. Estão sendo realizados desde julho de 1997, monitoramentos mensais de Pinhal (30°15'S; 50°22'W) à Lagoa do Peixe (31°20'S; 51°05'W), sendo que dois tiveram uma abrangência maior de Torres (29°20'S; 49°44'W) ao Chuí (33°41'S; 53°22'W). O trajeto é percorrido de carro a uma velocidade média de 30 Km/h, para a censagem e coleta de aves mortas. Os indivíduos encontrados em bom estado de conservação tem seus dados biométricos tomados, seus estômagos retirados e conservados em álcool 70% para posterior análise em laboratório. Neste período foram encontrados um total de 59 espécimes de *P. puffinus*, sendo que 24 tiveram seus conteúdos estomacais analisados. Nos itens analisados, podemos verificar a ocorrência de moluscos, como conchas de gastropodas e bicos de cefalópodes; de insetos; e de otólitos de peixes, devido a existência de otólitos nos estômagos. Dos cefalópodes encontrados, foram identificados bicos das famílias Lycoteuthidae, Argonautidae e Histiotteuthidae. Também foi constatada a presença de plásticos, que apesar de não serem itens alimentares, são freqüentemente ingeridos por engano como presas, tornando-se muitas vezes a possível causa "mortis" destes animais. (UNISINOS/UNESCO).

270

HELMINTOFAUNA ESTOMACAL DE *Sotalia fluviatilis* (GERVAIS, 1853) (CETACEA: DELPHINIDAE) E DE *Pontoporia blainvillei* (GERVAIS & ORBIGNY, 1844) (CETACEA: PONTOPORIIDAE) DO LITORAL DO RS E DE SC, BRASIL. Gisela Bruschi e Inga Veitenheimer-Mendes (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Sotalia fluviatilis é encontrada no Brasil desde o litoral de Santa Catarina até o norte do país, enquanto que *Pontoporia blainvillei* é endêmica das águas costeiras do Atlântico da América do Sul, desde a costa do Brasil, Uruguai até a Argentina. O estudo da fauna endoparasitária estomacal visa subsidiar o comportamento social, migratório e ecológico desses cetáceos. A busca, identificação e quantificação dos parasitos teve por base o exame de 8 estômagos de *P. blainvillei* (3 machos e 5 fêmeas) procedentes do litoral norte do RS; 4 estômagos de *P. blainvillei* (2 machos e 2 fêmeas) procedentes do Cabo de Santa Marta Grande em SC; 2 estômagos de *S. fluviatilis* (1 macho e 1 fêmea) procedente da Baía de Babitonga, São Francisco do Sul em SC. O material foi cedido pelo Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do RS (GEMARS) e por M. Cremer do Projeto Mirante, SC. Como resultados preliminares registra-se 79 exemplares de trematódeos digenéticos e 57 nematóides para *P. blainvillei* e 97 exemplares de trematódeos digenéticos e 2 nematóides para *S. fluviatilis*. Os trematódeos, tanto para *P. blainvillei* como para *S. fluviatilis*, são pertencentes a família Strigeidae, caracterizando-se por apresentar o corpo dividido, de forma peculiar, em uma região anterior e uma região posterior separada por uma constrição. (FAPERGS)

271

ATIVIDADE E COMENSAIS DE CARETTA CARETTA E CHELONIA MYDAS (REPTILIA, CHELONIIDAE) NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL. Leandro Bugoni, Maria V. Petry, Lúcia Krause (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Das oito espécies de tartarugas marinhas existentes, cinco utilizam a costa brasileira para desova e alimentação. Dentre estas, *Chelonia mydas* e *Caretta caretta* comumente ocorrem no litoral do RS, embora não utilizem regularmente o local para desovar. Apesar de comuns no Brasil, pouco se conhece a respeito de sua ecologia fora dos locais de produção. No presente trabalho analisamos adieta de *C. mydas* e *C. caretta*, assim como os comensais aderidos à carapaça. Os estômagos e comensais foram removidos de animais mortos no litoral do RS. Sete espécies de cracas comensais foram identificadas, predominando *Platylepas hexastylus* (100%, n=9) na carapaça de *C. caretta* e *Balanus* spp. (31%, n=13) aderidos a *C. mydas*. Na análise dos conteúdos estomacais os itens mais freqüentes em *C. caretta* (n=8) foram Pisces (100%), Mollusca (75%) e Crustacea (50%). Para *C. mydas*, os itens com maior freqüência de ocorrência foram Mollusca (73%), Crustacea (27%), vegetais (20%), ovos de peixes (17%) e Cnidaria (7%) (n=30). Apenas um estômago de *C. caretta* apresentou a ocorrência de material sintético (plástico), enquanto que em *C. mydas* a ocorrência foi alta (64%, n=33), predominando sacos plásticos e nylon. Salienta-se que os indivíduos de *C. mydas* coletados foram caracterizados como juvenis, com Comprimento Curvo da Carapaça (CCC) variando de 28-43,5 cm (sigma=37 cm, n=54). Subadultos e adultos de *C. caretta* apresentaram CCC = 63-98 cm (sigma=80 cm, n=15). Adieta de juvenis *C. mydas* pode ser caracterizada como omnívora, enquanto que subadultos e adultos de *C. caretta* é essencialmente carnívora. A incidência de materiais sintéticos em estômago de *C. mydas* é consideravelmente maior, diferindo também quanto à composição das espécies comensais. (CNPq-PIBIC/UFRGS, UNISINOS, UNESCO).

272

INVENTARIAMENTO DA FAUNA DE PORÍFEROS COLETADOS DURANTE O PROJETO REVIZEE-SUL – 1996/1997 – ORDEM POECILOSLERIDA (PORIFERA; DEMOSPONGIAE). Lia G. Possuelo, Juliana C. Costa, Simone Senna, Cléa B. Lerner, Beatriz Mothes (Fundação Zoobotânica Setor de Poríferos

Marinhos)

O estudo das amostras de poríferos coletados durante o projeto REVIZEE-SUL (Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva) vem ampliar o conhecimento da diversidade e da distribuição geográfica dos poríferos marinhos na costa brasileira. As amostras foram coletadas por espinhel nas profundidades de 13 à 420 m, no litoral sul do Rio Grande do Sul, no período de agosto de 1996 a abril de 1997. Os espécimes foram doados pela Fundação Universidade do Rio Grande (FURG) e integram a coleção de Porifera do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN/FZB). DAS 83 amostras coletadas, 34 pertencentes à ordem Poecilosclerida já foram identificadas (MCN/FZB- FAPERGS).

273

MALACOFAUNA EM PARQUES URBANOS DE PORTO ALEGRE, RS, BRASIL. Carla P. de Oliveira, Jakeline A. Nunes, Gisela Bruschi, Melissa K. Izawa, Silvia D. Hahn, Vera L. Pitoni e Inga Veitenheimer Mendes (Depto de Zoologia do Instituto de Biociências da UFRGS e Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

Com o objetivo de conhecer a fauna de moluscos urbanos de parques de Porto Alegre e a atuação destes locais como refúgio para a biota, bem como o de obter subsídios para a elaboração de programas de educação ambiental, foi desenvolvido, no período de abril de 1997 a junho de 1998, um trabalho de coleta e observação de moluscos terrestres e límnicos em três parques de Porto Alegre: no Jardim Botânico da FZB com 47 ha, criado em 1958; no Parque Farroupilha com 37 ha, criado em 1935 e no Parque Moinhos de Vento com 11,5 ha, criado em 1972. Foram realizadas cinco coletas sazonais: outono (abril e maio/1997), inverno (julho e agosto/1997), primavera (novembro e dezembro/1997), verão/outono (março e abril/ 1998) e outono (junho/1998). As coletas consistiram de amostragens qualitativas de moluscos terrestres através do exame de folhço recolhido de uma área de 1m² e de amostragens qualitativas de moluscos associados à vegetação terrestre, nativa e exótica, e em diferentes ambientes aquáticos dos parques. Concomitantemente foram aferidos dados de temperatura do ar e da água, umidade relativa do ar e pH da água e do solo (no local do folhço). Foram identificadas, até o momento, espécies pertencentes às famílias Ampullariidae, Ancyliidae, Lymnaeidae, Physidae e Planorbidae de ambientes aquáticos; e às famílias Bradybaenidae, Bulimulidae, Charopidae, Endodontidae, Helicidae, Limacidae, Megalobulimidae, Pupillidae, Veronicellidae e Zonitidae de ambientes terrestres. (PROPESQ, FAPERGS, CAPES/PET).

274

ESTRATÉGIA ALIMENTAR DE Liolaemus sp. (Sauria-Trodruridae) NAS RESTINGAS DO RIO GRANDE DO SUL. Rodrigo Caruccio Santos.

O gênero *Liolaemus* encontra-se representado no Estado por duas espécies, *L. occipitalis* e *Liolaemus* sp. Este último foi registrado por Peters e Donoso-Barros, 1970 e citado novamente por Lema, 1994, como sendo *L. wiegmanni*, determinação que foi revista devido a diferenças marcantes no desenho do corpo, tamanho corporal e lepidose. Deste modo, verificou-se que trata-se de uma espécie nova e possivelmente endêmica dos ambientes de restingas da Laguna dos Patos do Rio Grande do Sul. *L. sp.* é um pequeno lagarto de aproximadamente 56 mm de comprimento rostro-anal(CRA), caracterizando-se por apresentar uma cor críptica com seu ambiente, confundindo-se no folhço do substrato onde vive, sendo insetívoro e ovíparo como a maioria dos lagartos deste gênero. O objetivo deste trabalho é o estudo da dieta e estratégia alimentar deste lagarto. Foram realizadas coletas mensais no município de Arambaré entre janeiro/96 e dezembro/97, e capturados 87 machos, 79 fêmeas e 92 jovens. No laboratório, os espécimes foram dissecados sob lupa, analisando-se o conteúdo estomacal. Determinou-se o número e volume dos itens encontrados e identificados até nível de Ordem no caso dos Artrópodos. Com os dados obtidos comparou-se quantitativa e qualitativamente o alimento entre sexo e idade. Até o momento, foram identificados 12 itens na dieta alimentar de *L. sp.* Numericamente, himenópteros (61,94%) e aranhas (13,11%) foram os itens mais consumidos. Os itens mais freqüentes, também foram himenópteros e aranhas (ambos com 80,76%), seguidos dos coleópteros (69,23%). Em termos de volume, os himenópteros (19,18% do volume total ingerido) e o material vegetal (16,56%) foram os mais importantes. No que se refere a adultos e jovens, determinou-se que não existem diferenças significativas na preferência do consumo dos cinco itens alimentares mais importantes em termos de volume.

Sessão 25

Zoologia / Morfologia I

275

NOVAS CONTRIBUIÇÕES AO CONHECIMENTO DO GÊNERO *Acrosternum* FIEBER, 1860 (HETEROPTERA, PENTATOMIDAE, PENTATOMINI). *Angélica Frey da Silva & Jocélia Grazia* (Setor de Entomologia Sistemática, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Considerando a importância do gênero *Acrosternum* por abrigar um grande número de espécies hospedes de plantas cultivadas, principalmente soja, feijão, linho, entre outras, e considerando a grande diversidade deste gênero na região neotropical (Silva & Grazia, 1995; 1996), demos prosseguimento ao estudo deste gênero com a descrição de uma nova espécie de distribuição centro-norte brasileira. Com base em três exemplares, um macho proveniente de Minas Gerais, outro macho proveniente do Mato Grosso e uma fêmea do Pará, recebidos do American Museum of Natural History e do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, a descrição desta nova espécie está sendo feita com base não só na morfologia geral, como também no estudo detalhado da morfologia da genitália de macho e fêmea. A metodologia envolveu a preparação e o estudo das peças da genitália de ambos os sexos; a nomenclatura seguiu DUPUIS (1970). Foram obtidos dados morfométricos de acordo com GRAZIA (1983). Finalmente, as ilustrações feitas em microscópio estereoscópico, com auxílio de câmara clara, retratam os principais caracteres morfológicos utilizados no diagnóstico desta nova espécie (CNPq-PIBIC/UFRGS).

276

UMA NOVA ESPÉCIE DE *MECOCEPHALA* DALLAS, 1851 (HETEROPTERA, PENTATOMIDAE, PENTATOMINI). *Cristiano Feldens Schwertner José A. M. Fernandes Jocélia Grazia* (Setor de Entomologia Sistemática, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

O gênero *Mecocephala* foi descrito por Dallas em 1851, para uma espécie *M. acuminata*. Atualmente o gênero conta com sete espécies: *M. rupribes* Berg, 1894; *M. darwini* Kirkaldy, 1909; *M. atra* Bergroth, 1914; *M. curculionoides* Pirán, 1959; *M. holmbergi* Pirán 1969; e *M. uruguayensis* Pirán, 1970. Dados ecológicos são praticamente desconhecidos, mas sabe-se que algumas espécies vivem sobre gramíneas que crescem em ambientes pantanosos (dados de etiquetas), e ainda existem alguns exemplares coletados na periferia de lavouras de arroz no Rio Grande do Sul. A partir do desenvolvimento do trabalho de revisão do gênero, que atualmente encontra-se em andamento, teve-se a oportunidade de analisar grupos de exemplares pertencentes ao gênero com características distintas das espécies já conhecidas. O presente trabalho descreve um destes grupos de exemplares como uma nova espécie de *Mecocephala*, baseado na morfologia geral, com ênfase na genitália. A metodologia envolveu a preparação, estudo e ilustração das principais características com auxílio de câmara clara acoplada a estereomicroscópio, e segue Grazia, Fernandes & Schwertner, 1998. A nomenclatura adotada para as peças genitais segue Dupuis, 1970 (CNPq-PIBIC/UFRGS).

277

MORFOLOGIA E HISTOLOGIA DO COMPLEXO PENIANO DE *FELIPPONEA NERITIFORMIS*, DALL, 1919 (GASTROPODA: AMPULLARIIDAE). *Fábio André Faraco, Inga L. Veitenheimer-Mendes* (Departamento de Zoologia, IB, UFRGS)

A família Ampullariidae apresenta uma ampla distribuição geográfica, presente nos cinco continentes. Na América do Sul, é representada pelos gêneros Ampullaria (= Pomacea), Asolene, Marisa e Felipponea. As espécies do gênero Felipponea (*F. neritiformis*, *F. elongata* e *F. iheringi*) têm sua distribuição restrita à bacia do rio Uruguai. Visando contribuir com características que auxiliem o estudo filogenético do grupo, são fornecidas pela primeira vez informações morfo-histológicas sobre o complexo peniano de Felipponea. Morfológicamente, este complexo é constituído por uma grande bainha do pênis (3/4 do comprimento do corpo), o pênis e a bolsa do pênis. Histologicamente destaca-se a complexa rede de lacunas sanguíneas, seios venosos e o canal espermático fechado que percorre o eixo central do pênis. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

278

AS GLÂNDULAS POSTERO-VENTRAIS DO COMPLEXO GENITAL ACESSÓRIO DE *BOOPHILUS MICROPLUS* (ACARI:IXODIDAE). *Letícia Petró*, Casimiro Garcia-Fernandez**, Sonia M.L.de Garcia** (*Departamento de Ciências Morfológicas, ICBS,UFRGS, **Museu de Ciências e Tecnologia, PUCRS).

As glândulas genitais acessórias do macho de *Boophilus microplus* constituem um complexo de 10 glândulas, 4 pares e 2 ímpares. Nos machos Ixodídeos, as glândulas genitais têm a função de secretar componentes do espermatóforo, produzir fluido seminal que induz movimentos peristálticos do oviduto e ovário e síntese hormonal. O *Boophilus microplus* é o carrapato que parasita o rebanho bovino do Rio Grande do Sul e portanto apresenta relevante interesse econômico. A compreensão da complexidade topográfica e estrutural do complexo glandular acessório faz-se necessário para entender suas funções e proporcionar embasamento para aqueles que visam o controle do carrapato como parasita. Para dar continuidade ao estudo de cada uma das glândulas componentes do complexo, escolheu-se para o presente trabalho o par de glândulas póstero-ventrais. Machos de *Boophilus microplus* foram coletados em uma fazenda de gado leiteiro em Viamão, RS. Dissecados em microscópio estereoscópico tiveram o complexo glandular isolado e fixado em paraformaldeído 4% em tampão fosfato (0,10 M, pH 7,4) e incluído em glicolmetacrilato. Os cortes obtidos foram de 2 micrômetros em ultramicrótomo, com navalhas de vidro. As glândulas póster-ventrais apresentam regionalização. A parte distal apresenta uma camada de células secretoras basófilas e evidentes grânulos de secreção na parte apical das células. A porção proximal da glândula desemboca no ducto excreto-secretor da glândula mediano-dorsal. O citoplasma das células secretoras desta região é distinto daquele da região distal. Não são observadas granulações, mas citoplasma vacuolizado. (CNPq-PI/UFRGS).

279

REPRESENTANTES DE Aphytis (HYMENOPTERA, APHELINIDAE) OCORRENTES NO RIO GRANDE DO SUL. *Maria Inês C. Fraga, Elio Corseuil* (Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, PUCRS).

As espécies do gênero *Aphytis* são microhimenópteros pertencentes à subfamília Aphelininae, de grande importância no controle biológico como parasitoides de cochonilhas, especialmente as integrantes de Diaspididae. Possuem o corpo de coloração amarela com algumas manchas irregulares no tórax e no abdômen; olhos grandes, antenas com seis artigos, porém aparentando apenas cinco, inseridas próximo à borda oral; as asas anteriores são normais, sendo hialinas ou ligeiramente acinzentadas, com cerdas disciais numerosas e uma franja oblíqua, regular e bem definida; as posteriores são largas, de ápice arredondado e com muitas cerdas disciais e as marginais mais longas; os tarsos são pentâmeros; abdômen unido ao tórax e ovipositor longo; os machos se distinguem por serem menores que as fêmeas, terem a coloração um pouco diferenciada e pela genitália. Os trabalhos sobre espécies ocorrentes no Rio Grande do Sul são ainda muito escassos; com o propósito de caracterizá-las, foi realizado um levantamento bibliográfico e elaborada uma chave dicotômica para sua distinção. Como resultados foram listadas *A. costalmi* (Gomes, 1941); *A. holoxantus* DeBack, 1962; *A. lepidosaphes* Compere, 1955; *A. lignanensis* Compere, 1955 e *A. proclia* (Walker, 1839). (CNPq/PUCRS)

280

REGISTRO DE ALBINISMO EM VERONICELLIDAE (MOLLUSCA, GASTROPODA). *Suzete Gomes, Rosane Souza da Silva, José Willibaldo Thomé.* (Laboratório de Malacologia, Instituto de Biociências - PUCRS)

O albinismo é a expressão fenotípica de um genótipo recessivo homocigoto. Em moluscos este fenótipo tem sido pouco registrado. Paraense (1955) constata o albinismo em *Australorbis glabratus* (Brumpt, 1941) e *A. nigricans* (Spix, 1827) pertencentes a família Planorbidae e o utiliza com sucesso na comprovação da independência das espécies quase crípticas, através da autofecundação, seguida de fecundação cruzada. Sobre o albinismo de lesmas da família Veronicellidae nada encontramos registrado. Em 1985, Urubatã Estivalet Gomes, aluno do orientador deste trabalho, encontrou algumas lesmas albinas da família Veronicellidae, num bairro de Camaquã, RS, as quais constatou tratar-se de *Phyllocaulis soleiformis* (Orbigny, 1835). Tais animais morreram poucas semanas após serem levados ao laboratório da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. Em julho de 1988 o orientador deste trabalho, teve oportunidade de observar uma criação de lesmas albinas, mantida por Rafael Caballero, na "Escuela Agrícola Panamericana", em Zamorano, Honduras. Após a dissecação de um espécime adulto, desta criação, constatou ser *Sarasinula dubia* (Semper, 1885). A criação não se manteve. O Laboratório de Malacologia, do Instituto de Biociências da PUCRS, recebeu em fins de 1996 um espécime albino de Veronicellidae, coletado em Porto Alegre, RS. Este realizou uma postura, com 7 ovos, em 29 de dezembro de 1996, morrendo poucos dias após. Dos 7 ovos, eclodiram, após 19 dias de incubação, 5 espécimes albinos, dos quais sobrevivem 3. Em uma caixa, com 2 destes espécimes, foram encontradas posturas, uma com 7 ovos em 25.02.1998 e outra com 6 ovos em 04.03.98. Ambas as posturas foram inviáveis. Os três espécimes aparentam serem *Phyllocaulis soleiformis*, o que só será confirmado por dissecação. Espera-se utilizar esses albinos em experimentos de reprodução, que permitam uma determinação segura de espécies e em experimentos de sistemática molecular. (CNPq e FAPERGS)

281

ESTUDOS BIOMÉTRICOS DURANTE O DESENVOLVIMENTO PRÉ-IMAGINAL E IMAGINAL DE ANASTREPHA FRATERCULUS (WIED.) (DIPTERA:TEPHRITIDAE). *Eliane Borges, Maristela Taufer, Felipe C. Quadros, Jurema C. Nascimento, Raquel A. Pick, Ivana B. M. Da Cruz* (Laboratório de Biologia do

Desenvolvimento; Instituto de Biociências, PUC-RS).

No presente trabalho, a caracterização de aspectos biológicos relacionados ao desenvolvimento de *A. fraterculus* como o tamanho e peso corporal foi realizada. O estágio larval apresentou medidas significativamente diferentes nos três instares analisados. No 1º íntar, verificamos que o comprimento e a largura das mesmas está muito mais próximo das medidas do ovo do que dos instares seguintes (2º e 3º). O estágio pupal mostrou uma regulação dinâmica quanto ao peso corpóreo caracterizado pelo intercâmbio com o meio, apresentando-se variável com quatro diferentes picos. O 1º e maior deles foi observado em pupas com 0 a 24 horas seguido por um 2º pico em pupas com 72 horas. Os dois últimos e menores picos ocorreram em pupas com 168-192 horas e em pupas com 312 horas. Quanto ao comprimento total do corpo nos adultos, observou-se diferenças significativas entre os sexos. Quanto a envergadura da asa, diferenças significativas entre os sexos foram observadas, exceto no intervalo de 11 a 15 dias de idade. Já, a análise entre as idades mostra que para machos ocorre um aumento desta no intervalo de 11 a 15 dias, diminuindo a medida que aumenta a idade, e para as fêmeas não observamos tais diferenças. Estes resultados mostram que os primeiros 15 dias de vida desta mosca parece ser o período mais crítico da fase adulta, pois em três dos cinco parâmetros morfométricos analisados observou-se uma aumento significativo nas medidas. Provavelmente, a variação observada está relacionada com a maturidade reprodutiva do adulto. Estudos adicionais em idades avançadas podem ajudar no entendimento de modulações morfométricas relacionadas com moscas-das-frutas e outras variações corporais tais como regulação fisiológica e bioquímica (CNPq, FAPERGS).

282

ASPECTOS MORFOLÓGICOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE GIPONÍNEOS (HEMIPTERA, CICADELLIDAE, GYPONINAE) COLETADOS EM CULTURAS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA. *Wilson S. de Azevedo-Fº, Gervásio S. Carvalho* (Laboratório de Entomologia - Instituto de Biociências - PUCRS).

Estudos morfológicos se mostram cada vez mais necessários, para uma identificação precisa dos espécimens de giponíneos os quais são pragas e vetores de doenças às plantas, podendo trazer muitos prejuízos a agricultura. O trabalho está em andamento e tem como objetivo o estudo de aspectos morfológicos que possibilitem a identificação de giponíneos (insetos popularmente conhecidos como cigarrinhas) coletados em lavouras de aveia, azevém, milho e trigo no município de Salvador do Sul - RS. Os insetos foram dissecados com o auxílio de pinças, estiletos e agulhas histológicas; as peças foram incluídas em solução de NaOH a 10% a frio por 24 horas para clarificação, examinadas, desenhadas e fotografadas através de estereomicroscópio equipado com câmara clara e máquina fotográfica. Peças de menor tamanho, como as da genitália e sétimo esterno abdominal da fêmea, foram montadas em lâmina escavada contendo glicerina líquida e fotografadas em microscópio óptico (Zeiss - Axioplan). Resultaram deste trabalho desenhos e fotos em diferentes posições, sendo constatado que as seguintes peças são de fundamental importância

283

ESTUDO MORFOLÓGICO DO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DE ESPÉCIES DE *AEGLA* (CRUSTACEA, DECAPODA, AEGLIDAE). *Alessandra G. Abero, Suzana Hans, Helena M. Lizardo-Daudt, Georgina Bond-Buckup* (Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS e Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Básicas, UFRGS).

Os caranguejos anomuros de água doce do gênero *Aegla*, ocorrem nas bacias hidrográficas da região Neotropical. Em cultivo laboratorial, *A. violacea* (Bond-Buckup & Buckup) apresenta desenvolvimento embrionário do tipo direto, eclodindo como um juvenil. O estudo tem por objetivo identificar as diferentes etapas do desenvolvimento que ocorrem dentro do ovo e caracterizá-las histologicamente. Os ovos foram retirados de fêmeas ovadas coletadas na bacia do Rio dos Sinos (*A. platensis* Schmitt, *A. itacolomiensis* Bond-Buckup & Buckup e *A. violacea* Bond-Buckup & Buckup). Foram analisados ao estereomicroscópio, representados graficamente e após fixados em bouin para microscopia óptica ou glutaraldeído para microscopia eletrônica de transmissão. Os cortes seriados foram observados, representados graficamente e fotografados. Identificou-se preliminarmente oito estádios distintos em função das características histológicas: clivagem, blástula, gástrula, metanauplius, zoea recente, zoea tardia, megalopa e juvenil. No estágio de gástrula, observou-se três tipos celulares ao microscópio eletrônico: células cilíndricas, células com grânulos e células cúbicas. Aproximadamente um mês após a postura, próximo ao momento da eclosão, os ovos ainda conservam muito do vitelo original. (CNPq/UNISINOS).

284

ESTUDOS ANATÔMICOS NOS CARANGUEJOS DE ÁGUA DOCE DO GÊNERO *AEGLA* (CRUSTACEA, DECAPODA, AEGLIDAE). *Thais da Silva Castro, Georgina Bond-Buckup*, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS.

Pela facilidade com que podem ser manejados em laboratório, os caranguejos do gênero *Aegla* atendem perfeitamente aos requisitos que devem caracterizar um bom modelo para práticas zoológicas que enfoquem aspectos tanto anatômicos como histológicos. Alguns autores, por outro lado, tem sugerido que o estudo da morfologia do estômago cardíaco pode ser usado como um caráter taxonômico mais relacionado com a história filogenética do que com a dieta (Felgenhauer & Abele, 1989). Outros pesquisadores, no entanto, destacam que a organização funcional do estômago reflete o tipo de alimento manipulado no proventrículo. Os aeglídeos são elos importantes das cadeias alimentares dos ambientes límnicos, sendo encontrados em arroios, riachos, rios de cavernas, rios de correnteza e lagoas da parte sub-tropical e temperada da América do Sul. Os crustáceos foram coletados no Arroio do Mineiro, município de Taquara, sexados em laboratório e fixados em álcool 70% para a posterior dissecação. Os estômagos são dissecados manualmente, com auxílio do estereomicroscópio. Utiliza-se as técnicas de clarificação e coloração propostas por Bond-Buckup et al (1991). Algumas peças serão desenhadas em câmara lúcida e outras serão preparadas para análise em microscopia eletrônica de varredura, utilizando-se a técnica proposta por Bueno & Bond-Buckup (1996). Em uma análise preliminar observaram-se diferenças no número e na forma dos ossículos que formam o estômago cardíaco quando comparados com o caranguejo braquiura *Chasmagnathus granulata*. (IB/UFRGS, CNPq/PIBIC)

285

OS CARACTERES SEXUAIS SECUNDÁRIOS DE *Aegla platensis* (CRUSTACEA, DECAPODA, ANOMURA, AEGLIDAE). *Anelise Schindler Todeschini, Georgina Bond-Buckup* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Os caranguejos anomuros do gênero *Aegla* destacam-se como elos importantes nas cadeias alimentares e como potenciais bioindicadores de qualidade de água. São encontrados em arroios, riachos, rios de cavernas, rios de correnteza e lagoas da parte subtropical e temperada da América do Sul. Os objetivos desta pesquisa centraram-se na identificação das modificações dos caracteres morfológicos dos estágios subsequentes ao juvenil em fêmeas e a verificação como se modificam os caracteres sexuais secundários. Fêmeas ovadas de *Aegla platensis* foram trazidas do Arroio do Mineiro, no município de Taquara, localidade de Fazenda Fialho, RS. Os recém eclodidos foram separados da fêmea-mãe e mantidos em aquários berçários, com temperatura e fotoperíodo controlados. Foram cultivadas duas coortes, uma com 125 juvenis e a outra com 42, sendo os juvenis observados diariamente. Foram medidos 30 machos e 39 fêmeas, comparando-se o comprimento e a largura do 4 estérnito com o comprimento do cefalotorax, e utilizou-se o método da análise da covariância. Os resultados mostraram que o surgimento dos pleópodos, como o principal apêndice que difere machos de fêmeas, só pode ser observado nos juvenis com mais de 3,75 mm de comprimento de carapaça(CC). O surgimento do póro genital feminino, um segundo caráter de diferenciação sexual secundária, só pode ser observado no estereomicroscópio a partir do 5 estágio juvenil, quando o animal atinge cerca de 2,3 mm de CC. Analisou-se a ontogenia dos pleópodos, identificando 4 estágios de desenvolvimento relacionados ao CC das fêmeas. A análise estatística do comprimento e da largura do 4 estérnito de machos e fêmeas mostrou a diferenciação a partir de 9,00-10,00 mm de CC, quando inicia-se o crescimento diferenciado dos dois sexos, sugerindo a ocorrência da muda da puberdade. (CNPq).

Sessão 26

Estresse / Radicais Livres I

286

TREINAMENTO FÍSICO DIMINUI O ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS HIPERTENSOS POR BLOQUEIO DA SÍNTESE DO ÓXIDO NÍTRICO. *Vera L. M. de Albuquerque, Kátia De Angelis, Giovanni Gadonski, Jiau Fang, Lívia R. de A. Peixoto, Tânia Fernandes, Adriane Belló Klein, Antônio A. Belló, Maria Cláudia Irigoyen* - Lab. Cardiovascular, Depto. Fisiologia, UFRGS.

Os radicais livres atuam no endotélio vascular promovendo vasoconstrição. Todavia o treinamento físico (TF) diminui o estresse oxidativo. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito do TF na pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), controle

autônomo e estresse oxidativo (EO) em ratos hipertensos. Foram utilizados ratos machos Wistar (260 ± 10 g) divididos em: controles sedentários (CS, $n=6$), hipertensos (L-NAME, 300mg/L na água de beber/ 12 semanas) sedentários (HS, $n=5$) e treinados (HT, $n=7$). O grupo HT foi submetido a TF por 11 semanas (1h/dia; 5dias/semana). A PA e a FC foram registradas a partir da conexão da cânula a um transdutor de pressão e aquisitadas no CODAS (1 KHz). O controle autônomo e a FC intrínseca (FCI) foram estudados por injeções de metilatropina (3 mg/Kg, iv) e propranolol (4 mg/Kg, iv). O EO foi quantificado no homogeneizado cardíaco (QLC) e renal (QLR) através da técnica de quimiluminescência. O grupo CS (348 ± 19 g) apresentou peso corporal (PC) maior do que o HS (284 ± 9 g), mas similar ao HT (300 ± 10 g). Os níveis de PA se mantiveram elevados após o TF (CS: 116 ± 6 , HS: 186 ± 13 , HT: 171 ± 10 , mmHg) e a FC, o TV, o TS e a FCI foram semelhantes entre os grupos. Os níveis de QLR não foram significativamente diferentes entre CS (3368 ± 405 cps/mg prot.) e HS (3062 ± 820 cps/mg prot.) e o TF induziu diminuição da QLR nos HT (2093 ± 296 cps/mg prot.). Os valores de QLC foram similares nos animais estudados. Esses resultados mostram que o TF em ratos hipertensos por L-NAME melhora a resposta ao EO e a evolução do PC, sem alterar a PA, FC e o controle autônomo. (CAPES, CNPq, FAPERGS, PROPESP, FINEP)

287 **PERFIL HEMODINÂMICO E DAS DEFESAS ANTIOXIDANTES NO CORAÇÃO DE RATO COM SOBRECARGA DE FERRO.** Klipel,R.B*, Glitz,C Bauermann,L.F**, Oliveira,A.R**, Fernandes,T.G, Bock,P.M*, Irigoyen,M.C., Belló-Klein,A. Belló,A.A. Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Depto. de Fisiologia - ICBS-UFRGS.

Objetivos: Avaliamos as defesas antioxidantes e o perfil hemo-dinâmico dos corações de ratos com sobrecarga de ferro. Materiais e métodos: Utilizaram-se dois grupos de ratos "wistar" machos ($n=6$): controle e experimental. A sobrecarga de ferro foi induzida por injeções intramusculares de Iron-Dextran, de 3 em 3 dias, durante 5 semanas. Na dosagem de ferro sérico (FS), capacidade de ligação da transferrina (CLT), retirou-se 1,0 ml de sangue pelo plexo venoso retro-ocular. Canulou-se a artéria carótida para registrar a pressão arterial (PA) com dados aquisitados no CODAS (1khz). Ao final do tratamento, os corações foram extraídos e perfundidos com água desionizada pelo método de Langendorff. Após a perfusão, homogeneizaram-se os corações em KCl 1,15% para as dosagens de (TBA-RS), Quimiluminescência (QL), Catalase (CAT) e Glutaciona Peroxidase (Gpx). Resultados: Nos grupos controle e experimental foram, respectivamente: FS:($131,14 \pm 15,80$ μ dl), ($380,56 \pm 22,49$ μ dl); CLT:($26,73 \pm 5,65$ μ dl), ($58,83 \pm 5,62$ μ dl); QL:($5802,52 \pm 2280,00$ cpm/mg prot), ($9978,67 \pm 2090,69$ cpm/mg prot); TBA-RS:($0,34 \pm 0,09$ nmoles/mg), ($4,50 \pm 0,85$ nmoles/mg); CAT:($1,48 \pm 0,08$ pmoles/mg), ($6,16 \pm 1,83$ pmoles/mg); Gpx:($50,16 \pm 4,34$ nmoles/min/mg prot), ($119,38 \pm 31,21$ nmoles/min/mg prot), PAM:($112 \pm 1,02$ mmHg), ($100 \pm 6,72$ mmHg), Fc:(353 bpm), (416 bpm) e PVDs:($77,3 \pm 3,0$ mmHg), ($46,60 \pm 4,28$ mmHg). Conclusões: Houveram diferenças significativas ($p<0,05$) no FS, CLT, QL, teste TBA-RS, CAT, Gpx no entanto, a PAM e PVDs não foram alteradas. O perfil hemodinâmico foi pouco alterado nos dois grupos. Ocorreu um aumento na lipoperoxidação nos testes TBA-RS e QL, que pode ser explicado pela maior disponibilidade de ferro na catálise da reação de Fenton originando o radical hidroxil, uma espécie mais lesiva de oxigênio que implica em um aumento significativo nas defesas enzimáticas. (Biochem. J., 219:1-14, 1984). CNPQ, FAPERGS, FINEP e PROPESQ.

288 **AVALIAÇÃO DO PERFIL HEMODINÂMICO E DAS DEFESAS ANTIOXIDANTES NO CORAÇÃO DE RATO COM SOBRECARGA DE FERRO E ANEMIA.** Cristina Glitz, Robrigo Klipel, Guilherme Diehl, Lucila Gutierrez, Alex Araújo, Liliane Bauermann, Álvaro Oliveira, Tânia Fernandes, Patrícia Bock, M.C. Irigoyen, Antônio Belló, Adriane Klein. Lab. Fisiol. Cardio - ICBS-UFRGS.

Avaliar as defesas antioxidantes e perfil hemodinâmico dos corações de ratos com sobrecarga de ferro e anemia. Utilizaram-se dois grupos de ratos "wistar" machos ($n=6$): anêmicos e com sobrecarga de ferro. induzida por injeções intramusculares de Iron-Dextran. Na dosagem de ferro sérico (FS), capacidade de ligação da transferrina (CLT) e hematócrito (Hc) foi retirado 1,0 ml de sangue. O modelo de anemia normovolêmica crônica foi induzida nos ratos. A artéria carótida foi canulada para registro de pressão arterial (PA). As dosagens de (TBA-RS), (QL), (CAT) e (Gpx) foram feitas com coração homogeneizado. Nos grupos sobrecarga e anêmicos foram, respectivamente: FS:(380 ± 22 m/dl), (151 ± 27 m/dl); CLT:($58,83 \pm 5,62$ m/dl), ($22,91 \pm 3,46$ m/dl), Hc:($50 \pm 0,2$ m/dl), ($30, \pm 2$ m/dl); QL:(9978 ± 2090 cpm/mg prot), (8102 ± 1516 cpm/mg prot); TBA-RS:($4 \pm 0,8$ nmoles/mg), ($2,3 \pm 0,4$ nmoles/mg), ($1,55 \pm 0,36$ nmoles/mg); CAT:($6,16 \pm 1,83$ pmoles/mg), ($7,65 \pm 0,53$ pmoles/mg); Gpx:($49,57 \pm 3,75$ nmoles/min/mg prot), ($119,38 \pm 31,21$ nmoles/min/mg prot); PAM:(100 ± 7 mmHg), ($106 \pm 3,02$ mmHg) e PVDs: ($46,6 \pm 4,3$ mmHg), (46 ± 10 mmHg). Ocorreram diferenças significativas no FS, teste TBA-RS, CLT, Hc, Gpx mas não foram alterados: PAM, QL, CAT e PVDs entre os grupos. O perfil hemodinâmico não foi alterado nos dois grupos. Verificou-se um aumento na lipoperoxidação pelo teste TBA-RS. Observou-se um valor elevado da Gpx. Assim, conclui-se que houve desequilíbrio no balanço do ferro prejudicando os miócitos.(CNPq, FAPERGS, FINEP e PROPESQ).

289 **INFLUÊNCIA DOS HORMÔNIOS SEXUAIS NO ESTRESSE OXIDATIVO.** Jaqueline Barp; Alex Sander R. Araújo; Maria Isabel M. Martins; Claudia J.Lagranha; Antonio A. Belló; Adriane Belló-Klein. Laboratório de Fisiologia Cardiovascular - Departamento de Fisiologia - UFRGS.

Avaliar a influência dos hormônios sexuais na lipoperoxidação (LPO) e na atividade das enzimas antioxidantes em corações de ratos. Foram utilizados seis ratos Wistar (machos e fêmeas), castrados ou "sham-operated". Após sete dias, os ratos foram sacrificados, retirando-lhes o coração para posteriores medidas bioquímicas. Utilizou-se dos métodos de lipoperoxidação (TBA-RS e QL) e também das técnicas de medidas enzimáticas (catalase e glutaciona peroxidase). Os valores de TBA-RS (em nmoles / mg prot) e QL (em cps / mg prot) em machos e fêmeas "sham-operated" foram, respectivamente: $2,36 \pm 0,31$ e $0,43 \pm 0,04$; 17.516 ± 609 e 11.682 ± 663 . Para os castrados, os valores foram, respectivamente: $2,18 \pm 0,22$ e $1,50 \pm 0,14$; 16.583 ± 1.848 e 15.437 ± 449 . A atividade da catalase não mostrou diferença entre os grupos. A ação enzimática da glutaciona peroxidase nos animais castrados não se mostrou diferente em relação aos grupos controles. No entanto, seus valores apresentaram-se mais elevados nos machos do que nas fêmeas. Podemos concluir que a lipoperoxidação foi menor nas fêmeas em relação aos machos. A castração não alterou a lipoperoxidação nos machos, entretanto nas fêmeas castradas apresentou-se elevada. Os resultados

observados podem estar correlacionados a uma possível ação protetora dos estrógenos contra o estresse oxidativo. CNPq, FINEP e FAPERGS.

290

ESTIMULAÇÃO DA LIPOPEROXIDAÇÃO EM CÉREBRO DE RATOS POR METABÓLITOS ACUMULADOS NAS ACIDEMIAS PROPIONICA E METILMALÔNICA. *Carolina V. Schwartzbold, Fernanda U. Fontella, Vânia Pulrolnik, Carla Dalmaç, Clóvis Wannmacher, Moacir Wajner, Adriane Belló-Klein e Carlos Severo Dutra-Filho.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, RS)

As acidemias propiônica e metilmalônica são desordens metabólicas inatas causadas por uma severa deficiência na atividade da propionil-CoA carboxilase e L-metilmalonil-CoA mutase, respectivamente. Elas são bioquimicamente caracterizadas, respectivamente, por níveis elevados de ácidos propiônico (PA) e metilmalônico (MMA) no plasma e em outros tecidos. A maioria das crianças afetadas não sobrevive às primeiras crises. Aqueles que sobrevivem apresentam disfunções neurológicas e um grau variável de retardo físico e mental. Considerando-se que o cérebro é particularmente suscetível a danos oxidativos e que a lipoperoxidação tem sido postulada como um mecanismo de dano neuropatológico em muitas doenças neurodegenerativas, o objetivo deste estudo foi investigar a influência do MMA e do PA sobre dois parâmetros de lipoperoxidação: níveis de quimiluminescência e substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBA-RS) em homogeneizado de córtex cerebral de ratos com 21 dias de idade. Cada ácido orgânico foi adicionado ao meio de incubação nas concentrações de 1; 2,5; 5 e 10 mM. Os resultados mostraram que a lipoperoxidação foi estimulada em 25 a 54 % na presença de MMA nas diferentes concentrações testadas, e de 28 a 46 % na presença de PA 10mM. Portanto, é possível que nossos achados possam representar um dos mecanismos fisiopatológicos responsáveis pelas alterações neurológicas encontradas nas acidemias propiônica e metilmalônica. (CNPq, PRONEX II, FAPERGS).

291

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO DO FLAVONÓIDE RUTINA SOBRE A LIPOPEROXIDAÇÃO E ATIVIDADE DA ENZIMA CATALASE EM RATOS. *Cássia R. Nespolo*, Denizar Melo**, Alexandre S. Dias**; Guilherme Toscani*; Miriam Salvador; Norma A. P. Marroni.* (Departamento de Fisiologia, Instituto de

Ciências Básicas da Saúde, UFRGS; Instituto Biotecnologia, UCS).

O efeito antioxidante de flavonóides tem sido amplamente estudado, principalmente com relação à presença destes na dieta e a prevenção de doenças. A rutina tem conhecida atividade protetora sobre os capilares sanguíneos. Através de sua administração i.g. (475mg/kg de peso corporal), investigamos a lipoperoxidação e atividade da catalase, em estômago e fígado. Utilizamos ratos machos Wistar, divididos em grupos recebendo rutina (i.g.) e controle recebendo NaCl 0,9% (i.g.), durante quatro dias. No quinto dia, alguns animais receberam EtOH i.g. 30 min antes do sacrifício. Os resultados de TBA-RS (nmol/mg proteína) em homogeneizado de estômago foram: Co=0,66±0,03 e Ru=0,60±0,02; Co+EtOH= 0,78±0,05 e Ru+EtOH=0,69±0,02 (p<0,05). Em fígado: Co=0,67±0,03 e Ru=0,52±0,04; Co+EtOH= 0,88±0,04 e Ru+EtOH=0,74±0,03 (p<0,05). Os resultados de QL (cps/mg prot.) para estômago foram: Co=1079,3±68,9 e Ru=930,7±69,5; Co+EtOH=1461,8±59,5 e Ru+EtOH=1231,5±88,5 (p<0,05). Para fígado: Co=5005,9±159,2 e Ru=3918,5±189,3; Co+EtOH=7631,6±711,7 e Ru+EtOH=6867,3±323,8 (p<0,05). A avaliação da enzima catalase (pmoles/mg prot.) em estômago: Co=20,2±1,65 e Ru=22,9± 0,96; Co+EtOH=26,6±2,42 e Ru+EtOH=23,4±1,0. No fígado: Co=139,5±16,4 e Ru=126,4±21,9; Co+ EtOH=167,7±29,1 e Ru+EtOH=130,3±13,8. Observamos uma redução significativa da lipoperoxidação nos animais tratados com rutina, submetidos ou não à agressão de etanol. Já na avaliação da catalase a variação não ocorreu, sugerindo uma adaptação no decorrer do tratamento (PIBIC-CNPq / UFRGS 97/98; FAPERGS; FINEP).

292

AVALIAÇÃO DA PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA EM RATOS CIRRÓTICOS POR TETRACLORETO DE CARBONO (CCl₄)-AÇÃO DA N-ACETIL-CISTEÍNA (NAC). *Clarissa C. Ortiz*, Ricardo V. Cremonese**, Cláudio A. Marroni**, Norma A. P. Marroni*.* (*Dep. de Fisiologia- ICBS – UFRGS/ **FFFCMPA).

A administração de CCl₄ por via inalatória induz cirrose experimental em ratos (Clariá & Jimenes, 1982). A hepatotoxicidade do CCl₄ ocorre através dos seus metabólitos CCl₃ e CCl₃COO, radicais livres causadores de lipoperoxidação da membrana. A NAC serve como precursor na síntese de glutatona, além de interagir diretamente com radicais livres. O objetivo é avaliar a lipoperoxidação e a ação da NAC na função hepática de ratos cirróticos.. Utilizamos 20 ratos Wistar com peso médio de 272g divididos em 4 grupos: Controle (CO/N=5), Controle+Fenobarbital (CO+Feno/N=5), Cirróticos (CI/N=5) e Cirróticos+NAC (CI+NAC/N=5). Os ratos do grupo CI e CI+NAC realizavam 2 inalações semanais de CCl₄ durante 8 semanas, permanecendo um tempo progressivamente maior no interior da câmara de inalação. O grupo CI+NAC recebeu 8,2 mg/kg/dia I.M. de NAC durante todo o experimento. O grupo CO+Feno recebeu somente fenobarbital na água de beber e o CO, apenas água. Todos os grupos receberam ração convencional *ad libitum*. A administração de fenobarbital (0,3g/L) na água de beber objetiva aumentar a atividade do CitP-450. As provas de função hepática sugerem não haver proteção do órgão pela NAC no período estudado, exceto pela bilirrubina direta que mostrou redução no grupo tratado (p<0,05 -Teste t de Student). No fígado a TBA-RS (nmoles/mg de proteína), mostrou os seguintes resultados: CO= 0,2837± 0,0353, CO+Feno= 0,4017± 0,0163 e CI= 0,630± 0,045, sendo p<0,05. Para QL (cps/mg de proteína): CO= 4.073,5± 245,68, CO+Feno= 4.128± 261,3 e CI= 7.798,05± 526,77 (p<0,05-Teste t de Student). Este modelo pode ser indicado para estudo de cirrose experimental e de drogas antioxidantes com ação hepatoprotetora. (PROPESQ-UFRGS, FAPERGS e FINEP).

293

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DA NO SINTASE EM FÍGADO E ESTÔMAGO DE RATOS COM HIPERTENSÃO PORTA. *IScariot, F; 2Caye, C.A; 1Senna, S.M;1 Homen de Bittencourt Jr, P.I.; 1Marroni, N.A.P.* 1Depto. Fisiologia, ICBS, UFRGS; 2 FFFCMPA. Porto Alegre-ULBRA-RS

O NO é um produto secretado por células endoteliais de mamíferos e é formado por oxigenação molecular de L-Arginina sob ação da NO Sintase produzindo L-Citrulina e NO. Sabe-se que o NO é um importante regulador da hemodinâmica sistêmica e tem sido relacionado na patogênese de síndromes associadas à hipertensão pré-portal e cirrose. Foi nosso objetivo avaliar a NO sintase (expressa em nmol/min/mg prot.) segundo método adaptado por R.G.Knowles.BBRC,172(3),1990 em fígado e estômago

de ratos com hipertensão porta como medida indireta de produção de NO em ratos. Quanto a metodologia usamos ratos Wistar com peso médio de 250 g divididos em 2 grupos: controle (SO) e com ligadura (LPVP). Após 15 dias recebiam Etanol 100% (1ml i.g.) 30 minutos antes da retirada dos órgãos. O método de estudo empregado foi a hipertensão portal por Ligadura Parcial de Veia Porta, descrita por Sikuler e colab., *Am.J.Physiol.*(248),1985. Os resultados parciais mostram que não foi detectado atividade da NO sintase em fígados desses animais. No estômago encontramos os seguintes resultados expressos em média \pm EPM (n): SO = $0,05754 \pm 0,0162$ (5); SO+ETOH = $0,00210 \pm 0,0016$ (5); LPVP = $0,00291 \pm 0,0007$ (3); LPVP+ETOH = $0,00690 \pm 0,0006$ (4). Confirmamos achados de outros pesquisadores e não encontramos atividade de NO Sintase no fígado de ratos com LPVP. No estômago, em presença de etanol parece haver uma diminuição da NO Sintase. Necessitamos no entanto ampliar esses dados. (FAPERGS, PROPESQ, FINEP, ULBRA).

294

ESTRESSE OXIDATIVO NO CORAÇÃO DE RATOS TRATADOS COM CLORETO DE MERCÚRIO. Lucila L.P.Gutierrez; jaqueline Barp; Patrícia M.Bock; Alex Sander R. Araujo; Dalton Vassalo; Adriane B. Klein; Antoni A.Belló. Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS.

O objetivo deste trabalho foi verificar o possível envolvimento das espécies ativas de oxigênio nos efeitos cardíacos do HgCl₂. Utilizamos 15 animais divididos em 3 grupos: a) controle - recebeu água ad libitum por 2 meses; b) Mercúrio I - recebeu água acrescida de HgCl₂ na concentração de 5,5 mM por 2 meses; c) Mercúrio II - recebeu água acrescida de HgCl₂ na concentração de 500 mM por 2 meses. Após a administração da droga os corações foram retirados e homogeneizados em KCl em 1,15 % e centrifugados. O sobrenadante foi utilizado para as medidas de lipoperoxidação (LPO) através do teste TBA-RS e QL e para a dosagem das enzimas catalase e glutathione peroxidase. Os resultados obtidos nos grupos, respectivamente, foram os seguintes: no teste do TBA-RS (nmoles/mg prot.) $3,43 \pm 0,47$; $4,59 \pm 0,43$; $3,32 \pm 0,53$; na QL (cps/mg prot.) 14953 ± 2180 ; 11671 ± 791 ; 13033 ± 2051 ; na CAT (pmoles/mgprot.) $53,07 \pm 8,60$; $49,07 \pm 5,59$; $43,58 \pm 2,44$. As avaliações foram feitas com diferentes vias de administração de HgCl₂, tais como via intraperitoneal e intravenosa na concentração de 5 mg/kg peso e perfundido no coração na concentração de 10 mM por 15 min. Igualmente, não se observaram diferenças significativas entre os grupos. Concluiu-se que a administração de HgCl₂ tanto em modelos agudos quanto crônicos não induziu aumento da LPO no coração de ratos. Foi observado aumento de LPO em outros tecidos. O coração poderia estar protegido dos efeitos do HgCl₂ por alguma defesa antioxidante enzimática não avaliada ou não enzimática. CNPq, FINEP, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS.

295

METABOLISMO DA GLUTATIONA EM AORTA DE RATOS HIPERTENSOS POR INIBIÇÃO DA ÓXIDO NÍTRICO SINTASE. Maria F.R. Bravo, Sueli M. Senna, Rafael B. Moraes, Renata R. Oliveira, Ana C.Vidor, Gabriele C. Miotto, Adriane Belló-Klein, Maria C.C. Irigoyen, Antônio A. Belló, Rui Curi, Paulo Ivo Homem de Bittencourt Jr. 1Depto. Fisiologia, ICBS, UFRGS e 2Depto Fisiologia e Biofísica, ICB, USP

A manutenção da pressão arterial (PA) em níveis elevados gera estresse celular e reações de caráter oxidativo que caracterizam a hipertensão arterial como uma doença de radicais livres e estresse oxidativo. Por outro lado, a glutathione (GSH) é a principal defesa em resposta ao estresse oxidativo, agindo direta e indiretamente na remoção de radicais livres e espécies ativas de oxigênio. Apesar de o óxido nítrico (NO) ser fundamental para a homeostase vascular, os efeitos da hipertensão arterial provocada por bloqueio crônico da NO sintase sobre o metabolismo da GSH na parede vascular não estão esclarecidos. Assim, investigamos os efeitos do bloqueio da NO sintase pela nitro-L-arginina (LNA, 2,74 mM) administrada por 7 dias na água de beber de ratos Wistar. Após este período, foram implantadas cânulas nas carótidas dos ratos, sob anestesia, para medidas de PA e frequência cardíaca (FC) batimento a batimento em sistema CODAS com os animais acordados. Houve aumento de ~55% na PA média e ~20% na FC. Em seguida, os animais foram sacrificados por deslocamento cervical, tendo sido removidas as aortas (porção tóraco-abdominal) para avaliações bioquímicas. As quantidades basais de GSH no tecido aórtico ($203,7 \pm 20,2$ nmol/g) foram relativamente mais baixas que as encontradas na maioria dos tecidos em geral (em μ mol/g tecido: coração, $1,97 \pm 0,15$; rim, $2,37 \pm 0,23$). Por outro lado, o tratamento com LNA elevou em ~115% as concentrações de GSH aórtico, em paralelo ao aumento na atividade da γ -glutamylcisteína sintetase (γ -GCS), passo limitante da síntese de GSH (de 214 ± 18 para 288 ± 27 mmol/min/mg de proteína). Ao contrário, a atividade da glutathione reductase, que regenera GSH durante estresse oxidativo, caiu ~68%. Uma vez que a atividade aórtica da γ -GCS, cuja expressão é induzida pelo estresse oxidativo, é cerca de 300 vezes a encontrada em outros tecidos (e.g. coração $0,75 \pm 0,09$ μ mol/min/mg prot.) e o conteúdo de GSH na aorta apenas 20% do da maioria dos tecidos, os dados sugerem que a aorta esteja constitutivamente submetida a estresse oxidativo que se eleva com a hipertensão. O significado dos achados no desenvolvimento da doença vascular hipertensiva continua sendo investigado. Fapesp, Fapergs, CNPq, Finep e Pronex (168/97).

Sessão 27

Neuroquímica II

296

EFETOS DA FENILALANINA E DA P-CLOROFENILALANINA SOBRE A ATIVIDADE DA Na⁺,K⁺-ATPase EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. Edino Parolo(1), Emilio L. Streck(1), Maria E. Noriler(2), Luiz F. Borges(2), Ângela T.S. Wyse(2) e Clóvis M.D. Wannmacher(1) (1-Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS e 2-Departamento de Ciências Fisiológicas, FURG)

A Fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo causado por deficiência grave na atividade da enzima fenilalanina hidroxilase (PAH), provocando acúmulo tecidual de fenilalanina (Phe) e alterações neurológicas graves nos indivíduos afetados. Modelos experimentais de PKU têm utilizado inibidores da PAH (p-clorofenilalanina ou alfa-metilfenilalanina). Considerando que a Na⁺,K⁺-ATPase é essencial na atividade neuronal, investigamos os efeitos de Phe e p-CIPhe sobre a atividade dessa enzima em membrana plasmática sináptica de córtex cerebral de ratos Wistar. Os animais foram submetidos à administração de Phe

+ pClPhe ou de solução salina 0,9% do 6o ao 13o dia, e sacrificados 12h após a última administração. A membrana plasmática sináptica do córtex cerebral foi preparada segundo Jones e Matus (1974). A atividade da Na⁺,K⁺-ATPase foi medida de acordo com Tsakiris e Deliconstantinos (1984). Nos estudos "in vitro", membrana sináptica de ratos normais foi incubada com Phe ou p-ClPhe em concentrações de 0,2 a 1,2 mM. Houve inibição de 30-40% da atividade da enzima nos ratos tratados em relação aos controles. Os estudos "in vitro" mostraram inibição da mesma ordem com ambas as substâncias em substâncias a partir de 0,3 mM, e estudos cinéticos indicaram sua competição por um mesmo sítio de ligação. Esses resultados sugerem que a inibição da Na⁺,K⁺-ATPase possa ser um mecanismo responsável pelas alterações neurológicas encontradas em pacientes com PKU. (PROPESQ/UFRGS, CNPq, PRONEX II)

297 **EFEITO DOS ÁCIDOS PROPIONICO E METILMALÔNICO SOBRE OS NÍVEIS DE AMPc EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS.** *Renata B. Meirelles, Ângela de Mattos-Dutra e Regina P. Pureur.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

As acidemias orgânicas são erros inatos do metabolismo caracterizados bioquimicamente pelo acúmulo de um ou mais ácidos orgânicos nos tecidos dos pacientes e clinicamente por disfunções neurológicas severas. Os ácidos propiônico (PA) e metilmalônico (MMA) encontram-se em concentrações aumentadas nos tecidos dos pacientes afetados por estes dois distúrbios, chamados respectivamente de acidemias propiônica e metilmalônica. Neste trabalho fatias de córtex cerebral de ratos jovens foram pré-incubadas em Krebs-Ringer por 50 minutos. A incubação teve início com a adição de 37,5 mM de forskolina, que ativa diretamente a adenilato ciclase. Após 10 minutos foram adicionados os ácidos propiônico ou metilmalônico na concentração de 2,5 mM (pH 7,2-7,4) e a incubação seguiu por mais 30 minutos. As fatias foram então homogeneizadas em ácido perclórico 0,5 N. Foram retiradas alíquotas do homogeneizado para dosagem de proteínas pelo método de Lowry e o restante do homogeneizado foi centrifugado. Após a neutralização do sobrenadante com KOH, o precipitado foi retirado por centrifugação e uma alíquota do sobrenadante foi evaporada em um banho a 50 OC. O resíduo foi ressuspenso em Tris-HCl. O AMPc foi medido pelo método de Tovey e colaboradores de 1974. A radioatividade foi medida em um contador de cintilação líquida. Os resultados mostraram que o PA e o MMA induziram uma diminuição nos níveis de AMPc em fatias de córtex cerebral de ratos jovens, o que poderá comprometer a atividade de várias enzimas que tem o AMPc como segundo mensageiro. (PROPESQ-UFRGS)

298 **EFEITO DOS ÁCIDOS PROPIONICO E METILMALÔNICO SOBRE A ATIVIDADE DA QUINASE DEPENDENTE DE AMPc ASSOCIADA À FRAÇÃO CITOESQUELÉTICA DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS.** *Sabrina Dick, Ângela de Mattos-Dutra, Moacir Wajner, Regina Pessoa Pureur* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

As acidemias propiônica e metilmalônica são erros inatos do metabolismo caracterizados pela deficiência severa ou ausência da atividade de uma enzima. Os pacientes com acidemias orgânicas apresentam disfunção neurológica como sintoma característico da doença. O citoesqueleto neuronal é constituído principalmente por microtúbulos e neurofilamentos. Embora as funções específicas da fosforilação destas proteínas não estejam completamente conhecidas, tem sido demonstrado que pode regular a habilidade destas proteínas de polimerizar e formar filamentos. Neste trabalho foi verificado o efeito dos ácidos propiônico (PA) e metilmalônico (MMA), sobre a atividade da quinase dependente de AMPc (PKA) associada à fração citoesquelética de córtex cerebral de ratos jovens na presença e ausência de AMPc que é o ativador específico desta enzima. Para isto, fatias de córtex cerebral de ratos de 17 dias foram incubadas por 1 hora na presença ou ausência de 2,5mM PA ou MMA (pH 7,2 - 7,4). A fração citoesquelética obtida das fatias foi incubada com 32P-ATP e a fosforilação in vitro das proteínas do citoesqueleto foi medida em um contador de cintilação líquida. Os resultados mostraram que tanto o PA quanto o MMA inibiram completamente o efeito estimulatório do AMPc, resultando em uma diminuição da fosforilação in vitro das proteínas do citoesqueleto. Estes resultados sugerem que o efeito dos ácidos propiônico e metilmalônico sobre a fosforilação dependente de AMPc das proteínas do citoesqueleto pode provavelmente contribuir para a disfunção neurológica relacionada a estas patologias (CNPq-PIBIC / UFRGS).

299 **ATIVIDADE DA Na⁺,K⁺-ATPase DE MEMBRANAS DE ERITRÓCITOS HUMANOS COMO MARCADOR PERIFÉRICO DE ALTERAÇÕES CEREBRAIS NA FENILCETONÚRIA.** *Cláudia H. G. Estrella, Marisete Bedin, Daniel V. Duarte, Daniela Ponzi, Moacir Wajner, Angela T. S. Wyse, Clóvis M. D. Wannmacher* (Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS; Depto. de Ciências Fisiológicas, FURG).

A fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo causado por deficiência severa de fenilalanina hidroxilase hepática. O acúmulo tecidual de fenilalanina (Phe) é considerado o principal responsável pela disfunção cerebral encontrada nos pacientes PKU. A Na⁺,K⁺-ATPase tem um papel fundamental no transporte ativo de Na⁺ e K⁺ no sistema nervoso, mantendo o gradiente iônico necessário à excitabilidade neuronal. Sua atividade está reduzida em córtex cerebral de ratos submetidos a PKU experimental. Neste estudo, objetivou-se investigar as atividades da Na⁺,K⁺-ATPase e das Mg²⁺-ATPase insensíveis a ouabaína em eritrócitos de pacientes PKU e o efeito in vitro da Phe nessas enzimas. As membranas foram preparadas de acordo com Moake et al (1970) e as ATPases foram medidas de acordo com Tsakiris e Deliconstantinos (1984). Os resultados mostraram uma redução significativa somente na atividade da Na⁺,K⁺-ATPase. De forma semelhante, nos estudos com pacientes PKU observou-se uma diminuição significativa na atividade da Na⁺,K⁺-ATPase, não encontrada nas Mg²⁺-ATPase insensíveis a ouabaína. Tendo em vista que os níveis plasmáticos de Phe encontrados em crianças PKU são similares àqueles testados in vitro, esses achados sugerem que a atividade da Na⁺,K⁺-ATPase de membranas de eritrócitos pode ser utilizada como marcador periférico dos efeitos metabólicos da hiperfenilalaninemia. (FAPERGS, FINEP, PROPESQ/UFRGS, CNPq, PRONEX II)

300

EFEITO “IN VITRO” DE COMPOSTOS GUANIDÍNICOS SOBRE A Na^+, K^+ -ATPase DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Leandro S. Oliveira, Cleide G. Silva, Edino Parolo, Clovis M. D. Wannmecher, Fernanda C. do Nascimento, Angela T. S. Wyse* (Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Os compostos guanidínicos, catabólitos da arginina, acumulam-se em certas condições patológicas como uremia e hiperargininemia. A disfunção neurológica é um achado comum nessas doenças. Alguns compostos guanidínicos são epileptogênicos e causam diminuição da fluidez da membrana plasmática, apoiando a hipótese de que estes compostos possam contribuir para o quadro de disfunção neurológica observado nessas patologias. A Na^+, K^+ -ATPase, uma enzima ligada à membrana plasmática, é essencial para a excitabilidade neuronal. A inibição dessa enzima é observada na epilepsia humana e experimental. O objetivo principal do trabalho foi verificar o efeito *in vitro* dos compostos guanidínicos N-acetilarginina, ácido arginínico e homoarginina sobre a Na^+, K^+ -ATPase de membrana plasmática sináptica de córtex cerebral de ratos jovens. A membrana plasmática sináptica foi preparada de acordo com Jones & Matus (1974) e a atividade da Na^+, K^+ -ATPase foi medida pelo método de Tsakiris & Delicostantinos (1984). Nossos resultados mostraram que os compostos guanidínicos testados inibiram significativamente a atividade da Na^+, K^+ -ATPase nas concentrações semelhantes às aquelas encontradas no sangue de pacientes com hiperargininemia ou uremia (até 1.0 μM). Esses resultados sugerem que a inibição da atividade da Na^+, K^+ -ATPase pelos compostos guanidínicos pode estar relacionada com a disfunção cerebral observada na uremia e hiperargininemia. (CNPq, PRONEX II).

301 EFEITOS DA FENILALANINA, FENILPIRUVATO E ALANINA SOBRE A ATIVIDADE DA ATP-DIFOSFOIDROLASE EM SINAPTOSSOMAS DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Flávio La Porta da Silva, Simone L. Berti, Carla D. Bonan, Ana M. O. Battaastini, João J. F. Sarkis, Clóvis M. D. Wannmacher* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Biociências, UFRGS).

Os erros inatos do metabolismo (EIM) são doenças genéticas que se caracterizam pela deficiência, ausência ou modificação estrutural de uma proteína, geralmente de uma enzima. A fenilcetonúria (PKU) é causada pela deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase hepática, que converte fenilalanina em tirosina. Estudos *in vitro* mostraram que a fenilalanina na concentração de 2,0mM inibe e o fenilpiruvato na mesma concentração aumenta a atividade da ATP-difosfoidrolase de sinaptossomas de córtex cerebral de ratos. O ATP tem sido considerado um neurotransmissor excitatório importante no SNC. Estudos realizados no Departamento de Bioquímica sugerem que o papel fisiológico principal da ATP-difosfoidrolase, juntamente com a 5' nucleotidase, consiste na participação de uma cadeia enzimática que transforma ATP em adenosina na fenda sináptica. Sendo assim, sua inibição poderia causar uma diminuição dos níveis de adenosina, o que poderia provocar alterações neurológicas. O objetivo deste trabalho consistiu em determinar o mecanismo da inibição provocada por fenilalanina e fenilpiruvato e a sua interação com a alanina sobre a atividade da ATP-difosfoidrolase em fração sinaptossomal de córtex cerebral de ratos Wistar. A fração sinaptossomal foi isolada do córtex cerebral pelo método de Nagy e Delgado-Escueta (1984). A atividade da ATP-difosfoidrolase foi determinada pelo método descrito por Schadeck et al. (1989). A análise dos dados permitiu concluir que: (1) a fenilalanina inibe a hidrólise do ADP competitivamente em relação a este substrato; (2) a fenilalanina, o fenilpiruvato e a alanina competem entre si ao inibir a hidrólise do ADP, sugerindo que todos os três agem num mesmo sítio de ligação. (BIC/ PROPESQ; PRONEX II; CNPq)

302 EFEITO DOS AMINOÁCIDOS FENILALANINA / ALANINA SOBRE A INCORPORAÇÃO IN VITRO DE 32P NAS PROTEÍNAS DO CITOESQUELETO DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS. *Betânia B. da Rocha, Ana Lúcia R. Carreras, Clóvis M. D. Wannmacher, Regina P. Pureur* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A fenilcetonúria é um erro inato do metabolismo que se caracteriza pela deficiência da atividade da enzima fenilalanina hidroxilase no fígado, que converte a fenilalanina (Phe) em tirosina, ocorrendo acúmulo de Phe no sangue e em outros tecidos e diminuição de tirosina. Este acúmulo de Phe é responsável por alterações nos processos dendríticos e axonais e de mielinização, retardo mental, entre outras, que podem estar relacionadas com uma deficiência na incorporação de 32P nas proteínas do citoesqueleto neuronal, provocando uma alteração na estrutura e função citoesqueléticas e, conseqüentemente, na morfologia celular. Os neurofilamentos e os microtúbulos são os maiores componentes do citoesqueleto neuronal. No presente trabalho, analisamos os efeitos da Phe (2mM) sobre a incorporação de 32P nas proteínas do citoesqueleto de córtex cerebral de ratos. O córtex foi removido e a fração citoesquelética obtida foi incubada com 32P [ATP] na presença de Phe (2mM), alanina (1mM) ou ambos. A incorporação *in vitro* nas proteínas do citoesqueleto foi medida. Os resultados demonstraram que a Phe inibiu significativamente a incorporação de 32P na subunidade NF-M, alfa e beta tubulinas, porém quando a alanina está associada à Phe não há alteração na incorporação, sugerindo que a alanina é capaz de inibir ou reverter o efeito da Phe. Considerando que o processo de fosforilação/desfosforilação é importante na regulação da interação do citoesqueleto neuronal, este efeito da Phe poderia estar relacionado com a disfunção cerebral da fenilcetonúria e a administração conjunta de alanina poderia ser importante no seu tratamento (CNPq-PIBIC/UFRGS).

303 BINDING DE NALOXONE EM MEMBRANAS DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Giovana Dantas, Carla Dalmaz.* (Departamento De Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Dados anteriores obtidos em nosso laboratório sugerem que a exposição ao estresse crônico altere o sistema opióide endógeno em ratos. O objetivo do presente trabalho é a implantação da técnica de *binding* de naloxone (antagonista opióide) em membranas de córtex cerebral de ratos, e determinação das constantes de ligação utilizando esse tecido para posterior determinação dos efeitos do estresse crônico sobre esse parâmetro. Esta técnica de *binding* reflete a expressão de receptores, no caso, opióides, no tecido em análise. Foram utilizados ratos Wistar, machos, adultos. Os animais foram decapitados e o córtex cerebral foi retirado. A estrutura foi homogeneizada em tampão Tris-HCl 50 mM, pH 7,4 e centrifugada a 80.000 x g durante 30min, com a finalidade de separar as membranas. Todas essas operações foram realizadas a 4° C. Estas membranas foram então incubadas por 15 minutos com naloxone radioativo marcado com trítio em diversas concentrações. A ligação inespecífica foi

obtida colocando-se naloxone não-radioativo na amostra, 10.000 vezes mais concentrado que o marcado. Após, a incubação, o material foi filtrado e a radioatividade das amostras foi contada em um cintilador. A concentração de proteína do córtex foi determinada através do método Lowry. A quantidade de proteína utilizada foi 300 µg em 500 µl de sistema de incubação. Utilizando-se gráfico de Scatchard determinou-se o Kd (constante de dissociação) para o naloxone, que foi de 0,9 nM, e o Bmax (número máximo de sítios de ligação) que foi de 61 fmols/mg proteína. Uma vez padronizada a técnica para a determinação dos efeitos do estresse crônico sobre esse parâmetro em córtex cerebral de ratos.

304

EFEITO DA ATIVAÇÃO DE RECEPTORES DE GLUTAMATO SOBRE A FOSFORILAÇÃO DE PROTEÍNAS DO CITOESQUELETO. Ana Cristina Muller, Ângela de Mattos-Dutra, Trícia K. Albuquerque, Suzana Wolfchuck e Regina P. Pureur. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

No Sistema Nervoso Central (SNC) a fosforilação de proteínas desempenha uma importante função regulatória dos processos bioquímicos. A fosforilação é a mais importante modificação pós-traducional das proteínas do citoesqueleto, regulando tanto a capacidade de polimerização dos filamentos como sua interação com outros elementos do citoesqueleto e organelas, estando diretamente envolvido na morfogênese e plasticidade neuronais. O glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do SNC dos vertebrados, tendo um papel importante na função normal do cérebro. Entretanto quantidades excessivas de glutamato podem causar neurotoxicidade e morte neuronal. A estimulação de receptores de glutamato pode modular a atividade de inúmeras enzimas, entre elas quinases e fosfatases responsáveis pela fosforilação das proteínas do citoesqueleto. O objetivo deste trabalho foi verificar se a fosforilação das proteínas do citoesqueleto do SNC é mediada pela ativação de receptores de glutamato. Para isto fatias de córtex cerebral de ratos jovens foram incubadas com [32P]-fosfato por 1 hora na presença ou ausência de glutamato. A incorporação de 32P in vitro nas proteínas do citoesqueleto obtidas das fatias foi medida em um contador de cintilação líquida. Na presença de glutamato houve um aumento na fosforilação das proteínas do citoesqueleto o qual foi revertido quando as fatias foram incubadas na presença de glutamato e de CNQX que é um antagonista de receptor glutamatérgico tipo não-NMDA, sugerindo que a fosforilação das proteínas do citoesqueleto possa ser mediada por receptores glutamatérgicos ionotrópicos tipo não-NMDA. (PROPESQ-UFRGS)

305

ATIVIDADE APIRÁSICA ASSOCIADA A FATIAS DE HIPOCAMPO DE RATOS. Alessandra N. Bruno, Iara Fagundes, Carla D. Bonan, Suzana T. Wolfchuck, João J.F. Sarkis, Ana M.O. Battastini (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O ATP é conhecido como um importante neurotransmissor, portanto se faz indispensável o estudo de uma enzima que o degrade em sistema nervoso. Além disto, o estudo de um mecanismo enzimático que gere adenosina é necessário, uma vez que esta molécula desempenha importante papel na neuromodulação. ATP difosfohidrolases ou apirases (EC 3.6.1.5) são enzimas que hidrolisam nucleosídeos di- e trifosfatados. Em trabalhos anteriores nós estudamos atividade apirásica em frações sinaptossomais de sistema nervoso central e periférico. O objetivo do presente estudo é investigar o catabolismo dos nucleotídeos ATP e ADP em fatias hipocâmpais. Desta forma, pretendemos estudar esta enzima em uma preparação íntegra e rápida com a finalidade de investigar possíveis mecanismos de regulação. Fatias de hipocampo de ratos jovens (P20-P23) preparados com McWilwain chopper foram incubadas na presença de tampão Krebs-Ringer, pH 7,4 com ATP ou ADP como substrato. A reação foi linear com o número de fatias (0,11- 0,30 mg/ml de proteína) e com o tempo de incubação (10 - 50 min). Assim como em sinaptossomas a enzima estudada foi cátion dependente. Foi atingido um platô a partir de 2 mM de cálcio na presença de ATP ou ADP (2 mM). O excesso de cálcio inibiu a hidrólise de ambos os substratos. Estes resultados estão de acordo com as características cinéticas da enzima estudada em sinaptossomas, podendo atribuí-los a uma atividade apirásica. CNPq/UFRGS

306

ESTUDO SOBRE O EFEITO DE DIFERENTES DOADORES DE ÓXIDO NÍTRICO NAS ATIVIDADES ECTONUCLEOTIDÁSICAS EM SINAPTOSSOMAS HIPOCÂMPAIS DE RATOS. Sharon M. Kirchner, Carla D. Bonan, Silvana S. Frassetto, Ana M. O. Battastini, João J. F. Sarkis. (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

ATP difosfohidrolase (apirase) é uma enzima que está envolvida, juntamente com a 5'-nucleotidase, em uma cadeia enzimática que hidrolisa ATP à adenosina na fenda sináptica. O óxido nítrico (NO) tem sido relacionado a vários processos fisiológicos, entre eles a neurotransmissão no sistema nervoso central. Neste estudo investigamos o efeito "in vitro" de doadores de NO e de um agente redutor (glutathiona) sobre a atividade da ATP difosfohidrolase e da 5'-nucleotidase em sinaptossomas hipocâmpais de ratos. A interação do doador de NO, nitroprussiato de sódio (SNP), e da glutathiona (1mM SNP+ 1mM GSH) promoveu uma inibição de 40% sobre a atividade ATPásica da ATP difosfohidrolase. Com relação à atividade ADPásica, foi observado uma inibição de 37% e 47% na presença de 0,01mM e 0,1mM de GSH, respectivamente. Com o objetivo de confirmar se o efeito observado corresponde ao NO liberado, foram testados outros doadores de NO, como SNAP e dinitrato de isosorbida. Na presença destes doadores de NO, a atividade de ambas enzimas não sofreu inibição significativa. Para verificar se a inibição ocorrida se devia a um efeito molecular do SNP ou uma ação do NO, testamos as moléculas de ferrocianeto e ferricianeto. Essas moléculas não afetaram a atividade das enzimas, confirmando que a inibição resulta da ação do NO produzido pelo SNP. De fato, o SNP é melhor conhecido como um doador de NO+, uma espécie mais tóxica, o que justificaria a falta de inibição na presença de outros doadores de NO, os quais produzem espécies menos tóxicas, como NO- e NO.(CNPq, FAPERGS, FINEP)

Sessão 28

Zoologia / Ecologia / Evolução

307

AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE DE BORBOLETAS AO LONGO DO TEMPO NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE, RS: A FAUNA MUDOU NOS ÚLTIMOS 16 ANOS? Eduardo C. Teixeira, Ingrid C. Strelow, Helena P. Romanowski (Depto Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

As borboletas têm recebido crescente atenção como indicadores em estudos de avaliação de qualidade ambiental, dadas sua grande sensibilidade a variações nas condições do habitat e relativa facilidade de amostragem não destrutiva, entre outros aspectos. Contribuem também para tal os inúmeros estudos disponíveis sobre a biologia do grupo. Entretanto, ainda são poucos os estudos sobre variações temporais na diversidade da lepidopterofauna, sobretudo em áreas urbanas e, em particular, em nossa região. De abril de 1996 a janeiro de 1998, foi realizado um programa de levantamento das comunidades de borboletas de quatro locais do município de Porto Alegre, RS (30° 10'S 51° 16'W GR). A compilação destes dados nos permite agora fazer uma comparação com o levantamento realizado em 1980-1 (RUSZCZYK, 1984). A análise preliminar indica diferenças marcantes, sobretudo quanto ao número total de espécies (101 espécies x 406 espécies) e espécies dominantes (*Heliconius erato phyllis* x *Ascia monuste orseis*). Estes resultados serão discutidos em relação aos locais e metodologias utilizados nos dois estudos. Os estudos prosseguem e o objetivo é verificar uma possível relação entre essas variações na fauna urbana de borboletas e o aumento da urbanização do município durante o período compreendido entre os mesmos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

308

SOBRE UMA COMUNIDADE DE ANUROS (AMPHIBIA) NO SUL DO BRASIL. M.D.Freire e C.O.Diefenbach (Lab. Fisiologia Animal, UFRGS).

A ecologia de comunidade trata, entre outros aspectos, dos padrões de coexistência das espécies em uma determinada área geográfica e de quais mecanismos bióticos e abióticos estão envolvidos nesta regulação. Em comunidades de anuros neotropicais, trabalhos sobre partição de recursos (tempo, habitat e alimento) atestam que competição, predação e fatores independentes de interações interespecíficas (abióticos) seriam os mais importantes na organização e estrutura das comunidades animais. O presente estudo objetiva analisar a utilização temporal e espacial, sítios de vocalização e fatores ambientais relacionados a atividade reprodutiva das espécies de anuros da comunidade. Este trabalho foi desenvolvido entre o período de ABR 97 à SET 97 (estação “seca”) em uma área de transição entre a Planície Costeira e a Serra do Sudeste, localizada no município de Sentinela do Sul distante 110 km ao sul de Porto Alegre. Foram registradas 6 espécies de anuros em atividade reprodutiva nos três ambientes amostrados (corpo d'agua permanente, semi e temporário): Leptodactylidae (3) - *P.falciipes*, *O.americanus* e *P. henseli*; Hylidae (2) - *H.pulchella* e *S.squalirostris* e Pseudidade (1) - *P. minutus*. Ocorreu segregação temporal e espacial por parte das espécies da comunidade. As diferentes espécies apresentaram distintos padrões temporais de atividade reprodutiva (anual, oportunístico, etc.) e preferência por determinados horários para o início e término do ciclo diurno de vocalizações (antes do ocaso, crepuscular, etc). A distribuição espacial também mostrou-se distinta quanto a utilização de macro e micro ambientes para a reprodução, com espécies “generalistas” (*H.pulchella*) e “especialistas” (*P.henseli*), na adoção deste recurso. Entre os fatores ambientais, a temperatura do ar e da água e a precipitação, foram os mais importantes para a atividade reprodutiva das espécies da comunidade. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

309

SELEÇÃO ARTIFICIAL BIDIRECIONAL DA ATIVIDADE SEXUAL DE UMA POPULAÇÃO DE *Drosophila willistoni*. Norma Machado Silva, Luciano Basso da Silva, Victor Hugo Valiati e Vera L. S. Valente. (Dep. Genética - Instituto de Biociências - UFRGS).

A frequência de cópula e a velocidade de acasalamento - estimativas do nível de atividade sexual - são o resultado da interação entre a intensidade de corte do macho e a receptividade da fêmea. Variação genética para a atividade sexual tem sido observada em várias espécies, sendo que em *D.melanogaster* e *D.simulans* maiores níveis de atividade sexual estão diretamente relacionados com o aumento da frequência de hibridização entre estas duas espécies. Com o objetivo de analisar a existência de variação genética para os níveis de atividade sexual, estão sendo realizados experimentos de seleção artificial bidirecional para esta característica no Laboratório de *Drosophila* da UFRGS. No presente trabalho serão apresentados os resultados obtidos com uma população de *D.willistoni*, coletada em Porto Alegre e fundada por 21 isolinhagens. Após 9 gerações de cultura massal em laboratório desta população iniciou-se as linhas de seleção, feita através da observação, em câmara-de-cruzamento, de 25 casais virgens, com 3-5 dias de idade, durante 60 minutos à 25°C. Durante o período de observação os casais *in copula* eram aspirados da câmara e registrada a velocidade de acasalamento. As linhas de seleção foram fundadas pelos 5 casais mais rápidos (linhagem Rápida) e pelos 5 casais mais lentos que não acasalaram durante os 60 minutos (linhagem Lenta). Nas gerações seguintes repetiu-se o mesmo procedimento, sendo que os 5 casais mais rápidos da linhagem Rápida davam origem à próxima geração, e o contrário, para a linhagem Lenta. Já na 6ª geração observou-se diferenças significativas entre as linhagens Rápida e Lenta quanto ao número de cópulas. A partir da 10ª geração até a 14ª estas duas linhagens foram comparadas com a população original (Controle) e somente a linhagem Lenta demonstrou diferenças. Tal resultado mostra que, até o momento, obteve-se resposta à seleção somente para a linhagem Lenta. Além disso, as linhagens selecionadas foram cruzadas com outras populações e os resultados demonstram que os cruzamentos envolvendo as fêmeas da linhagem Lenta apresentam um pequeno número de cópulas nos minutos iniciais, quando comparados com os cruzamentos envolvendo as fêmeas da linhagem Rápida. Para os machos, tais diferenças não foram tão evidentes. (Apoio Financeiro: CNPq, FINEP, PROPESQ-UFRGS e FAPERGS).

310

PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA ENVOLVIDAS NO PROCESSO DE MORTE CELULAR. *Roberta G. Bortolini; Alan A. Azambuja; Claudia A. F. Aiub; Jarbas Rodrigues de Oliveira.* (Departamento de Fisiologia, Laboratório de Biofísica, PUCRS).

A maneira que a célula tem de mudar a sua função é através do ciclo celular (G1, S, G2) e da mudança do ambiente (pH, oxigenação). O ciclo celular é o que direciona a sobrevivência da célula ou não. Dessa forma, poderiam algumas células, durante o período embrionário interromperem o ciclo celular e portanto, morrerem por apoptose e redirecionar a diversificação entre os temas? A ativação de endonucleases exclusivas destes processos é fruto de produtos gênicos envolvidos no desenvolvimento de vários grupos animais desde Nematódeos aos Mamíferos. No entanto, além da clivagem do DNA, processos bioquímicos direcionam este processo. Submetemos ratos Wistar machos, a ação lesiva da Galactosamina (GAL) (400 mg/kg) e num segundo grupo, GAL + Frutose-1,6-bifosfato (Fru-1,6-P₂) (2 mg/kg), intraperitonal e ao mesmo tempo da indução. Após análise de alguns componentes, como ATP e cálcio, realizaram-se técnicas standards de coloração histológica e constatou-se íntima relação entre os tipos de morte celular desencadeadas por estes agentes. Enquanto os fígados tratados com GAL apresentam uma depleção energética suficientemente forte, concomitante a um aumento de cálcio intracelular, constatava-se um aumento nas taxas de necrose, responsável por uma baixa na viabilidade celular. O grupo que recebera GAL + Fru-1,6-P₂ mantivera os níveis de cálcio próximo aos valores controle e taxa energética não decaiu tanto como no grupo com apenas GAL, mas reassumiram, no período de 48 horas, os valores controles. Por outro lado, o número de apoptoses fora maior do que o grupo com GAL. Tal fato nos sugere que a manutenção dos níveis de ATP, favorecidas pela ação da Fru-1,6-P₂, desencadeiam um processo de sinalização, o qual orientaria a morte por apoptose. (CNPq)

311

“AS DUAS MARGENS DA ESTRADA PARA O MAR.” VIDEODOCUMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES E INTERAÇÕES ECOLÓGICAS DE *Ampullaria canaliculata* (MOLLUSCA- GASTROPODA) NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Alexandre Ducatti, Lavínia Schwantes, Inga L. Veitenheimer Mendes* (Depto de Zoologia- UFRGS)

“Nos charcos e lagoas do litoral gaúcho, mais uma vez o fenômeno da vida prepara-se para acontecer; uma *Ampullaria* coloca seus ovos ao entardecer. Na primavera e no verão, milhares de novos indivíduos do caramujo *Ampullaria canaliculata* eclodem de seus ovos levemente enrubescidos e na forma de cachos, fixados no alto dos juncos, galhos e postes junto a regiões alagadas. Durante as próximas estações, estes recém nascidos enfrentarão as pressões impostas pelo meio como a dessecação de sua lagoa causada pela estação seca, a busca por alimento e principalmente a companhia do Gavião Caramujeiro, astuto predador que espreita em cada galho de árvore à procura de uma nova refeição. A incansável luta pela vida terá aqui mais um confronto e a recompensa será a possibilidade de que, na próxima estação, seus descendentes possam ocupar novamente todos os domínios das lagoas da Estrada para o Mar...” Assim iniciamos um trabalho que muito se reporta a área educacional e também a área de pesquisa: a Videodocumentação que, utilizando recursos audiovisuais como símbolos, sons, perguntas e outros, beneficia alunos e educadores no processo de construção do conhecimento. Buscando recursos disponíveis pela Universidade, propomos um projeto de comprovação da viabilidade de produção de documentários científicos a cerca da biota regional.

312

ASSOCIAÇÃO ENTRE *Elanus leucurus leucurus* (AVES, ACCIPITRIDAE) e *Mus sp.* (MAMMALIA, MURIDAE), ESTIMADA NO VERÃO E OUTONO DE 1997-98 EM VENÂNCIO AIRES, RS. *Daniel R. Scheibler, Alexandre U. Christoff, Marta E. Fabián, João O. Menegheti* (Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, UFRGS)

Gavião-peneira (*Elanus leucurus leucurus*) habita áreas abertas e semi-abertas, como as utilizadas pela agricultura. Roedores são o seu principal alimento. O objetivo deste trabalho é avaliar o grau de associação entre o gavião e o rato *Mus* sob o ponto de vista trófico. Coletaram-se pelotas recentes regurgitadas pelo gavião, que foram posteriormente triadas e seus componentes identificados. São constituídas de material não digerido e usualmente são encontradas no solo dos poleiros do gavião. Seus poleiros foram identificados com antecedência. A identificação de roedores se dá com base em padrões morfológicos dos crânios presentes em tais pelotas. Foram analisadas 115 pelotas. Entre os mamíferos presentes nas pelotas examinadas, os resultados mostraram uma alta incidência de *Mus*, 75,74% contra 24,26% de outros mamíferos (pequenos marsupiais, outros ratos introduzidos, ratos silvestres e preás). A frequência de *Mus* nas pelotas foi de 86,1%. *E. l. leucurus* tem hábito diurno e caça pairando no ar, examinando o terreno à procura de presas. Roedores do gênero *Mus* são comensais do homem e vivem em suas habitações e em áreas próximas. Os fatores que podem explicar a importância de *Mus* na alimentação de *E. l. leucurus* são: 1. a presença de *Mus*, durante longo tempo, em território de alimentação de *E. l. leucurus*; 2. a coincidência, pelo menos parcial, de ritmos de atividade de predador e presa.

313

ESTUDO DE UMA COLÔNIA REPRODUTIVA DE *Plegadis chihi* (AVES: TRESKIORNITHIDAE) NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÁ. *Karen Cavalcanti Tauceda, João Oldair Meneghetti* (Depto de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Neste estudo, temos como objetivo, mostrar características da reprodução colonial de *Plegadis chihi*, na latitude de 30°, tais como: época de chegada e saída do ninhal, características dos ninhos e sua distribuição espacial no ninhal, nº de posturas, sucesso de incubação, nº médio de ovos por ninho, distribuição da frequência do nº de ovos por ninho, cuidado da prole, mortalidade de filhotes, tempo de permanência do filhote no ninho. No ano de 97, o ciclo reprodutivo durou cerca de 7 meses, com as aves chegando ao sítio de nidificação em julho e migrando em fevereiro. O ninhal encontra-se em um banhado, cujo estrato arbustivo é dominado pelo sarandi (*Phyllanthus selowianus*). O ninho tem uma estrutura elaborada, cuja forma é geralmente oval, fazendo parte de sua estrutura, gramíneas, folhas, gravetos finos e grossos, e, às vezes, material de origem humana, como plásticos e barbantes. Ocorre a destruição de alguns ninhos pelas aves, cujo material provavelmente é utilizado para a construção de outros ninhos(reciclagem). Os ovos, na medida em que vão sendo postos, são chocados, por isso observamos ninhos com filhotes de várias idades. Os ovos tem cor azulada e o número de ovos por ninho varia de 1 a 4. Comparando-se as taxas de sobrevivência de ovos e filhotes, existe uma maior mortalidade entre os ovos. A quantidade mais freqüente de ovos no ninho foi de 2 ovos e a

menos freqüente foi a de 1 ovo. No ano de 97 ocorreram 3 posturas, sendo que a 2ª postura parece ter sido a maior. A partir de 2 semanas de idade, os filhotes não permanecem no ninho, pois passam a deslocar-se sobre os ramos dos sarandis. Ocorre diferenças na sonorização do filhote, de acordo com a idade em que se encontra. O adulto regurgita o alimento para seus filhotes.

314

RECONHECIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES DO GÊNERO OLIGORYZOMYS COM OCORRÊNCIA NO RIO GRANDE DO SUL. Carlos H. O. Fraga, Marta E. Fabian, Alexandre U. Christoff (Departamento de Zoologia, UFRGS).

O gênero *Oligoryzomys* distribui-se amplamente pela América do Sul. As espécies com ocorrência no Rio Grande do Sul tem sido estudadas principalmente sob o enfoque ecológico e genético, faltando estudos que abordem a taxonomia e sistemática desses táxons. Nossos objetivos são revisar a taxonomia, descrever e inferir a distribuição geográfica das espécies incluídas nesse gênero, com ocorrência no Rio Grande do Sul. Até o momento foram estudadas amostras de *Oligoryzomys* de cinco tipos de formações vegetais - Floresta Ombrófila Mista (Aratiba), Campos Gerais Planálticos (Esmeralda), Floresta Ombrófila Densa da encosta atlântica (Torres), Floresta Tropical Caducifólia (Venâncio Aires) e de Áreas de Formações Pioneiras (Palmares do Sul). A amostra total analisada compreende 40 espécimens. Em decorrência da falta de uma revisão taxonômica para as espécies do gênero *Oligoryzomys*, com ocorrência no Rio Grande do Sul, no momento não atribuiremos nomes a estas. Nossos resultados parciais mostram a existência de duas espécies na amostra estudada. *Oligoryzomys* sp1 (2n=62), registrada em Esmeralda e Palmares do Sul e *Oligoryzomys* sp2 (2n=64), em Aratiba, Torres e Venâncio Aires. Nossas análises preliminares mostram que estas espécies podem ser identificadas com base em diferentes dimensões do crânio. A continuidade desse estudo com do enfoque proposto contribuirá para o conhecimento da mastofauna do Rio Grande do Sul. Apoio: Departamento de Zoologia (UFRGS); Laboratório de citogenética de Vertebrados - USP-SP.

315

PADRÃO FLORAL DAS ANGIOSPERMAS UTILIZADAS POR *Heliconius erato phyllis* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE). Claudine A. Corrêa, Gilson R.P. Moreira*, Bruno E. Irgang** (orientadores). (Departamentos de Zoologia* e Botânica**, UFRGS).

Os adultos de *Heliconius erato phyllis* alimentam-se, além do néctar (dieta comum à maioria dos lepidópteros), do pólen de diversas angiospermas. A partir de amostras coletadas em quatro ambientes distintos do RS (Mata Atlântica, Mata de Mirtáceas, Mata de *Eucalyptus* e ambiente urbano), buscou-se determinar o padrão floral comum às plantas utilizadas pelo inseto. Para tanto, os tubos florais (45 espécies; 10 flores/espécie) foram medidos em sua largura (em três níveis: anterior, mediano e posterior) e comprimento. Sob um estereomicroscópio equipado com grade ocular micrométrica, as flores foram ilustradas quanto a morfologia externa e interna. Nas borboletas (n=20) mediu-se o aparelho bucal (probóscida), quanto ao comprimento e a largura. Dentre os tubos florais, os comprimentos médios máximo e mínimo foram, respectivamente: 28,9 mm (*Dicliptera tweediana* - Acanthaceae) e 2,36 mm (*Melothria cucumis* - Cucurbitaceae); o comprimento máximo da probóscida foi de 18,01 mm. Quanto as larguras, a menor (0,24 mm) foi encontrada em *Solidago chilensis* (Compositae) e a maior (4,27 mm) em *Maranta arundinaceae* (Marantaceae); para a probóscida, a largura máxima encontrada foi de 0,39 mm. Estes dados sugerem uma provável convergência morfométrica entre a probóscida e os tubos florais das plantas utilizadas. Dessa forma, *H. erato phyllis* comporta-se como espécie oportunista, ou seja, utiliza as plantas existentes num dado local, uma vez satisfeito o padrão morfológico passível de uso. Não há evidências de que a cor da flor, bem como tamanho ou categoria taxonômica da planta influenciem tal relação. Resta examinar quali- e quantitativamente os recursos (néctar e/ou pólen) produzidos por estas plantas, se utilizados por *H. erato phyllis* (FAPERGS).

316

PADRÃO NATURAL E PREFERÊNCIA ALIMENTAR DAS LARVAS DE *Dryas iulia* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) EM RELAÇÃO À IDADE DA FOLHA DE *Passiflora suberosa* (PASSIFLORACEAE). Simone S. Borges, Daniela Rodrigues*, Gilson R. P. Moreira (orientador). (Departamento de Zoologia e *CPG Ecologia/UFRGS).

As larvas de *Dryas iulia* são encontradas freqüentemente na natureza alimentando-se de folhas maduras de *Passiflora suberosa*. Este trabalho objetiva determinar o padrão natural de consumo e a preferência das larvas de *D. iulia* em relação à idade da folha de *P. suberosa*. O estudo foi conduzido em uma câmara climatizada (14 horas luz/dia, 25 ± 1 °C, 75 ± 5 % U.R.), utilizando-se larvas recém-eclodidas e ramos intactos (composto pela região apical + 15 folhas). Para determinar o padrão natural de consumo, larvas foram dispostas na região apical dos ramos e observadas diariamente durante todo o desenvolvimento. A preferência alimentar foi determinada através de testes de dupla escolha, nos quais ofereciam-se discos de folhas com área conhecida, em igual número quanto à idade. As larvas foram testadas após cada muda durante 5 horas. Os dados preliminares indicaram que as larvas de *D. iulia* alimentam-se continuamente da primeira folha aberta em direção à base dos ramos e preferem tecidos jovens em todos os instares. Estudos complementares demonstraram que a preferência não pode ser induzida, e que a exposição aos tecidos maduros não altera o tempo de desenvolvimento e a sobrevivência. Dessa forma, os dados sugerem que o fato das larvas de *D. iulia* utilizarem folhas maduras não está relacionado a fatores nutricionais ou preferência destas por tais tecidos. Estudos futuros testarão, como hipótese alternativa, a partilha de recursos com outros lepidópteros (ex. *Heliconius erato*), que sabidamente utilizam folhas jovens de *P. suberosa* (PROPEQS/UFRGS).

317

COMPORTEAMENTO E FENÓTIPO DE COLORAÇÃO ASSOCIADOS À TERMORREGULAÇÃO EM *HELICONIUS ERATO PHYLLIS* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE). Andrea de Mello, Leonardo V. Lutz, Aldo M. de Araújo (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

A diversidade dos padrões das cores das asas das borboletas reflete a história de vida destes organismos ao longo do tempo geológico e é através dela que tentamos compreender os processos evolutivos subjacentes. As funções do padrão de cor das asas das borboletas estão relacionadas, em várias intensidades, à comunicação intra e inter-específica e à eficiência termorregulatória. No inverno, o fotoperíodo e a temperatura reduzem-se, afetando em vários níveis as atividades destes animais, interferindo em aspectos relativos à termorregulação. Na chegada do inverno, através de observações sistemáticas do comportamento das

borboletas ao amanhecer, e de comparações quantitativas das superfícies das manchas componentes do fenótipo de coloração, tentamos revelar aspectos adaptativos significativos para populações subtropicais (que representam o extremo sul da distribuição da espécie), tais como: as influências de aspectos comportamentais e de elementos definidos das cores das asas na eficiência termorregulatória. Tem-se revelado, através das observações, a importância da intensidade luminosa e da temperatura ambiente nas atividades do grupo sob análise, bem como de padrões individuais sistemáticos de comportamento, envolvendo não só distinção nas atividades como também diferenças na intensidade ou frequência nas mesmas. (FAPERGS)

Sessão 29 Zoologia / Morfologia II

318

RELAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO GONADAL E CARACTERES SEXUAIS SECUNDÁRIOS DE *Cheirodon ibicuihensis* EIGENMANN, 1915 (CHARACIFORMES, CHARACIDAE) DO ARROIO RIBEIRO, BARRA DO RIBEIRO, RS. *Cristina L. C. Oliveira, Clarice B. Fialho, Luiz R. Malabarba*

(Departamento de Zoologia. Instituto de Biociências, UFRGS)

Os Characiformes constituem-se em um grupo de peixes neotropicais com grande diversidade de formas e comportamentos. *Cheirodon ibicuihensis* possui uma série de caracteres sexuais secundários, com machos apresentando ganchos bem desenvolvidos nas nadadeiras anal e ventrais. O objetivo deste trabalho é estabelecer a época de reprodução, fecundidade absoluta e relativa, e tipo de desova, comparativamente ao desenvolvimento dos ganchos. As coletas foram realizadas mensalmente durante o período de outubro de 1995 a dezembro de 1996. De cada indivíduo foram registrados os dados de comprimento total e padrão, peso total e das gônadas, identificando sexo e estágio de maturação gonadal. Somente nos machos foram contados o número de raios com ganchos, nas nadadeiras anal e ventrais. O período reprodutivo foi estabelecido mediante a variação mensal dos valores médios do índice gonadossomático, bem como das frequências relativas dos estádios de maturação gonadal. O tipo de desova baseou-se na frequência relativa das classes dos diâmetros dos ovócitos nos diferentes estádios de maturação gonadal. Os resultados sugerem que a espécie se reproduz durante os meses de primavera e início de verão, apresentando uma desova do tipo parcelada. A fecundidade média foi estimada através da contagem total dos ovócitos vitelinados presentes nas gônadas de fêmeas maduras. Resultados parciais indicam que o desenvolvimento de caracteres sexuais secundários acompanha o desenvolvimento gonadal. Apoio: CNPq-PIBIC

319

DISTRIBUIÇÃO DE NADPH DIAFORASE EM REGIÕES HIPOTALÂMICAS RETINO-RECIPIENTES DE 4 VERTEBRADOS. *1Ana P. O. da Silva., 1Giordano G. Viola., 2Léder L. Xavier., 3Wânia A. Partata., 1Matilde Achaval.* Deptos de 1Ciências Morfológicas, 2Bioquímica e 3Fisiologia. ICBS. UFRGS.

O óxido nítrico (ON) produzido em regiões hipotalâmicas retino-recipientes (RHRR) de mamíferos tem participação ativa no controle do ritmo circadiano. A técnica histoquímica para detecção de NADPHd é uma ferramenta confiável para localização de tecidos produtores de ON. O objetivo deste trabalho é investigar a atividade NADPHd na RHRR de 4 vertebrados não mamíferos. Foram utilizados 5 exemplares de cada espécie (tilápia do Nilo, *Oreochromys niloticus*; rã *Rana catesbeiana*, tartaruga *Trachemys dorbigni* e galinha, *Gallus gallus domesticus*). Seções do encéfalo destes animais foram submetidas a técnica histoquímica para detecção de NADPHd, montadas em lâminas e observadas em microscópio óptico. Em tilápias o soma dos neurônios da RHRR foram fortemente positivos, apresentavam um soma neuronal globóide e tamanho médio de 9 µm. A RHRR de rã não apresentou atividade NADPHd. Em tartarugas localizaram-se vasos sanguíneos e neurônios com uma forte atividade NADPHd na RHRR (hipotálamo lateral (HL)), os neurônios do HL de tartaruga apresentavam um diâmetro de soma médio 13 µm. No HL de galinhas a reação NADPHd era observada apenas no soma neuronal com somas neuronais globóides e fusiformes, com um tamanho médio de 16 µm. Esta forte atividade NADPHd nas RHRR de tilápia, tartaruga e galinha nos sugerem que assim como nos mamíferos, o ON localizados na via óptica acessória, desempenhe um papel efetivo na neurofisiologia destes animais. Estudos futuros podem nos dar importantes informações sobre as funções desempenhadas pelo ON nestas regiões (CAPES, CNPq, FINEP).

320

DETERMINAÇÃO DA PORCENTAGEM DE BOVINOS COM O VÍRUS DA DIARRÉIA VÍRICA DOS BOVINOS (BVDV) EM ALGUNS REBANHOS NO RIO GRANDE DO SUL. *Adriano M. Antunes de Oliveira¹, Cláudio W. Canal², Carlos J. H. Souza³, Aoi Masuda¹* (Laboratório de Imunologia Aplicada à Sanidade Animal, Centro de Biotecnologia, UFRGS¹; Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS²; CPPSUL- Embrapa³)

O BVDV é um membro do gênero Pestivirus, família *Flaviviridae*, que infecta ruminantes em todo o mundo, com prejuízos anuais da ordem de milhões de dólares em alguns países europeus (Houe, 1995). Estudos experimentais mostram que sua infecção ocorre de duas maneiras. Bovinos que ainda não haviam sido expostos podem sofrer infecção aguda e viremia transiente, seguida da produção de anticorpos neutralizantes pelo hospedeiro. No entanto, quando a fêmea é infectada no início da gestação, haverá imunotolerância do feto ao BVDV e o neonato será persistentemente infectado (PI) com o vírus para o resto de sua vida. Os animais PI podem desenvolver a Doença das Mucosas, enquanto que aqueles que sofrem infecções agudas geralmente permanecem assintomáticos. Dados epidemiológicos referentes aos Países europeus foram obtidos de rebanhos menores, de criação intensiva e com manejo diferente do Brasil. A fim de se gerar dados comparativos a literatura desses países, foi estabelecido um teste imunológico (ELISA) para detecção de anticorpos anti-BVDV (Canal *et al.*, in press) Este ELISA foi utilizado na determinação da porcentagem de bovinos com anticorpos para o BVDV em uma propriedade do Estado. Sessenta soros de fêmeas do rebanho da Embrapa/Bagé foram testados, dos quais 51,6% apresentaram anticorpos anti-BVDV, em todas as faixas etárias analisadas. Isto indica a presença de animais PI ou a permanência da infecção aguda neste rebanho. (CNPq-PIBIC/UFRGS, CNPq integrado).

321

CICLO REPRODUTIVO DAS FÊMEAS DE *Liolaemus* sp. (Sauria: Tropiduridae). Marina Foresti Piccoli.

Os lagartos do gênero *Liolaemus* Wiegmann 1883, são lagartos pequenos, e no Brasil estão representados por três espécies: *L. lutzae*, endêmico do Rio de Janeiro; *L. occipitalis* ocorrendo ao longo da zona costeira de Rio Grande do Sul e Santa Catarina; e *L. sp.* espécie recentemente descrita por Verrastro et al. (no prelo) que habita a vegetação de restingas, às margens da Lagoa dos Patos (RS). O presente estudo tem por objetivo determinar o ciclo reprodutivo das fêmeas de *L. sp.* Para tanto, foram realizadas saídas mensais para o município de Arambaré, coletando-se um total de 97 indivíduos, no período de janeiro/1996 a dezembro/1997. As coletas foram realizadas manualmente. Em laboratório, os animais foram dissecados sob lupa. Os ovários foram medidos com paquímetro e posteriormente retirados para a confecção de lâminas histológicas. Quando registrada a presença de ovos os mesmos foram contados e medidos. Determinou-se a presença de folículos em vitelogenese e de corpos lúteos ao longo do ano. Estes foram medidos e contados para cada fêmea analisada. Os corpos gordurosos também foram retirados e pesados. *Liolaemus sp.* possui um ciclo reprodutivo anual, cujo período estende-se nos meses de primavera e verão. Foi determinada que a maturidade sexual das fêmeas se dá quando atingem os 40,7 mm (CRA).

322

PROVÁVEL TUBERCULOSE EM CRÂNIO DE UM ESPÉCIME DE *Otaria flavescens* (PINNIPEDIA, OTARIIDAE) ENCONTRADO NA COSTA DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. Patrícia R. Braunn, Jorge Ferigolo (Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Av. Salvador França, 1427.

90.690 - 000, Porto Alegre).

A tuberculose é uma doença infecciosa crônica, comum em animais silvestres, principalmente aqueles intimamente associados ao homem, causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis* na forma humana ou *Mycobacterium bovis*, sendo devida a outras espécies de bacilo em outros vertebrados. A lesão primária é pulmonar ou intestinal, posteriormente, a doença pode disseminar-se para outros órgãos e esqueleto. No estudo do crânio de um espécime de *Otaria flavescens* (MCN 2806), sem pós-crânio, constatou-se lesões devidas a uma infecção crônica. Uma delas é bastante característica, no maxilar esquerdo, próxima ao processo zigomático inferindo fortemente tuberculose óssea. É um foco lítico circular, com as bordas arredondadas e do tipo "roídas por traças", que perfura o maxilar até o maxilo-turbinal. Há outras lesões nos parietais, frontais, occipital e supraoccipital, também sugerindo tuberculose. Tais sinais permitem um diagnóstico de tuberculose, embora não tenha sido feita necropsia pelo avançado estado de decomposição do espécime, quando da sua coleta, não sendo possível a determinação exata do agente etiológico. Este trabalho corrobora estudos anteriores que estimam como devendo ser elevada a frequência de tuberculose nos pinípedios ocorrentes na costa gaúcha (FAPERGS).

323

CRESCIMENTO E MATURIDADE SEXUAL EM *Liophis jaegeri*, *Philodryas patagoniensis* E *Xenodon newiedii* (SERPENTES, COLUBRIDAE) NO NORDESTE ELEVADO DO RS, BRASIL. Marcos Di-Bernardo, Márcio B. Martins, Glaucia M. F. Pontes, Rosalia Hilleshein, Roberto B. Oliveira (Lab. Herpetologia,

Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS).

Crescimento até a maturidade sexual e nos primeiros anos de vida foi estimado para as serpentes *Liophis jaegeri*, *Philodryas patagoniensis* e *Xenodon newiedii* no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata PUCRS, em São Francisco de Paula, RS. *L. jaegeri* nasce com comprimento rostro-cloacal (CRC) médio de 119 mm, atinge cerca de 250 mm ao final do primeiro ano de vida (taxa de crescimento (txc) = 10 mm/mês) e aproximadamente 400 mm (tamanho próximo ao máximo da espécie) ao final do segundo ano (txc = 12,5 mm/mês). *P. patagoniensis* nasce com CRC médio de 194 mm e atinge cerca de 510 mm ao final do primeiro ano (txc = 25,8mm/mês). *X. newiedii* nasce com CRC médio de 183,8 mm, atinge cerca de 390 mm ao final de um ano (txc = 16,7 mm/mês), aprox. 580 mm ao final do segundo ano (txc = 15,8 mm/mês) e 720 mm ao final do terceiro ano (txc = 11,7 mm/mês). Filhotes de *L. jaegeri* nascem por volta de fevereiro; machos atingem a maturidade com cerca de sete ou oito meses. Em fêmeas desta espécie não foi possível fazer tal projeção. Filhotes de *P. patagoniensis* nascem por volta de janeiro; machos atingem a maturidade com cerca de um ano e fêmeas seguramente com mais de um ano (≈ 19 meses). Os dados disponíveis para *X. newiedii* sugerem nascimentos de fevereiro a abril; machos e fêmeas atingem a maturidade com aprox. 18 e 20 meses, respectivamente. O padrão de maturação mais rápida em machos do que em fêmeas verificado para *P. patagoniensis* e, de forma menos evidente, para *X. newiedii*, segue o apresentado pela maioria das espécies de serpentes. O mesmo deve ocorrer para *L. jaegeri*, dada a rápida maturação observada nos machos desta espécie.

324

FASES DE ATIVIDADE E INATIVIDADE SEXUAL EM MACHOS DE *Artibeus lituratus* E *Artibeus fimbriatus* (CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE). Luciana B. de Lima, Sonia M. L. de

Garcia, Marta E. Fabian (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências e Departamento de Ciências Morfológicas, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O presente trabalho tem como objetivo estudar as características das gônadas de machos das espécies *Artibeus lituratus* e *A. fimbriatus*, visando oferecer subsídios para o estudo do ciclo reprodutivo destas espécies. Foram estudadas gônadas de machos coletados no município de D. Pedro de Alcântara e Porto Alegre, RS. As gônadas foram dissecadas, fixadas em formol 10% e processadas pelos métodos histológicos de rotina. A coloração usada foi hematoxilina-eosina. A identificação da fase de atividade ou inatividade reprodutiva baseou-se na análise dos tipos de células encontradas nos testículos e túbulos seminíferos e na presença ou ausência de espermatozoides no epidídimo. Os resultados parciais, até agora obtidos, indicam que as gônadas de machos ativos apresentam nos túbulos seminíferos células em todas as fases da espermatogênese - espermatogônias, espermatócitos de primeira e segunda ordem, espermatídes e espermatozoides maduros - e luz tubular bem definida; epidídimo com células de revestimento baixas, luz ampla e repleta de espermatozoides e células de Leydig bem caracterizadas no tecido conjuntivo. Nas gônadas de machos sexualmente inativos, nos túbulos seminíferos observa-se início de espermatogênese, com presença apenas de espermatogônias e de espermatócitos de primeira ordem. Há ausência total de espermatídes e de espermatozoides na luz dos túbulos seminíferos; células de Leydig pouco desenvolvidas ou ausentes no tecido conjuntivo. O epitélio epididimal é alto, com luz diminuta e com ausência de espermatozoides. (PROPESQ/UFRGS)

325

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A HISTOLOGIA DA GÔNADA MASCULINA DE *Loricariichthys anus* (VALENCIENNES, 1840) (PISCES, LORICARIIDAE). Daniel P. Suárez, Adriana K. Sassi, Carlos A. B. M. Norman e Nívia Lothhammer. (Departamento de Ciências Morfológicas, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Esta espécie é popularmente conhecida como “cascudo-viola” ou “viola” e de ocorrência em rios e lagoas de água-doce do Rio Grande do Sul. O objetivo deste trabalho é o de contribuir com dados referentes à sua reprodução, visando uma aplicação na piscicultura e sua importância como possível indicador de qualidade ambiental. Os exemplares estudados, com comprimento corporal variando entre 230-334 mm, foram coletados nas lagoas da cidade de Osório-RS, nos meses de janeiro a setembro. Após dissecação, as gônadas foram fixadas em Bouin e incluídas em parafina. Os cortes foram processados com a coloração de H-E e Gomori. Os testículos são descritos como dois túbulos de fundo-cego, comprimidos dorso-ventralmente, assumindo a forma de fita no indivíduo sexualmente maduro, e envoltos pela túnica albugínea. No interior das gônadas, as células de Sertoli e as células da linhagem espermatogênica organizam-se segundo o tipo testicular *espermatogonial restrito*. Na porção inicial da gônada, são encontradas apenas as espermatogônias e células de Sertoli enquanto, nas porções média e final, as diferentes etapas de maturação dos gametas masculinos são observadas no interior dos cistos, delimitados pelas células de Sertoli, e distribuídos na extensão da gônada.

326

ATIVIDADE NADPH DIAFORASE NAS VIAS VISUAIS DA TILÁPIA *Oreochromys niloticus*. 1Giordano G. Viola., 1Ana P. O. da Silva., 2Xavier, L. L., 3Partata, W. A., 1Achaval, M. Departamentos de 1Ciências Morfológicas, 2Bioquímica e 3Fisiologia. ICBS. UFRGS, POA, RS.

O óxido nítrico, sintetizado em neurônios e vasos sanguíneos, desempenha uma série de papéis dentro do sistema nervoso central de vertebrados. O objetivo do presente estudo foi localizar as regiões produtoras de óxido nítrico nas estações sinápticas que compõem a via visual da tilápia, *Oreochromys niloticus*. Foram utilizadas 8 animais adultos, estes eram decapitados, sendo seus cérebros retirados, fixados, crioprotetidos, congelados e seccionados em criostato (100 µm). Os cortes foram submetidos a técnica histoquímica para detecção da enzima NADPH diaforase, sendo posteriormente montados em lâminas e observados ao microscópio óptico. Nas regiões que compõem a via visual de tilápia, observou-se que o trato óptico, o hipotálamo, o núcleo dorso lateral do telencéfalo e o estrato periventricular do tecto óptico apresentaram intensa atividade NADPH diaforase, enquanto que as camadas superiores do tecto óptico, os núcleos talâmicos e os vasos sanguíneos encefálicos não foram positivos. Os resultados encontrados, nos sugerem que o óxido nítrico participa efetivamente nos processos neuroquímicos ocorrentes nas regiões com atividade enzimática, e que não há síntese de óxido nítrico nos vasos sanguíneos encefálicos destes animais. (CAPES, CNPq, FINEP).

327

IRRIGAÇÃO DA BASE DO ENCÉFALO DE EQUINO. Cesar Dias Freire, Sueli Hoff Reckziegel (Departamento de Ciências Morfológicas, Anatomia Veterinária, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O material obtido para a realização deste trabalho foi proveniente do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS, setor de Anatomia Patológica. A cabeça e o pescoço do equino foram conduzidos para o laboratório de Anatomia Veterinária, onde, inicialmente, realizou-se a canulação da artéria carótida comum, e, através dessa, foi lavado o sistema com água até a retirada total do sangue. Posteriormente foi feita a injeção de látex (Artecola) corado em azul com pigmento específico. A peça foi então resfriada em água corrente durante uma hora. Após a retirada da pele, abriu-se uma janela óssea na abóboda craniana. Foi feita uma secção na dura-máter e posterior imersão da cabeça do animal em formol a 20% por no mínimo 7 dias. Passado esse tempo, foi retirado o encéfalo com segmento da medula espinhal ainda envolto pela dura-máter. Efetuou-se o rebatimento dessa última e a dissecação das artérias de interesse. Foram observadas a chegada da artéria carótida interna, das vertebrais e as artérias que formam o polígono de Willis, com seus respectivos ramos e colateais, a cerebral rostral e a comum do corpo caloso, a artéria comunicante caudal e a basilar. Também foram observadas as artérias cerebral média, cerebral caudal e a rostral, média e caudal do cerebelo. O resultado obtido foi a melhor evidência das artérias que fazem o aporte ao encéfalo, pois sem o uso desta técnica ficariam muito difícil de serem visualizadas.

328

DRENAGEM PRÓPRIA DO CORAÇÃO EM EQUINOS. Simone Wolffenbüttel, Sueli H. Reckziegel (Departamento de Ciências Morfológicas, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS)

A obtenção de peças anatômicas com maior durabilidade e facilidade de visualização das estruturas responsáveis pela drenagem do músculo cardíaco constitui objeto de estudo na disciplina de Anatomia dos Animais Domésticos II. Este fato motivou a busca de uma técnica simples e eficaz para que os próprios alunos da disciplina, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem possam preparar e repor o material do acervo. A peça utilizada no estudo foi obtida de um animal Puro Sangue Inglês com três anos de idade, proveniente do Jockey Club do Rio Grande do Sul destinado à eutanásia no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Uma vez extraída, foi retirado o saco pericárdico e procedeu-se a lavagem minuciosa do órgão, inclusive os átrios e ventrículos. Através de uma cânula plástica introduzida no seio coronário, injetou-se uma mistura homogênea de látex e corante apropriado de cor azul. Após a secagem do látex, foi retirada a camada de tecido adiposo que recobria as veias cardíacas Magna, Média e Pequena, permitindo assim a perfeita visualização de toda a drenagem própria do coração de equino, sendo este posteriormente conservado em água e formol a vinte por cento. Analisando o resultado obtido, foi possível concluir que a utilização de coloração com látex alcançou plenamente seu objetivo de permitir a melhor observação. Constatou-se também crescente interesse por parte dos alunos que passaram a utilizar a mesma técnica para preparar novas peças, possibilitando assim a reposição do acervo.

Sessão 30

Estresse / Radicais Livres II

329

EFEITO DE AUTACÓIDES DERIVADOS DO ENDOTÉLIO SOBRE A LIPOGÊNESE DE MACRÓFAGOS DE RATO EM CULTURA. *1Rafael B. Moraes, 1Sueli M. Senna, 1Maria F.R. Bravo, 1Renata R. Oliveira, 1Ana C.Vidor, 1Gabriele C. Miotto, 1Adriane Belló-Klein, 1Maria C.C. Irigoyen, 1Antônio A. Belló,*

2Rui Curi, 1Paulo Ivo Homem de Bittencourt Jr. 1Depto. Fisiologia, ICBS, UFRGS e 2Depto Fisiologia e Biofísica, ICB, USP

A síntese de autacóides derivados do endotélio, como óxido nítrico (NO) e prostaglandinas (PGs), está associada à manutenção da homeostase vascular enquanto distúrbios em sua produção podem contribuir para disfunções, como aterosclerose. Sabe-se que no processo inflamatório típico do desenvolvimento aterosclerótico, macrófagos (M ϕ) exibem alterações em seu metabolismo lipídico, como acúmulo de colesterol (COL) e ésteres de colesterol (ECOL). Entretanto, o efeito de PGs e do NO sobre a lipogênese de M ϕ não foi abordado. Investigamos, assim, o efeito de PGs e do NO sobre a síntese de lípidos em M ϕ peritoneais residentes e inflamatórios cultivados por 24 h na presença de acetato [1-14C]. Depois de internalizado, o acetato marcado é convertido em acetil-CoA radioativo que é incorporado a lípidos, os quais, após extração e cromatografia (TLC) podem ser quantificados em cintilador beta. M ϕ inflamatórios incorporaram ~5 vezes mais acetato em lípidos que as células residentes. A carbaprostaciclina (cPGI₂, 1 μ M) e a PGE₂ (1 μ M) reduziram de 15-20% a lipogênese total apenas nos M ϕ inflamatórios. Já a PGA₂, (1, 10 e 20 μ M) aumentou em até 94% a taxa de lipogênese nos M ϕ inflamatórios enquanto que, nas células residentes, houve queda de até 10%. O efeito mais pronunciado da PGA₂ foi sobre a síntese de novo de fosfolípidos (PL), enquanto a PGE₂ e a cPGI₂ alteraram a síntese de PL, COL, ácidos graxos, triacilgliceróis e ECOL. O doador de NO, S-nitroso-N-acetilpenicilamina (SNAP, 10 μ M) aumentou a síntese total de lípidos de 15-20% em M ϕ residentes e inflamatórios, mas reduziu em 46% a síntese de ECOL apenas nos inflamatórios. Os dados sugerem que, além de moduladores do tônus vascular, estes autacóides possam interferir na lipogênese de M ϕ . O significado dos achados para patologias inflamatórias, como aterosclerose, está sendo estudado. Fapesp, Fapergs, CNPq, Finep e Pronex (168/97).

330

ATIVIDADE DA ÓXIDO NÍTRICO SINTASE EM FÍGADO E PÂNCREAS DE RATOS DIABÉTICOS. *1Sueli M. Senna, 1Rafael B. Moraes, 1Maria F.R. Bravo, 1Renata R. Oliveira, 1Ana C.Vidor, 1Gabriele C. Miotto,*

Pedro Dall'Ago, Adriane Belló-Klein, Antônio A. Belló, Maria C.C. Irigoyen, Paulo Ivo Homem de Bittencourt Jr.

Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS, 90050-170 P. Alegre, RS

Ao lado de seu conhecido papel regulador nos sistemas cardiovascular e nervoso, a produção de óxido nítrico (NO) está associada a diversas formas de lesão tecidual e reações inflamatórias. O estresse celular decorrente da injúria tecidual, através da ativação do fator nuclear κ B (NF- κ B), rapidamente leva à expressão da forma induzível da NO sintase (NOS). O NO é um radical livre que, quando produzido, desempenha importante papel como agente citotóxico e promotor de estresse oxidativo nestas situações. Por outro lado, manifestações de estresse oxidativo e produção de radicais livres estão frequentemente associadas ao desenvolvimento de complicações ligadas ao diabetes mellitus. Neste estudo, foi investigada a atividade da NOS em tecidos de ratos Wistar machos (3 meses) diabéticos. A atividade da NOS foi determinada através de monitoração espectrofotométrica. Foi observada atividade da NOS induzível (iNOS, 168,8 \pm 12,0 pmol/min/mg proteína) mas não da forma constitutiva (cNOS) no fígado dos diabéticos, enquanto que, nos animais controle, não foi detectada atividade de NOS hepática. No pâncreas, não se observou atividade da cNOS, nem nos diabéticos nem nos controles. Entretanto, no pâncreas dos animais normais, observou-se a presença da forma independente de cálcio da NOS (iNOS, 16,9 \pm 3,0 pmol/min/mg proteína) que parece ser constitutivamente expressa neste tecido. Nos diabéticos, ocorreu acentuada indução na expressão da iNOS pancreática (103,7 \pm 4,4 pmol/min/mg proteína). Os resultados sugerem que o fígado e o pâncreas de animais diabéticos possam apresentar produção de NO aumentada. O significado de uma superprodução de NO nestes tecidos para o desenvolvimento de injúria associada ao diabetes está sendo investigado em nosso laboratório. Fapesp, Fapergs, CNPq, Finep e Pronex (168/97).

331

ATIVIDADE DA ATPase DE S-CONJUGADOS DE GLUTATIONA (MRP1/BOMBA GS-X) EM AORTA DE RATOS. *1Ana C. Vidor, 1Sueli M. Senna, 1Rafael B. Moraes, 1Maria F.R. Bravo, 1Renata R. Oliveira, 1Gabriele C. Miotto, 1Adriane Belló-Klein, 1Maria C.C. Irigoyen, 1Antônio A. Belló, 2Rui Curi, 1Paulo Ivo Homem de Bittencourt Jr.*

1Depto. Fisiologia, ICBS, UFRGS e 2Depto Fisiologia e Biofísica, ICB, USP

A bomba GS-X, codificada pelo gene de resistência mltipla a drogas (MRP1, multidrug resistance-associated protein), é uma ATPase de membrana que exporta S-conjugados de glutationa (GSH) com substâncias eletrofílicas. Uma vez que a reação de conjugação intracelular, catalisada pelas GSH S-transferases (GST), é reversível, a atividade da bomba GS-X é fundamental para a destoxificação celular por deslocar o equilíbrio no sentido da formação de mais conjugados de eletrófilos indesejáveis. Uma vez que os resultados de nosso laboratório indicam que a aorta esteja sob constante estresse oxidativo, que modula o metabolismo da GSH, neste estudo, investigamos a atividade da bomba GS-X em aorta (porção tóraco-abdominal) de ratos Wistar machos. Para tanto, anéis de cerca de 10 mg foram incubados a 37^o C diretamente em cubetas espectrofotométricas na presença do eletrófilo 1-Cl-2,4-dinitrobenzeno (CDNB, 20 μ M) dissolvido no PBS do banho dos tecidos. Rapidamente, o CDNB internalizado pela parede aórtica reage com a GSH intracelular formando o conjugado 2,4-dinitrofenil-S-glutationa (DNP-SG) que, sendo exportado pela bomba GS-X para o extracelular, pode ser monitorado espectrofotometricamente a 340 nm. Os dados caracterizaram presença de significativa atividade da bomba GS-X nas aortas estudadas (213 \pm 44 nmol/min/mg tecido). A desendotelização mecânica das aortas provocou queda de ~30% na atividade. Os resultados indicam, pela primeira vez, a existência de atividade da bomba GS-X no tecido vascular e sugerem que o endotélio expresse a ATPase. Além disso, tecidos subjacentes, como a musculatura lisa, podem ser responsáveis por boa parte da atividade detectada. Atualmente, investigamos o significado da

presença desta ATPase nos vasos bem como a ligação entre o metabolismo da GSH e a regulação da bomba GS-X durante o estresse oxidativo na hipertensão e aterosclerose. Apoio: Fapesp, Fapergs, CNPq, Finep e Pronex.

332

ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE GLUTATIONA NO CÉREBRO DE RATOS SUBMETIDOS À HIPÓXIA-ISQUEMIA NEONATAL. *Nice S. Arteni, Ionara R. Siqueira, Alcir L. Dafré, Carlos Alexandre Netto.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

A hipóxia-isquemia neonatal é a causa mais frequente de disfunções neurológicas, epilepsia e retardo psicomotor em humanos. Um dos mecanismos presumivelmente envolvidos neste tipo dano cerebral é o estresse oxidativo. A Glutaciona, um importante antioxidante celular, é um clássico marcador de estresse oxidativo em modelos animais. Neste trabalho, investigamos o conteúdo de glutaciona em cérebros de ratos com 7 dias de vida submetidos à isquemia do hemisfério esquerdo associada à exposição a uma atmosfera hipóxica (8% O₂ - 92% N₂) durante 2 horas e 30 min. Os animais foram sacrificados após 00 h, 02h, 12 h, 24 h, 72 h e 7 dias após a exposição à hipóxia. Os cérebros foram retirados e o hipocampo, o estriado e o córtex foram dissecados e imediatamente homogeneizados. Os sobrenadantes foram retirados e tratados para que os níveis de glutaciona fossem dosados pelo método DTNB-glutaciona redutase. Após a hipóxia os níveis de glutaciona progressivamente diminuíram nas três estruturas cerebrais. Sendo o hipocampo a estrutura na qual houve o efeito mais precoce, seguido pelo córtex e estriado. Esta redução nos níveis de glutaciona já foi relatada em modelos com estresse oxidativo em animais adultos e, de acordo com nossos resultados, pode ser estendida para ratos no período perinatal. Concluímos que alterações nos níveis de glutaciona cerebral podem ser utilizadas como um marcador de estresse oxidativo neste modelo de hipóxia-isquemia cerebral neonatal. Apoio Financeiro: PRONEX, CNPq.

333

POPTOSE MEDIADA POR AUMENTO DE RADICAIS LIVRES EM CÉLULAS DE SERTOLI TRATADAS COM RETINOL. *Fábio Klamt, Felipe Dal Pizzol, José Cláudio F. Moreira* (Departamento de Bioquímica, ICBS-UFRGS)

A apoptose é um processo fisiológico energia-dependente de suicídio celular caracterizado pela condensação e fragmentação da cromatina, desorganização do citoplasma e rompimento celular. O retinol (vitamina A) é um metabólito de B-carotenos provenientes da dieta que possui atividade mitogênica e de diferenciação. Os objetivos deste trabalho foram verificar se o tratamento com retinol (7uM) e a irradiação com UV induzem a formação de radicais livres e a apoptose, em culturas de células de Sertoli de ratos Wistar com 15 dias. Foram utilizadas as técnicas de quimioluminescência, dienos conjugados e TBARS para quantificar a produção de radicais livres, lipoperóxidos e seus subprodutos, respectivamente. O tratamento com retinol causou um aumento na formação destes compostos e a irradiação com UV amplificou este efeito, quando comparado com o controle. Este comportamento foi revertido em parte pelo tratamento com 100uM de 1,10-fenantrolina, um quelante de FeII. Nosso grupo de pesquisa demonstrou que o tratamento com retinol modifica o estado redox celular, por aumentar a quantidade de NADH. O NADH pode reduzir o FeIII, produzindo radicais hidróxido (OH*) através da reação de Fenton, formando FeII livre, um potente agente oxidante de biomoléculas. A indução à apoptose foi quantificada pela contagem de DNA fragmentado, que o retinol aumentou na mesma razão que a irradiação com UV e estes dois tratamentos, sinergicamente, amplificam este efeito. Estes resultados sugerem que o tratamento com retinol 7uM gera um aumento na produção de radicais livres via reação de Fenton e que o NADH e ferro formem um complexo com o DNA ampliando os danos causados pelos ROS e, conseqüentemente, induzindo a apoptose. (FAPERGS, CNPq).

334

DETERMINAÇÃO DO NADH E DA ATIVIDADE DA CATALASE EM CÉLULAS DE SERTOLI TRATADAS COM RETINOL. *Felipe Dal Pizzol, Laís Fernandes de Moraes, Fábio Klamt, Elena Aida Bernard, José Cláudio Fonseca Moreira.* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS)

Trabalhos anteriores de nosso grupo demonstraram que o tratamento com retinol aumenta a produção de radicais livres, provavelmente via Reação de Fenton, causando danos à estrutura do DNA, levando as células a apoptose. Para manter a propagação da Reação de Fenton, uma fonte de elétrons deve estar disponível para regenerar o Fe⁺³ reduzido, sendo que o NADH é a molécula mais importante no desempenho desta função. O aumento nas concentrações de radicais livres desencadeiam na célula uma série de defesas no intuito de diminuir os danos produzidos. Dentre estas defesas destaca-se a catalase, uma enzima induzida por aumento nos radicais livres derivados do H₂O₂. Neste trabalho, determinamos a quantidade de NADH intracelular e a atividade da catalase em células de Sertoli tratadas com retinol, além do efeito de baixas doses de etanol, um *scavenger* de radicais livres, na quantidade de NADH. Utilizamos em nossas culturas células de Sertoli de ratos Wistar de 15 dias tratadas ou não com retinol (7uM) por 24 horas. Para avaliar o efeito do etanol sobre o NADH intracelular foram utilizadas doses crescentes de etanol na diluição do retinol. A quantidade de NADH foi avaliada através da absorbância em espectrofotômetro (340 nm). A atividade da catalase foi medida através da decomposição do H₂O₂ observada pelo decaimento da absorbância em espectrofotômetro (240 nm). O tratamento com retinol aumentou a concentração de NADH, efeito revertido pelo etanol. A atividade da catalase nas células tratadas foi significativamente maior em relação às células controle. O aumento no NADH intracelular induzido pelo tratamento com retinol provavelmente mantém ativa a Reação de Fenton, aumenta a produção de radicais livres, ativando assim a defesa antioxidante celular. (CNPq, FAPERGS)

335

DETECÇÃO DOS NÍVEIS DE ESPÉCIES REATIVAS AO ÁCIDO TIOBARBITÚRICO (TBARS) EM PULMÃO DE RATOS SUBMETIDOS À ESTRESSE CRÔNICO VARIÁVEL. *Juliano S. R. Moreira, Ronaldo L. Torres, Iraci L. I. Torres, José R. Amoretti, Mariane A. Lacerda, Luciana Manoli, Antônio A. Belló, Carla Dalmaz* (Dpto. de Bioquímica e Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Durante os últimos anos, vários trabalhos já vem revelando uma relação íntima entre o estresse e a produção de Radicais Livres (RL). Este estudo propôs-se a pesquisar os níveis de RL em pulmão de ratos previamente submetidos a um modelo de Estresse Crônico Variável (ECV). Para tanto, foi utilizada a técnica de Detecção de TBARS que indica, indiretamente, os níveis de RL de um tecido através de produtos da Lipoperoxidação de Membranas Plasmáticas provocadas por estas espécies ativas. Foram

utilizados ratos Wistar machos, os quais foram divididos em 3 grupos: Controle, Manipulado e Estressado. Os ratos do grupo Controle permaneceram em suas caixas moradia. Os do grupo Manipulado receberam manipulação diária. Os do grupo Estressado foram submetidos ao modelo de ECV por 40 dias. O modelo baseia-se na exposição do animal a 7 agentes estressores diferentes: luz piscante, imobilização no frio, isolamento, natação forçada, retirada de comida, imobilização e retirada de água, durante turnos diferentes e com tempo de duração variáveis. Os resultados apontam para um significativo aumento dos níveis de RL no grupo manipulado, em comparação ao grupo controle e ao estressado, estando, este último, com níveis intermediários em relação aos demais grupos. A possibilidade dos grupos possuírem diferentes capacidades antioxidantes surge como hipótese para explicar os dados obtidos, porém estudos estão em andamento em nosso laboratório para esclarecimento dessa questão e ainda não são conclusivos.

336 EFEITOS DO ESTRESSE CRÔNICO VARIÁVEL SOBRE A PRODUÇÃO DE RADICAIS LIVRES E O POTENCIAL ANTI-OXIDANTE EM CÓRTEX CEREBRAL E HIPOTÁLAMO DE RATOS. *Luciana P. Manoli, Patrícia P. Silveira, Carla Dalmaz* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

Tem sugerido que a produção de radicais livres (RL) estaria envolvida na gênese de danos neuronais observados após exposição a situações de estresse em ocorre a ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal com a conseqüente liberação de hormônios glicocorticóides. Neste trabalho avaliamos a formação de RL e o potencial anti-oxidante em córtex cerebral e hipotálamo de ratos submetidos ao estresse crônico variável. Para este estudo utilizamos ratos Wistar adultos, machos, que foram expostos durante 40 dias a 7 estressores (imobilização, imobilização com frio, luz piscante, retirada de água, e de comida, natação e isolamento). Os animais foram decapitados, as estruturas retiradas e congeladas em N₂ líquido. Na avaliação da produção de RL utilizamos o método das espécies reativas ao Ácido Tiobarbitúrico (TBA). Para medir a capacidade anti-oxidante do tecido a amostra (homogeneizado) foi adicionada a um meio gerador de radicais (sistema 2-2'-azo-bis(2-amidinopropano)-luminol) e medido o decréscimo na luminescência produzida, sendo comparado com a capacidade anti-oxidante do Trolox. Os resultados no TBA mostram um aumento significativo (37%) no grupo estressado em relação aos grupos controle e manipulado no córtex cerebral. No hipotálamo houve uma diminuição significativa no grupo estressado (50%) e no manipulado (20%) em relação ao grupo controle. Na capacidade anti-oxidante houve uma diminuição significativa no grupo estressado em relação ao controle e manipulado no córtex, mas resultados preliminares não mostraram uma diferença significativa entre os grupos no hipotálamo. Os resultados sugerem que o estresse crônico altere a capacidade de controle dos níveis de RL sendo esta alteração estrutura-específica (CNPq-PIBIC, PROPESQ-UFRGS).

337 EFEITOS DO ESTRESSE AGUDO E REPETIDO POR IMOBILIZAÇÃO SOBRE A PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA EM HIPOCAMPO DE RATOS. *Ana Paula Vasconcellos, Luciana Manoli, Iraci Torres, Carla Dalmaz* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O estresse é sabidamente causador de sérios danos em diversas estruturas cerebrais. Estudos indicam o envolvimento de radicais livres como possíveis mediadores destes danos. O objetivo deste trabalho é verificar o efeito do estresse agudo e crônico (repetido) por imobilização na peroxidação lipídica em hipocampo. Ratos Wistar machos adultos foram divididos em dois grupos: 1-estressado cronicamente e 2-estressado agudamente. O primeiro grupo foi subdividido em três outros grupos: controles (mantidos em suas caixas moradia), manipulados (submetidos a manipulação diária) e estressados (imobilizados 1h/dia, 5dias/semana, durante quarenta dias, e sacrificados logo após a última sessão de estresse). Já o segundo grupo foi subdividido em dois grupos: controles e estressados (imobilizados por 1h e sacrificados a seguir). A lipoperoxidação foi medida pela técnica do Ácido Tiobarbitúrico (TBA). Os resultados demonstram que há aumento significativo nos índices de lipoperoxidação em hipocampo de ratos estressados cronicamente quando comparados com os grupos controle e manipulado (ANOVA seguida pelo teste de Student-Newman-Keuls, $p < 0,05$). Não houve diferença significativa entre os grupos controle e estressado agudamente (teste t de Student, $p > 0,05$), embora os estressados apresentem uma tendência a maiores níveis de lipoperoxidação, o que poderá ser comprovado em estudos próximos com o aumento do número de animais por grupo. Os resultados sugerem que os radicais livres possam estar envolvidos na gênese dos danos em neurônios hipocampais após o estresse. PRONEX, FAPERGS, CNPq.

338 EFEITO DO TRATAMENTO CRÔNICO COM MIDAZOLAM NO COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO DE RATOS SOB ESTRESSE CRÔNICO. *Patrícia Pelufo Silveira, Fabiano H. Souza, Renata M. Rosat, Maria B. C. Ferreira, Carla Dalmaz* (Deptos. Bioquímica, Fisiologia e Farmacologia, ICBS, UFRGS).

Trabalhos anteriores deste laboratório mostram que a administração aguda de benzodiazepínicos reverte o efeito do estresse crônico por imobilização de ratos em algumas tarefas comportamentais. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do uso crônico de um benzodiazepínico no comportamento exploratório de animais submetidos ao estresse crônico por imobilização. Ratos Wistar, machos, com 60 dias no início de tratamento, foram divididos em grupos controle e estresse crônico, e estes subdivididos em tratados ou não com midazolam. A água de beber foi trocada por solução de midazolam a 0,06 mg/ml. Após 40 dias de tratamento, os animais foram expostos à tarefa de campo aberto (uma caixa medindo 40X55 cm, com o assoalho dividido em 12 quadrados) por cinco minutos. Avaliou-se: respostas de orientação, cruzamentos, latência para sair do primeiro quadrado, defecação e comportamento de limpeza. Ratos sob estresse crônico e tratados com midazolam têm comportamento exploratório mais acentuado que os demais grupos (mais respostas de orientação e cruzamentos). Nesse grupo também observa-se uma diminuição do comportamento de limpeza, provavelmente porque os animais gastaram o tempo explorando o ambiente. Sugere-se que há interação entre os tratamentos crônicos de estresse e midazolam, pois os efeitos não aparecem nos grupos de ratos expostos a apenas um dos tratamentos. (PRONEX, PROPESQ).

339 EFEITO DA ESTIMULAÇÃO NEONATAL SOBRE PARÂMETROS METABÓLICOS EM RATOS COM 11 DIAS DE IDADE. *Liége Teixeira, Adriana Muradás, Samuel Coelho, Paulo V.N. Fontanine, Roselis S.M. da Silva, Aldo B. Lucion* (Depto. de Fisiologia, ICBS, UFRGS)

O trabalho estuda alterações metabólicas provocadas por estímulos estressantes durante o período neonatal em ratos (período hiporresponsivo ao estresse). Filhotes machos e fêmeas de ratos Wistar foram manipulados (1 min) ou estressados por frio (0° C por 10 min) diariamente nos 10 primeiros dias de vida. No 11° dia, o peso corporal em gramas (média \pm EPM) dos filhotes submetidos à manipulação (20,6 \pm 0,4; N=18) ou frio (22,3 \pm 0,6; N=8) foi significativamente maior do que dos animais controles não estimulados (19,5 \pm 0,3; N=19). Num segundo experimento, filhotes no 11° dia foram submetidos a uma única sessão de estresse por frio durante 10 min. Logo a seguir, um grupo de filhotes voltava para o ninho com a mãe enquanto outro grupo retornava para o ninho sem a mãe, mas mantidos numa temperatura ambiente semelhante a do ninho com a mãe. O sangue era coletado sempre as 10 h por decapitação imediatamente após, ou 15 minutos depois do estresse, medindo-se os níveis glicêmicos plasmáticos (mg/dl). Logo após o período no frio, a glicemia (181,7 \pm 8,4; N=8) era maior do que nos animais não estimulados (154,6 \pm 2,6; N=13). Depois de 15 min, a glicemia voltava aos níveis controle nos filhotes que permaneciam com a mãe (158,8 \pm 3,2; N=16), mas não naqueles sem a mãe (185,3 \pm 6,4; N=8). Os níveis de glicerol plasmático estão sendo também analisados nos vários grupos. A estimulação crônica no período neonatal aumenta o peso corporal dos filhotes, provavelmente como uma resposta aos estímulos externos. Agudamente, o frio aumenta a glicemia e a presença da mãe parece diminuir esse efeito. Além disso, apesar dos estímulos ambientais nessa idade provocarem uma resposta bastante atenuada dos hormônios do estresse, os resultados mostram que os estímulos causam alterações metabólicas semelhantes aos animais adultos (FAPERGS, CNPq, FINEP, UFRGS).

Sessão 31

Neuroquímica III

340

IMUNOREATIVIDADE DE PROTEÍNAS LIGANTES DE CÁLCIO. *Andreas Mendez, Emeli Araujo, Carmem Gottfried, Trícia Kommers, Richard Rodnight e Carlos A. Gonçalves* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

As proteínas ligantes de Ca²⁺ como a calmodulina e as proteínas da família S100 são importantes mediadoras da resposta celular, enquanto outras são importantes no tamponamento do Ca²⁺ livre como a parvalbumina e calbindina. A variação do conteúdo de muitas proteínas ligantes de Ca²⁺ é observada em muitas doenças neurodegenerativas. Estudos histoquímicos têm mostrado a variação do imunoconteúdo em muitas situações fisiológicas e patológicas. Entretanto, a variação do imunoconteúdo pode não refletir diretamente a quantidade da proteína, mas a sua variabilidade em função do estado ligante de Ca²⁺. O reconhecimento de alguns anticorpos anti-proteínas ligantes de Ca²⁺ pode ser afetado pela presença de Ca²⁺ durante o ensaio imunológico. Além disso, proteínas ligantes de Ca²⁺ fixadas com glutaraldeído ou formaldeído, na presença de Ca²⁺, poderiam reter a conformação ligante de Ca²⁺ (Gonçalves et al, Anal. Biochem., 253:127,1997). Analisamos por “dot-immuno-binding assay” o conteúdo de três proteínas ligantes de Ca²⁺ no tecido cerebral: S100B, calmodulina e a subunidade β da calcineurina, usando anticorpos comerciais da Sigma. Os resultados enfatizam a necessidade de conhecer o efeito do Ca²⁺ sobre o reconhecimento antígeno-anticorpo de proteínas ligantes de Ca²⁺ e recomendam cautela na interpretação do imunoconteúdo destas quando o efeito de Ca²⁺ não foi caracterizado no ensaio imunológico. (CNPq, PIBIC/UFRGS e PRONEX)

341

EFEITOS DO LÍTIO SOBRE A FOSFORILAÇÃO E IMUNOCONTEÚDO DE FOSFOPROTEÍNAS EM HIPOCAMPO DE RATOS ADULTOS SUBMETIDOS À ISQUEMIA CEREBRAL TRANSITÓRIA. *Otemar J. Ferreira; Fabiana B. Muccillo; Luis G. Gestrich; Lauren M. Valentim; Carlos A. Netto; Christianne G. Salbego; Elizabete R. Rocha.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O lítio vem sendo usado amplamente para o tratamento de doenças psiquiátricas. Estudos realizados em ratos utilizando tratamento agudo com cloreto de lítio, associado a lesões cerebrais através da injeção de ácido ibotênico, mostraram que pode haver uma menor perda neuronal nos animais lesionados tratados com lítio. D. M. Chuang *et al.*, 1998, verificaram que culturas de neurônios de ratos tratadas com lítio foram protegidas contra a excitotoxicidade induzida por glutamato. Em virtude disso, serão estudados os possíveis efeitos neuroprotetores do lítio na isquemia cerebral transitória e as consequências desse processo no sistema de fosforilação de proteínas do hipocampo. Para isso, os ratos serão tratados com ração contendo cloreto de lítio por um período de quatro semanas. No término desse período, os ratos serão submetidos a 20 minutos de isquemia cerebral (método de oclusão dos quatro vasos) e, após diferentes tempos de reperfusão, alguns animais serão perfundidos para análise imunohistoquímica usando hematoxilina-eosina e em outro grupo será feita a análise das fosfoproteínas do hipocampo através de marcação com ³²Pi seguida de eletroforese bidimensional. Resultados preliminares mostram que o perfil fosfoprotéico do hipocampo dos animais isquêmicos tratados com lítio é diferente do perfil dos animais que sofreram isquemia apenas. Fosfoproteínas, como a sinapsina I e ppc-41 que são alteradas quando ocorre morte neuronal, em animais tratados com lítio não foram apenas observadas alterações. Estes resultados sugerem um possível efeito neuroprotetor do lítio, que deve ser confirmado pela análise histoquímica. (CNPQ, FAPERGS, PRONEX, PROPESQ)

342

INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO CRÔNICO COM LÍTIO NA IMUNOREATIVIDADE DA VIMENTINA EM ASTRÓCITOS HIPOCAMPAIS DE RATOS IMATUROS. *Günther Gehlen, Paula C. dos Santos, Matilde Achaval e Elizabete Rocha.* (Departamento de Bioquímica - ICBS - UFRGS).

Os sais de lítio são amplamente utilizados para o tratamento de distúrbios psicológicos, especialmente na doença bipolar e depressão maior. Apesar da grande eficácia, seu sítio de ação e seus possíveis efeitos neurotóxicos são pouco conhecidos. Os astrócitos possuem uma íntima relação com o desenvolvimento e com as funções neuronais. Nos estágios iniciais do desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC), os filamentos intermediários da glia radial e dos astrócitos imaturos são compostos por vimentina (VIM) (Bignami *et al.*, 1982). No presente estudo foram investigados os efeitos da exposição crônica ao

Lítio sobre a morfologia dos astrócitos hipocâmpais de ratos imaturos, filhos de mães tratadas, analisados aos 15 dias pós-natal. Os astrócitos foram marcados imunohistoquimicamente com anticorpo anti-VIM usando a técnica da peroxidase anti-peroxidase (PAP). A administração de lítio durante o desenvolvimento embriológico/fetal acarretou um aumento dos filamentos VIM-imunorreativos e a marcação de filamentos característicos de glia radial na região estudada quando comparou-se com os controles. Estes resultados indicam que a exposição pré-natal ao lítio causam um atraso no desenvolvimento astrogliar, podendo provocar sérias conseqüências no desenvolvimento de todo o SNC. (CNPq/PIBIC, PRONEX, FINEP).

343

EFEITOS DO TRATAMENTO COM LÍLIO SOBRE A ATIVIDADE DA MAPK (MITOGEN-ACTIVATED PROTEIN KINASES) EM CULTURAS DE ASTRÓCITOS HIPOCÂMPAIS. *Fábio B. Knapp, Daniela da S. Gonçalves, Carmem Gottfried, Germano De Carli, Guido Lenz e Elizabete R. da Rocha* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Os sais de lítio são amplamente utilizados no tratamento de distúrbios psiquiátricos, tais como PMD e depressão maior. Os estudos sobre seus efeitos no SNC foram realizados principalmente em neurônios. Apenas recentemente foi demonstrado efeitos do lítio sobre astrócitos hipocâmpais de ratos adultos e imaturos (Rocha et al, 1998, Santos, P.1998 e Gehlen, G.,1998). Os efeitos do lítio no SNC são multifocais, mas cabe salientar que estão relacionados com alterações nos níveis de cálcio oriundos dos estoques internos e do meio extracelular, DAG e também aos níveis de AMPc. A MAPK é uma enzima que, quando ativada, induz fatores de transcrição que regulam a expressão de genes envolvidos na proliferação ou diferenciação celular e produção de fatores tróficos que podem estar relacionados com neuroproteção. Neste trabalho estudamos os efeitos do lítio sobre a atividade da MAPK em culturas de astrócitos tratadas cronicamente com concentrações de 0,1; 0,5; 1,0; 2,0 e 5,0 mM de LiCl. Para tal utilizamos a fosforilação com [γ - 32 P]ATP do substrato da MAPK, MBP. Os resultados preliminares mostraram aumentos percentuais na atividade da MAPK de 18, 9, 34, 43,55 % em relação aos controles, nas concentrações de lítio testadas. As cascatas enzimáticas relacionadas com a ativação da MAPK são muito complexas, envolvem muitos receptores e respondem a uma série de sinais intra e extracelulares. Salientamos, nestas vias, os efeitos do Cálcio, AMPc e PKC. Como foi citado, o lítio pode alterar os níveis de Cálcio e DAG relacionados com atividade de PKC e os níveis de AMPc. Torna-se muito importante o estudo mais detalhado do mecanismo envolvido na ativação da MAPK, a fim de se entender como o lítio afeta diretamente os astrócitos, o que nos leva a compreender o mecanismo geral de ação do lítio sobre o SNC e a complexidade das cascatas que induzem a ativação da MAPK (CNPq-PIBIC/UFRGS, PRONEX, FINEP).

344

INTEGRAÇÃO ENTRE OS MECANISMOS DE TRANSDUÇÃO DE SINAL ATIVADOS POR FGF-2 E ATP EXTRACELULAR EM CULTURA DE ASTRÓCITOS. *Daniela da S. Gonçalves, Joseph T. Neary, Richard Rodnight e Guido Lenz[#]* (Depto de Bioquímica, ICBS, e # Depto de Biofísica, IB, UFRGS).

Proteínas Quinases Ativadas na Mitose (MAPKs) são uma família de quinases envolvidas na diferenciação, proliferação e na morte celular programada. A cascata das MAPKs é composta por três quinases que são ativadas sequencialmente por mecanismos de fosforilação, sendo a ERK, última quinase da cascata, ativada pela MEK, que por sua vez é ativada pela c-Raf. FGF-2 e ATP extracelular são fatores tróficos liberados em casos de lesão no SNC. Esta liberação leva a ativação da cascata das MAPKs, produzindo proliferação de astrócitos, com isso desempenhando um importante papel na recuperação de lesões no SNC. O objetivo deste trabalho foi identificar onde ocorre a interação das sinalizações produzidas pelo FGF-2 e ATP na cascata das MAPKs, considerando que estes dois fatores induzem de forma sinérgica a proliferação em cultura de astrócitos. Para tanto dosamos a atividade da c-Raf através de um ensaio, no qual se imunoprecipita este componente e se reconstrói a cascata *in vitro* utilizando MEK e ERK purificadas. A atividade da ERK foi medida pela fosforilação da MBP. Observamos que FGF-2 ativou os três componentes da cascata, enquanto que ATP suprimiu esta estimulação quando aplicado simultaneamente. O mesmo ocorre com outros fatores de crescimento, como o EGF e o PDGF. Esta interação não parece ser mediada por PKC, pois um inibidor amplo desta quinase, o GF102903x, não conseguiu inibir este efeito. Concluímos que a integração entre as sinalizações de diferentes transdutores possui um importante papel na forma da célula "compreender" o meio em que se encontra. (CNPq, PROPESQ, PRONEX)

345

SUBTIPO(S) DE RECEPTOR(S) GLUTAMATÉRGICO(S) METABOTRÓPICO(S) ENVOLVIDO(S) NA FOSFORILAÇÃO DA GFAP EM HIPOCÂMPO DE RATOS JOVENS. *Diogo L. de Oliveira, Patricie L. Badaraco, Daniela M. Oppelt, Trícia K. Albuquerque e Susana T. Wofchuk* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A proteína ácida fibrilar glial (GFAP) é um componente de filamentos intermediários expressa no SNC exclusivamente em astrócitos. Experimentos prévios mostraram que a fosforilação da GFAP em hipocampo de ratos jovens é estimulada por glutamato. O agonista glutamatérgico metabotrópico seletivo 1S,3R-ACPD aumentou a fosforilação da GFAP no mesmo nível que glutamato, indicando que receptores metabotrópicos (mGLURs) estão envolvidos. Este trabalho tem como objetivo estudar qual(is) subtipo(s) de mGLURs está(ão) envolvido(s) neste aumento, promovido por glutamato. Para isto, foram utilizados miniprismas de hipocampo de animais jovens, os quais foram incubados na presença de 32 P e de agonistas ou antagonistas destes receptores. Após a marcação, as amostras foram submetidas a uma eletroforese bidimensional. Os géis foram secos e expostos a filmes autorradiográficos, os quais foram quantificados por densitometria. A análise estatística foi feita pelo teste t pareado de Student. A fosforilação da GFAP não foi alterada por L-AP₄, agonista seletivo de grupo III de mGLURs. Os agonistas ibotenate e quisqualato, preferenciais para grupos II e I, respectivamente, estimularam a fosforilação da GFAP, sendo que o efeito do 1S,3R-ACPD foi maior que aquele do quisqualato. A estimulação do 1S,3R-ACPD não foi afetada por U73122, inibidor da fosfolipase C, enzima responsável pela hidrólise de fosfoinositídeos, mecanismo de transdução de sinal sobre o qual agem os mGLURs do grupo I. Estes dados sugerem que o sistema de fosforilação da GFAP é regulado por grupo II, que compreende os subtipos 2 e 3. O mGLUR₃ é expresso em glia, sendo, portanto, o provável subtipo envolvido. Na sequência deste trabalho estamos testando agonistas mais seletivos e específicos, disponíveis recentemente (PROPESQ, FAPERGS, CNPq, FINEP, PRONEX).

346

ESTUDO DO EFEITO DE GLUTAMATO E ÍONS CÁLCIO SOBRE A FOSFORILAÇÃO DA GFAP EM CEREBELO E BULBO OLFATÓRIO DE RATOS JOVENS. Daniela M. Oppelt, Diogo L. de Oliveira, Trícia K. Albuquerque e Susana T. Wofchuk. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A proteína ácida fibrilar glial (GFAP) é um componente de filamentos intermediários de astrócitos, cujo estado de fosforilação em hipocampo de ratos jovens é diminuído por cálcio externo e estimulado por glutamato, via receptor glutamatérgico metabotrópico. Estes efeitos provavelmente envolvem o mesmo mecanismo pois na ausência de cálcio e presença de glutamato simultaneamente, o efeito não é sinérgico (Wofchuk and Rodnight, 1994, 1995; Rodnight *et al.*, 1997). Em trabalhos anteriores (IX Salão de I. C.) mostramos que a fosforilação da GFAP é estimulada por 1S,3R-ACPD (um agonista seletivo para receptor glutamatérgico metabotrópico) em hipocampo mas não em cerebelo e bulbo olfatório de ratos jovens. Neste trabalho estudamos o efeito do glutamato e íons cálcio sobre a fosforilação da GFAP em cerebelo e bulbo olfatório de ratos jovens (p12-16). Utilizamos fatias destas estruturas, as quais foram incubadas com [³²P]fosfato na presença ou na ausência de Ca²⁺ 1mM e glutamato 1mM. As amostras foram analisadas por eletroforese bidimensional (SDS-PAGE 8%). Os resultados mostraram que a fosforilação da GFAP em cerebelo e bulbo olfatório, ao contrário do observado em hipocampo, não foi significativamente diferente em presença ou ausência de Ca²⁺ 1mM. Por outro lado, glutamato 1mM estimulou significativamente a fosforilação em cerebelo e bulbo olfatório no mesmo nível que em hipocampo. Isto sugere que nestas estruturas há um perfil diferente de fosforilação da GFAP quando comparado com hipocampo, onde provavelmente este efeito é mediado por receptores glutamatérgicos metabotrópicos. Nossos resultados indicam que em cerebelo e bulbo olfatório pode haver envolvimento de receptores glutamatérgicos ionotrópicos no efeito de glutamato 1mM (PROPESQ, CNPq, PRONEX, FINEP).

347

ESTUDO DA FOSFORILAÇÃO PROTÉICA EM CULTURA DE ASTRÓCITOS PERMEABILIZADOS COM DIGITONINA. Francine Tramontina, Juliana D. Karl, Carmem Gottfried, Richard Rodnight e Carlos Alberto Gonçalves (Depto de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Diversos estudos vêm demonstrando o importante papel dos astrócitos na plasticidade do tecido neural. Sabe-se que muitas das atividades astrocíticas são reguladas pela fosforilação de proteínas, como a GFAP (proteína ácida fibrilar glial). Esta proteína é marcador de astrócitos e tem seu estado de fosforilação alterado, tanto em situações normais quanto patológicas, regulando a polimerização dos filamentos intermediários. A caracterização das proteínas quinases e fosfatases atuantes sobre a GFAP e outras fosfoproteínas tem sido realizadas em nosso laboratório através do uso de células intactas e frações citoesqueléticas. Verificando as limitações destes métodos, padronizamos recentemente a técnica de permeabilização de astrócitos em cultura com digitonina. Através deste método poderemos controlar mensageiros intracelulares como Ca²⁺ e AMPc, bem como, introduzir inibidores peptídicos de quinases e fosfatases, os quais são específicos e impermeáveis à membrana plasmática intacta. Foram utilizadas culturas de astrócitos de hipocampo de 15 a 25 dias, às quais foram permeabilizadas com digitonina (30µM/10 min.) em meios com diferentes composições iônicas. A permeabilização foi medida por exclusão ao corante azul de tripan. Após a permeabilização, as células foram incubadas com [³²P]ATP e a incorporação de ³²P às proteínas foi analisada por eletroforese. O perfil fosfoprotéico obtido nestas condições evidencia a viabilidade deste modelo de permeabilização para estudar o sistema fosforilante da GFAP.(CNPq, FAPERGS, PRONEX, PROPESQ)

348

S-100B: POSSÍVEL MARCADOR DIAGNÓSTICO DE MORTE ENCEFÁLICA. Adriano B. L. Tort, Luís V. Portela, Eurico C. Neto, Andrea Regner, Ivan Chemale, Gilberto Friedman, Mauro Kaufman, Carlos A. Gonçalves, Diogo O. G. Souza.(Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS; Hospital Municipal de Pronto Socorro de Porto Alegre; Hospital Cristo Redentor- Grupo Hospitalar Conceição; Hospital Beneficência Portuguesa; Laboratório Nobel RIE, Porto Alegre, RS).

A S-100B é uma proteína ligante de cálcio que apresenta grande especificidade pelo Sistema Nervoso Central (SNC), onde é produzida por astrócitos e células de Schwann, e constitui 95% das proteínas da família S-100, localizando-se tanto intra quanto extracelularmente, com funções neuro e gliotróficas. Alguns estudos tem demonstrado que a proteína S-100B encontra-se elevada no sangue e líquido (LCR) de pacientes com doenças neurodegenerativas (i.e. Alzheimer, Parkinson, Síndrome de Down), ou injúrias agudas (i.e. traumatismo crânio-encefálico) do SNC. O diagnóstico de morte encefálica é um tema de extrema relevância médica, em vista da crescente demanda de doadores para transplante de órgãos e do estabelecimento do nível de investimento em Terapia Intensiva. Contudo, os critérios diagnósticos têm gerado controvérsia devido a aspectos éticos e técnicos. Assim, se impõe a busca de marcadores diagnósticos mais específicos que possam auxiliar na comprovação de morte encefálica. O presente estudo tem como objetivo investigar a proteína S-100B como possível marcador diagnóstico de morte encefálica. Foram feitas medidas de S-100B em líquido e plasma utilizando uma técnica de quimioluminescência. O líquido foi coletado por punção lombar de indivíduos com diagnóstico de morte encefálica (segundo os critérios diagnósticos estabelecidos em consenso Federal) e de controles-indivíduos submetidos a mielografia lombar por lombociatalgia sem evidências de doença envolvendo o SNC. O sangue foi coletado por punção venosa periférica, utilizando heparina como anticoagulante, de indivíduos com diagnóstico de morte encefálica e de controles-pessoas hígidas. Os resultados obtidos demonstraram significativo aumento da concentração da proteína S-100B no plasma e líquido dos indivíduos com diagnóstico de morte encefálica quando comparados aos controles. Considerando-se (1) os resultados obtidos, (2) a alta especificidade da proteína S-100B para o SNC, (3) a necessidade de parâmetros específicos e seguros para o estabelecimento diagnóstico de morte encefálica, aprofundaremos a investigação da S-100B como potencial marcador diagnóstico de morte encefálica. (FAPERGS, FINEP, CNPq-PIBIC/UFRGS).

349

FOSFORILAÇÃO PROTÉICA EM CULTURA DE ASTRÓCITOS HIPOCAMPAIS DE RATO: EFEITO DE ÁCIDO OCADÁICO NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DE CÁLCIO EXTERNO. Letícia Andrighetti, Carmem Gottfried, Juliana D. Karl, Susana Wofchuk, Richard Rodnight (Departamento de Bioquímica – ICBS – UFRGS).

Os íons cálcio (Ca²⁺) desempenham um papel chave na regulação da atividade celular. Estudos prévios, em uma variedade de células, têm demonstrado a presença de sensores de Ca²⁺ a nível de membrana celular, os quais resultam em sinalização

intracelular, em resposta a trocas na concentração de Ca^{2+} externo (Hebert e Brown, 1995; Zanotti e Charles, 1997). O presente trabalho investigou o efeito da presença ou ausência de Ca^{2+} , sobre a fosforilação protéica, durante a incubação de culturas de astrócitos hipocâmpais com [^{32}P]fosfato. As culturas foram preparadas a partir de hipocampo de ratos neonatos (1-2 DPN). As proteínas foram separadas por eletroforese uni e bidimensional e as fosfoproteínas analisadas em filme autoradiográfico (Rodnigh, 1988). A presença de 1mM de Ca^{2+} no meio de incubação resultou em decréscimo no nível de fosforilação protéica geral, em comparação à ausência de Ca^{2+} externo (1mM EGTA). Os experimentos de medida da captação de [^{32}P]fosfato nas células (baseado no método de Glin e colaboradores, 1995), mostraram que não há diferença na disponibilidade intracelular deste composto, tanto na presença quanto na ausência de Ca^{2+} externo. O inibidor de proteínas fosfatases, Ácido Ocadáico, na concentração de 1 e 10 nM, reverteu o decréscimo de fosforilação geral observado na presença de Ca^{2+} ; entretanto, na concentração de 100nM resultou em um aumento específico de incorporação de [^{32}P]fosfato sobre as proteínas de filamento intermediário GFAP (proteína ácida fibrilar glial) e vimentina. Estes resultados sugerem que esta diferença na incorporação de [^{32}P]fosfato, observada na presença e ausência de Ca^{2+} externo, seja devido a diferenças no sistema de fosforilação, e não a alterações na captação de [^{32}P]fosfato intracelular. (CNPq/PIBIC/UFRGS, PROPESQ, PRONEX).

350

PADRONIZAÇÃO DO MÉTODO DE “DOT-IMMUNOBINDING” PARA IMUNODETECÇÃO DE PROTEÍNAS DO CITOESQUELETO DE ASTRÓCITOS. Germano De Carli, Günther Gehlen, Paula Santos, Carlos Alberto Gonçalves e Elizabete Rocha (Departamento de Bioquímica – ICBS – UFRGS).

Muitos trabalhos na literatura científica mostram que em astrócitos ocorre uma expressão ontogenética de filamentos intermediários, como vimentina (VIM) e proteína glial fibrilar ácida (GFAP), em hipocampo de ratos. Com o desenvolvimento, o imunoconteúdo de VIM vai decaindo até que por volta do P21 a GFAP se sobressai, chegando a um platô na idade adulta. Em trabalho anterior (ROCHA, E. Tese Doutorado; 1996), utilizando eletroforese bi-dimensional não foi observada a forma fosforilada de VIM em hipocampo de ratos adultos controles e tratados com lítio. Para verificarmos a presença de VIM imunodetectável nestas amostras, testou-se o método de “dot-immunobinding”, utilizando o aparelho BIO-DOT[®]. Após testes apropriados, definiu-se um protocolo padrão, para o qual as amostras foram solubilizadas em SDS 1%. Aplicadas sobre membrana de nitrocelulose, em diferentes concentrações e submetidas à imunodeteção com anticorpo anti-VIM, a reação de quimioluminescência foi pelo método do luminol e quantificado no densitômetro CS-9301PC. Este método, adequadamente padronizado, mostrou-se eficiente para detectar a presença de VIM, mesmo em baixas quantidades, viabilizando os estudos sobre esta proteína em animais adultos tratados com lítio, em concentrações terapêuticas e tóxicas para melhor caracterizar-se a gliose reativa dependente do tratamento com lítio (Rocha et al., submetido Neuroreport, 1998).(CNPq-PIBIC,PRONEX,FINEP,CNPq).

Sessão 32 Mutagênese II

351

DETERMINAÇÃO DE EFEITOS CITOTÓXICO, MUTAGÊNICO E RECOMBINOGÊNICO DO ALCALÓIDE BRAQUIPODINA EM *Saccharomyces cerevisiae*. Adriana Aparecida Paz, Michel R. Pedrotti, Ana Lígia L.P.Ramos, Kátia V. C. L. da Silva (Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS).

As plantas medicinais tem uma grande potencialidade terapêutica, pois são fontes de novos produtos químicos que favorecem as futuras aplicações farmacêuticas (Barreiro, E.J.Química Nova,1391 29-39, 1990). Extrato da espécie brasileira *Psychotria brachypoda* mostrou efeito analgésico do tipo opióide (Leal, M.B., Tese de Mestrado-CPG-Ciências Farmacêuticas, UFRGS,1994). A Braquipodina é um alcalóide indol-iridóidico glicosilado isolado da *P. brachypoda*. Neste trabalho esse alcalóide foi testado quanto ao seu efeito citotóxico, mutagênico e recombinogênico utilizando a linhagem diplóide selvagem XS2316 de *Saccharomyces cerevisiae*, proficiente em reparo de DNA, na fase estacionária de crescimento celular tratada com doses que variaram de 10 a 200 microgramas/ml. Os resultados revelaram que este alcalóide não é capaz de induzir efeitos citotóxico, mutagênico e recombinogênico nas condições testadas. Para confirmação destes resultados, que possibilitam o uso farmacológico deste alcalóide como analgésico, outros testes mutagênicos utilizando método de indução de micronúcleos serão realizados (PROPESQ/UFRGS, Genotox).

352

BRAQUIPODINA: ANÁLISE GENOTÓXICA PELO CROMOTESTE-SOS. Michel R. Pedrotti, Adriana A. Paz, Ana Lígia L.P.Ramos, Kátia V.C.L. da Silva. (Departamento d Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS).

O alcalóide indólico Braquipodina, extraído da planta *Psychotria brachypoda*, apresenta atividade farmacológica analgésica do tipo opióide, o que possibilita um futuro uso clínico desta substância. Sua atividade genotóxica foi analisada pelo Cromoteste-SOS, utilizando-se a linha gem PQ 37 de *Escherichia coli*, com e sem ativação metabólica, conforme Quillardet e Hoffnung (Mut. Res. 147: 65-78, 1985). Neste teste, a indução das funções SOS está associada à síntese da enzima β -galactosidase, enquanto a citotoxicidade é verificada pela diminuição da síntese da enzima constitutiva fosfatase alcalina. Ambas são medidas por leitura espectrofotométrica. As doses de braquipodina utilizadas foram de 1 a 100 μg /teste. Os resultados mostraram que, para as doses testadas, não há indução de funções SOS nem de efeitos citotóxicos, tanto na ausência quanto na presença da fração metabolizadora S9-MIX. Para confirmação destes resultados, outros métodos de análise mutagênica estão sendo realizados em levedura e em *Salmonella tiphymurium* (Teste de Ames) (CNPq-PIBIC/UFRGS).

353

TOPOTECAN: ANÁLISE EM *Sacharomyces cerevisiae* DAS ATIVIDADES MUTAGÊNICA E RECOMBINOGÊNICA. Geraldine R. Barcelos, Vladimir Menger, Kátia V.C.L. da Silva, Ana Lígia L.P. Ramos. (Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS).

O Topotecan (TPT), um análogo do agente antineoplásico Camptotecina (CPT), foi sintetizado com o objetivo de aumentar a solubilidade em condições fisiológicas e diminuir a citotoxicidade da CPT. O TPT, além de mais solúvel, também apresenta atividade antineoplásica em uma variedade de tumores humanos. O TPT foi o primeiro dos vários análogos da CPT a entrar em testes clínicos no USA. Este agente mostrou-se ativo contra carcinoma não de pequenas células em pulmões e também contra câncer de ovário. O TPT é utilizado para tratamento de pacientes com carcinoma metastático de ovário, após o fracasso da quimioterapia inicial ou subsequente. Ele tem como alvo a enzima nuclear Topoisomerase I (Topo I), e sua ação citotóxica parece não se dever à inibição da atividade enzimática, mas a estabilização do complexo covalente Topo I-DNA, causando quebras duplas de cadeia quando do avanço da forquilha de replicação. Os testes foram realizados com a linhagem diplóide selvagem XS2316 da levedura *Saccharomyces cerevisiae*, com concentrações entre 0,1 a 50 micromolar de TPT. Essa linhagem permite a detecção de mutação reversa e de duas formas de recombinação mitótica (crossing-over e conversão gênica). As culturas celulares foram utilizadas em fase exponencial ou estacionária de crescimento e incubadas em salina, por 3 horas, com doses crescentes da droga. A detecção da indução desses eventos nucleares se fez por plaqueamento e incubação das células tratadas em diferentes meios seletivos onde observou-se o aparecimento de colônias. Com os testes realizados nessas condições não se observou indução de recombinação mitótica ou de mutação reversa (CNPq-PIBIC/UFRGS).

354 **CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA, GENOTÍPICA E MOLECULAR DE NOVOS MUTANTES DE SACCHAROMYCES CEREVISIAE SENSÍVEIS À FOTOADIÇÃO DE PSORALENOS.** Adriana Oliveira de Farias, Helena Campos Rolla, Roseane Magni Machado, João Antonio Pegás Henriques (Departamento de Biofísica-ICBS, UFRGS).

Psoralenos fotoativados com ultravioleta de 365 nm reagem com os ácidos nucleicos, principalmente com as bases pirimídicas (timinas) do DNA, levando a formação de monoadições e pontes entre as cadeias do DNA (interstrand DNA crosslink). Estas lesões são mutagênicas e recombinogênicas em células procarióticas e eucarióticas. Uma nova classe de mutantes de *Saccharomyces cerevisiae* sensíveis à fotoadição de derivados de psoralenos foram isolados, os mutantes *pso*. Entre estes, os mutantes *pso1-1* a *pso7-1* foram analisados em detalhes e caracterizados a nível molecular. Atualmente esta se caracterizando fenotípica e genotípicamente três novos mutantes *pso*. Estes mutantes, 35(11), 47(13) e 56(16) mostraram sensibilidade cruzada a fotoadição de psoralenos mono e bi-funcionais, à UV de 254 nm, ao agente químico 4NQO, e aos agentes indutores de estresse oxidativo, paraquat e 3-carbetoipsoraleno, o qual é gerador de oxigênio singlete. O mutante 47(13) demonstrou ser bloqueado tanto em mutação reversa para *locus lys2* como em mutação para frente (forward mutation) após tratamento com 8-MOP, 3-CPS e UV de 254 nm. Atualmente esta tentando-se isolar e clonar este gene, a clonagem será realizada por complementação do fenótipo mais evidente (sensibilidade a UV de 254 nm) utilizando um banco genômico de levedura em plasmídeo centromérico (YCP50) e após tentar-se-á sequenciá-lo e caracterizá-lo molecularmente (GENOTOX, CNPq-PIBIC/UFRGS).

355 **A ATIVIDADE DA ENZIMA CITOCROMO OXIDASE EM LINHAGENS SELVAGENS E MUTANTES DA LEVEDURA SACCHAROMYCES CEREVISIAE.** Marcelo Fernando Kern, Cristina Handel, João A. P. Henriques (Depto de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS)

O mutante *pso7-1* da levedura *S. cerevisiae* isolado por Henriques et al. (1980) foi recentemente clonado utilizando-se o método de complementação fenotípica ao agente UV-mimético óxido de 4-nitroquinoleína por Handel et al. (comunicação pessoal) e mostrou-se homólogo ao gene COX11. Evidências sugerem (Tzagoloff et al., 1993), que a proteína COX11 pode ser uma enzima biossintética heme A envolvida na formação do grupo formil na posição 8 do anel porfirínico da enzima citocromo oxidase, que está envolvida na última etapa de transferência de elétrons na cadeia respiratória na mitocôndria de eucariotos. Tendo em vista que o gene *PSO7* ser homólogo ao gene *COX11*, mostrou-se necessário quantificar a atividade da enzima citocromo oxidase, no alelo mutante *pso7-1* e em diferentes mutantes da série *PSO*, assim como em linhagens selvagens. Resultados preliminares demonstraram que as linhagens analisadas (N123, MKPo) possuem atividade enzimática duas vezes maior do que linhagens mutantes, entre elas, o mutante *pso7-1*. Se existe alguma correlação entre deficiência respiratória e reparo de danos ao DNA, esta poderá ser melhor analisada a partir do conhecimento da função dos dois genes em questão. Apoio: CNPq, CAPES, GENOTOX

356 **ELABORAÇÃO DE UM DOSÍMETRO BIOLÓGICO.** Lúcia N. Takimi, Eduardo S. Ghisolfi, Edulfo E. D. Rios (Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS)

A elaboração de um dosímetro biológico, baseado em leucócitos humanos, pode permitir uma rápida avaliação da dose de radiação a que foi exposto um indivíduo. O estabelecimento de uma curva dose-resposta iniciar-se-á com a exposição de uma determinada linhagem leucocitária a doses crescentes de radiação. Será utilizado Césio-137, a mesma fonte aplicada para irradiar o sangue. Após um determinado tempo, de aproximadamente dois ciclos celulares, os leucócitos serão fixados em lâminas de vidro e tingidos com azul de Evans, para uma prévia avaliação de translocações e outras formas de mutações. Após determinação dos pontos de quebra mais frequentes, dependentes da dose aplicada, utilizar-se-ão técnicas mais sofisticadas para quantificar a mutação, assim como rotinas de programação específicas, construídas a partir de softwares próprios para análise de imagens, como o Optimas Bioscan e Cantata. O objetivo desta fase é estabelecer uma curva correlacionando a dose a que foi exposta a cultura com o tipo e quantidade de alterações cromossômicas detectadas.

357 **O GENE *SGS1* DE *Saccharomyces cerevisiae* ESTÁ ENVOLVIDO EM REPARO E ENVELHECIMENTO NA LEVEDURA.** Valquíria R. Pereira, Jenifer Saffi, João A. P. Henriques (Centro de Biotecnologia-Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS).

O gene *SGS1* de *Saccharomyces cerevisiae* foi caracterizado molecularmente a partir de um mutante que mostrou ser supressor do crescimento lento de mutantes *topIII*, deficientes na topoisomerase III. Este gene é homólogo a *RecQ* de *E. coli* e aos genes

humanos BLM e WRN, envolvidos na Síndrome de Bloom e Werner, respectivamente, esta última conhecida também como “Síndrome do Envelhecimento Precoce”. Recentemente, verificou-se que o gene *SGS1* está não somente ligado ao envelhecimento de levedura, como também no reparo de DNA, uma vez que mutantes *sgs1* mostraram sensibilidade ao agente alquilante MMS(metilmetano sulfonato) e foram também levemente sensíveis a UV_{254nm}. A proteína Sgs1 é uma DNA helicase. Nosso objetivo era verificar se há domínios específicos desta proteína que a tornam responsável por esse envolvimento em reparo. Utilizando-se 4 linhagens isogênicas: *SGS1* selvagem, *sgs1hd*(com o domínio helicase deletado), *sgs1ct*(domínio c-terminal deletado) e uma *sgs1Δ*(com a ORF disrupta) foram feitos testes para sensibilidade a MMS. Verificou-se que a linhagem *sgshd* apresentou uma sensibilidade maior a MMS que as outras mutantes, sugerindo que o domínio helicase é importante para o reparo de DNA. Essas mesmas linhagens foram usadas para se estudar o envelhecimento na levedura, entretanto não se obteve diferença significativa entre as mesmas. Isso demonstra que esses domínios da proteína não são importantes para o envelhecimento, mas sim para o reparo.(Suporte financeiro: CNPq, FAPERGS e GENOTOX - Laboratório de Genotoxicidade- Centro de Biotecnologia-UFRGS).

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Sessões temáticas

Matemática I.....	13
Física Experimental I.....	14
Química Inorgânica.....	17
Engenharia de Software e Aplicações.....	19
Matemática II.....	22
Geociências I.....	25
Catálise.....	28
Tolerância a Falhas e Computação Gráfica.....	31
Física Experimental II.....	35
Geociências II.....	38
Química Solos e Eletroquímica.....	41
Fundamentos da Computação e Inteligência Artificial.....	43
Geociências III.....	46
Sistemas de Apoio ao Ensino.....	48
Física Teórica.....	52
Polímeros.....	54
Sistemas Distribuídos e Redes.....	57
Astronomia.....	60
Química Inorgânica Teórica.....	62
Microeletrônica.....	66
Geociências IV.....	69
Química Analítica.....	72
Engenharia de Software.....	74

Sessão 1

Matemática I

001

PREVISÃO EM SÉRIES TEMPORAIS DE LONGA DEPENDÊNCIA. *Vladimir Mate Paz, Sílvia Regina Costa Lopes* (Depto. de Estatística e CPG-Mat, Instituto de Matemática, UFRGS).

A busca da previsão de fenômenos naturais, como o El Niño, leva a diversos estudos, no intuito de se adequar modelos que possam descrever e auxiliar na previsão destes eventos. O presente trabalho apresenta um estudo sobre a utilização de modelos ARIMA(p,d,q) na previsão de dados. O objeto de estudo deste trabalho foi um conjunto de dados, oriundo de medições de nível d'água, feitas num rio da Bacia do Rio Paraná, durante dez anos. Buscou-se, primeiramente, evidências de longa dependência no conjunto em estudo, utilizando técnicas da análise espectral. Observou-se uma periodicidade marcante no conjunto de dados, que serviu de base para isolar uma parte do mesmo, sendo então submetida à análise estatística, para a determinação do parâmetro de integração "d" (parâmetro de um ARMA(p,d,q)). De posse da estimativa deste parâmetro, obtida através de dois métodos baseados na função do periodograma, a análise foi simplificada para um modelo ARMA(p,q) para a procura dos estimadores dos parâmetros "p" e "q". Determinados todos os parâmetros, e, conseqüentemente, o modelo ARIMA(p,d,q) adequado ao conjunto de dados, partimos para a segunda etapa do estudo, onde geramos dados a partir do modelo proposto e comparamos com os dados originais, constatando que as previsões seguiram as tendências de oscilação do conjunto original. Logo, podemos afirmar que este estudo, utilizando modelos estatísticos ARIMA(p,d,q) na análise e previsão de eventos, constitui um eficiente método de análise de dados, pois conseguimos extrair do conjunto em análise características que puderam ser reproduzidas e utilizadas satisfatoriamente na previsão de dados (CNPq-PIBIC/UFRGS).

002

ESTUDO DE DINÂMICA CAÓTICA – PROPRIEDADES DA FUNÇÃO DE HÉNON. *Raul C. Fadanelli F. e Jaime B. Ripoll* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Durante pesquisas com o sistema de equações diferenciais de Lorenz, que representa um fluxo em um espaço tridimensional, foi encontrado um atrator, isto é, uma região limitada onde toda trajetória fica aprisionada, e se encontrou que o fluxo tem divergente constante e negativo. Como é muito difícil calcular, mesmo com o computador, as soluções do sistema e elaborar com precisão as trajetórias, M. Hénon propõe uma família de funções com as mesmas propriedades essenciais do sistema de Lorenz, como o jacobiano constante e a presença do atrator, mesmo que as funções definidas não correspondam mais à solução geral do sistema de equações de Lorenz, para fins de estudos teóricos. A família de funções de Hénon, que leva um ponto de R^2 a outro ponto de R^2 , tem interessantes propriedades quando itera um ponto. Neste trabalho, será possível conhecer algumas dessas propriedades e como elas se alteram com os parâmetros dados às funções, assim como elas podem se alterar com a escolha do ponto inicial das iterações, entre elas, as características dos pontos fixos de uma dada função de Hénon. Para esse fim, foram estudados teoremas conhecidos sobre tal função e foi desenvolvido um programa em linguagem BASIC para se estudar tais propriedades com o auxílio do computador, podendo-se, desse modo, analisarem-se os resultados obtidos. Com isso, ainda, estudou-se a dinâmica de tais funções, notando-se as características de fractal do atrator de Hénon e as características caóticas da função. (CNPq – PIBIC)

003

ESTUDO DA DINÂMICA CAÓTICA - FRACTAIS - CONJUNTO DE JULIA. *Fábio Barros de Lima, Luiz Fernando Carvalho da Rocha* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Muitos conjuntos exóticos surgidos recentemente, são descritos em termos das iterações de funções complexas. Os Conjuntos de Julia são um desses conjuntos. Partimos da família $\{g_c\}$, sendo g_c uma função complexa definida por $g_c(Z) = Z^2 + C$ e C um parâmetro complexo. Para qualquer valor de C , com $C \neq 1/4$, g_c tem pelo menos um ponto fixo repulsor. O menor conjunto fechado no plano complexo que contenha todos pontos periódicos repulsores de g_c é chamado de Conjunto de Julia, denotado como J_c . Um modo de se obter os Conjuntos de Julia, é começarmos por um ponto inicial Z_1 , e considerar suas iteradas Z_n , definidas como $Z_{n+1} = Z_n^2 + C$. As iteradas do ponto Z_1 , ou pertencerão ao Conjunto de Julia associado com C , ou irão para o infinito. Nesses conjuntos há geralmente alguma forma de auto-similaridade e normalmente tem dimensão fractal. Nesse trabalho, serão estudados conceitos tais como iteradas, pontos periódicos e fixos, propriedades topológicas e dimensões, referentes aos Conjuntos de Julia, que são necessários à plena compreensão do mesmo. Devido a complexidade do conjunto, faz-se necessário o uso de computador para sua visualização.

004

O PLANO HIPERBÓLICO E O AXIOMA DAS PARALELAS. *Linéia Schütz, Marcus Sebastiani* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Nosso objetivo é analisar problemas geométricos no plano hiperbólico: geodésicas, paralelismos, etc... Vamos apresentar o cálculo das geodésicas e construir triângulos geodésicos, onde a soma dos ângulos internos não dão 180° . Analisando o Modelo de Poincaré, vamos mostrar que o Axioma das Paralelas da Geometria Euclidiana não pode ser demonstrado a partir dos outros, construindo uma geometria não Euclidiana onde valem todos menos aquele. Analisaremos também as isometrias do plano hiperbólico com o objetivo de estudar problemas em superfícies na próxima etapa do programa (CNPq).

005

TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO DOS NÚMEROS REAIS. *Lucélia A. Radin, João P. Lukaszczyk* (Departamento de Matemática, Centro de Ciências Naturais e Exatas, UFSM)

A construção dos números reais a partir dos números racionais não é normalmente abordada num curso de graduação em matemática ou em outros cursos, além disto, a razão deste trabalho esta na importância de um conhecimento mais profundo da origem e razão das propriedades comumente empregadas quando lidamos com os números reais tais como, por exemplo, comutatividade e associatividade das operações aritméticas. Estudamos duas formas principais de construção dos

números reais a partir dos números racionais que são os cortes de Dedekind e através de seqüências de Cauchy. Fez-se uma análise histórica da origem e da motivação destas construções e através delas mostramos as principais propriedades dos números reais que são: comutatividade, associatividade, distributividade, existência de elemento neutro e inverso para a soma e multiplicação, ordenação e a propriedade de completeza (propriedade do supremo) e também a razão de podermos utilizar a forma muito difundida de representação dos números reais como pontos de uma reta. Assim esperamos que este trabalho proporcione uma maior compreensão do sistema dos números reais e que leve ao entendimento que apesar da estreita ligação com o mundo físico, os números são entidades abstratas e portanto as suas propriedades utilizadas como se fossem algo natural e óbvio (por exemplo, a comutatividade da soma) na verdade decorrem da construção dos números reais (Capes-PET/UFSM).

006

INVESTIGANDO A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA. *Cíntia R. R. Gonçalves, Giovana Sbardotto, Elaine Vieira* (Faculdade de Educação, PUCRS).

Os resultados de pesquisa demonstram que a aquisição de novos conhecimentos dependem da interação entre os conhecimentos já existentes, o processo de codificação da informação e o ambiente de aprendizagem. É preciso relacionar a aprendizagem de conteúdos com a aprendizagem de pensamentos gerais, assegurando, ao mesmo tempo, que os alunos aprendam a supervisionar e controlar seu próprio pensamento e, portanto a aprendizagem. Baseados nesta afirmação, 7 alunos do curso de LP em Ciências e Matemática de 1º grau desenvolveram, junto à professora da disciplina de MECB de Matemática do 1º Grau e suas bolsistas, um estudo sobre como o professor pode auxiliar os alunos a aprenderem e desenvolverem a habilidade de resolução de problemas matemáticos; e, ao mesmo tempo, perceberem as estratégias que os alunos utilizam para processar o conhecimento necessário na busca da solução. A partir desta proposta foram elaborados, selecionados ou construídos, analisados e resolvidos 6 problemas para serem aplicados de 4ª à 8ª série. Durante a resolução dos problemas pelos alunos foi utilizada a técnica do pensar alto e desenhar falando, sendo realizada gravação e transcrição da fita cassete. Da análise e discussão dos resultados foi possível concluir que a pouca habilidade dos alunos em resolução problemas matemáticos é evidenciada por: leitura rápida, sem atenção e sem pontuação; resposta imediata; dificuldade em desenhar os problemas; dificuldade para encontrar as operações necessárias; dificuldade com a tabuada; falta de revisão da resolução e monitoramento cognitivo. (CAPES / PUCRS).

Sessão 2

Física Experimental I

007

ESTUDO DA ADESÃO DE FILMES DE DIAMANTE CVD DEPOSITADOS EM SUBSTRATOS DE METAL DURO. *Luciano L. Pereira, Clóvis L. Fritzen, João A. H. da Jornada, Márcia R. Gallas* (Departamento de Física - LAPMA - Instituto de Física - UFRGS)

A síntese de diamante CVD (Chemical Vapor Deposition) tem atraído a atenção de muitos pesquisadores nos últimos anos. Esta pesquisa tem se intensificado por ser o diamante um material de propriedades únicas em termos de dureza, condutividade térmica, resistividade elétrica, estabilidade química, baixo coeficiente de atrito e reduzida taxa de desgaste. As aplicações tecnológicas dos filmes de diamante CVD abrangem diversas áreas, e no nosso caso, estamos interessados na possibilidade de recobrimento de ferramentas de corte com filme de diamante CVD. Estas ferramentas são, na maioria das vezes, feitas de metal duro, um material largamente utilizado na indústria. Entretanto, existem problemas ainda não solucionados, principalmente no que se refere a adesão do filme ao substrato. Uma das maneiras de se investigar isto é fazendo-se diversos tratamentos na superfície do substrato, com a finalidade de melhorar a aderência do filme. Nosso objetivo neste trabalho, é justamente estudar como estes diferentes tratamentos químicos e físicos feitos na superfície do substrato de metal duro, influenciam na aderência dos filmes de diamante. Esta aderência foi avaliada qualitativamente através de medidas de indentação Rockwell. Este trabalho está em andamento e estamos testando ataques com diferentes ácidos e também usando deposição de filmes de carbono por eletrólise, na superfície do metal duro. Resultados promissores foram obtidos, com ataques de ácidos. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

008

NANOBURACOS EM POLÍMEROS INDUZIDOS POR IMPACTO DE IONS ENERGÉTICOS DE OURO. *Luciano D. Oliveira¹, Gerardo Bermudez², Rogério P. Livi³, Ricardo M. Papaléo¹* (¹Instituto de Física, PUCRS; ²Dto de Física, Comissão Nacional de Energia Atomica; ³Instituto de Física, UFRGS).

O estudo de nanoestruturas tem-se desenvolvido significativamente nas últimas décadas. Este trabalho visa analisar os danos causados devido a irradiação de ions energéticos de Au em filmes finos de poli(metil metacrilato) (PMMA). As amostras de PMMA foram irradiadas por ions de ouro com energia de 5 a 197 MeV, num ângulo de 79° normal à superfície. As irradiações foram feitas no acelerador Tandem de 3 MV do Instituto de Física - UFRGS e no Laboratório Tandem da Comissão Nacional de Energia Atomica, Buenos Aires – Argentina. O impacto de ions de MeV induz a formação de crateras e deformações plásticas na superfície do filme devido a elevada quantidade de energia depositada pelo ion. As dimensões das crateras e deformações plásticas geradas pelos impactos destes ions foram medidas utilizando um microscópio de sonda de varredura (SPM) no *tapping mode*. As dimensões típicas de uma cratera causada por um ion de 20 MeV são da ordem de 37 nm para o comprimento, 20 nm para a largura e 3 nm para a profundidade. Uma cratera induzida por um ion de energia de 197 MeV apresenta as seguintes dimensões: 65 nm para o comprimento, 25 nm para a largura e 10 nm para a profundidade. Foi observado que a largura das crateras têm aproximadamente as mesmas dimensões para as diversas energias dos ions incidentes, porém as demais dimensões sofrem variações relacionadas às energias depositadas pelos ions ao interagir com as macromoléculas. Os comprimentos das crateras e das deformações plásticas crescem até uma energia de 85 MeV e depois tendem a saturar ou decrescer. Por outro lado a profundidade e altura crescem quase linearmente com a energia depositada no filme. O efeito da ponta do microscópio nas medidas das dimensões dos nanoburacos foram também investigadas. (FAPERGS)

009

ANÁLISE DA CINÉTICA DE MODIFICAÇÃO DE MATERIAIS IRRADIADOS POR ÍONS POR MEDIDAS DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA IN SITU. *Laura R.Rui, Rosalvo M.N.Miranda, Marcos A.Z.Vasconcellos* (Instituto de Física, UFRGS)

A modificação de materiais para aplicação na área de Microeletrônica teve grande impulso na década de 60 com o desenvolvimento da técnica de Implantação Iônica. Onde temos íons arremetidos com alta energia cinética sobre um dado material, modificando sua estrutura interna. O que promoveu o desenvolvimento de técnicas como Mistura Atômica Induzida por Feixe de Íons - IM (do inglês Ion Beam Mixing). Desta podemos separar as irradiações em dois tipos: a altas e baixas temperaturas, no último caso a energia fornecida para a mistura é obtida pela irradiação com íons. A utilização em larga escala destas técnicas na tecnologia de modificação de materiais exige a compreensão dos mecanismos básicos responsáveis pela mistura e formação de fases induzidas por irradiação, para garantir completo controle dos processos. Para verificar algumas das previsões de modelos sugeridos na literatura, foi desenvolvido um aparato experimental capaz de realizar medidas de resistividade elétrica 'in-situ' (vide imagem). Este equipamento desenvolvido no IF foi originalmente para medidas de resistividade elétrica em temperaturas ambiente e 77K, possuindo assim limitações para a análise de materiais em diferentes temperaturas. Neste trabalho esta sendo feito uma reestruturação deste equipamento, visando simplificar o sistema elétrico e incluir um sistema de aquecimento e controle de temperatura no porta amostra. Esta nova versão do equipamento permite medidas em diferentes temperaturas e uma maior segurança no controle elétrico do equipamento.

010

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS DO TIPO (Fe,Co)Ta₂O₆. *Jules B. Soares, Volmir Antonietti, Luci I. Zawislak, Carlos A. dos Santos* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Este trabalho é parte de um estudo sistemático de compostos do tipo AB₂O₆, onde A pode ser Fe, Mn, Co e B, geralmente Nb ou Ta. Para obtenção dos compostos (Fe_xCo_{1-x})Ta₂O₆ utilizamos amostras sintetizadas de FeTa₂O₆ e CoTa₂O₆. Amostras com x = 0,5 e x = 0,8, com satisfatório grau de pureza, foram obtidas através de um tratamento térmico iniciado a uma temperatura de 1320K, e com uma taxa de resfriamento lenta. A caracterização estrutural destes compostos está sendo realizada através da difração de raios-X e Espectroscopia Mössbauer, e o refinamento estrutural através do método Rietveld. (CNPq-PIBIC/ UFRGS,CNPq)

011

PROCESSO DE EQUILÍBRIO DE CARGA PARA IONS DE He CANALIZADOS AO LONGO DA DIREÇÃO < 1 0 0 > E < 1 1 0 > EM Si. *Jaime L. Ludwig, Gustavo de M. Azevedo, Jorge R. A. Kaschny, Johnny F. Dias, Moni Behar, Pedro L. Grande* (Instituto de Física, UFRGS).

Com o crescimento e desenvolvimento da técnica de feixes de íons durante a última década, criou-se necessidade do conhecimento mais profundo sobre os processos que envolvem a interação de íons na matéria. Em particular, a investigação da estrutura atômica de superfícies, perfis de concentração de defeitos e a distribuição de íons implantados em direção canalizada, requerem um conhecimento apurado do respectivo valor da perda de energia por unidade de comprimento (Poder de Freamento). Recentemente foi medido o poder de freamento de íons de He²⁺ ao longo do eixo < 1 0 0 > do Si a uma energia de 380 keV e foi constatado que a distância de equilíbrio de carga é da ordem de 30Å. Isto provocou um grande interesse em investigar se esta distância de equilíbrio é uma função da energia do projétil. Com esta proposta nós empreendemos o presente experimento, onde estimamos a distância de equilíbrio de carga usando um procedimento simples, baseado na técnica de Espectrometria de Retroespalhamento de Rutherford e canalização (RBS/C), utilizando amostras de SIMOX (Separation by Implanted Oxygen) que são substrato do tipo SOI (Silicon On Insulator). Elas foram analisadas com feixes de He⁺ e He²⁺ na direção randômica e na direção canalizada (< 1 0 0 > e < 1 1 0 >), com energia de 1-1.5 MeV obtida pelo Acelerador Tandem do IF-UFRGS. Os dados obtidos mostraram que a distância de equilíbrio de carga em direção canalizada pode superar 100 Å. Isso implica, que para qualquer análise feita próxima à superfície, deve ser considerada a perda de energia eletrônica de equilíbrio, a qual não corresponde aos valores geralmente tabelados(CNPq-PIBIC/UFRGS).

012

ANÁLISE MAGNETO-ÓPTICA DE FILMES FINOS DE Fe/Nd. *Giovane I. Mello, Maurício C. Santos, Luis G. Pereira, João E. Schmidt* (Laboratório de Magnetismo, Instituto de Física, UFRGS).

Estamos estudando, via Magnetometria Óptica Kerr (MOKE), o comportamento de filmes finos de Fe/Nd, buscando, principalmente, conhecer a relação entre a anisotropia planar com as espessuras relativas de ferro e neodímio. Em estudos preliminares, vimos que estes sistemas apresentam uma sensível anisotropia cujos eixos principais estão no plano da amostra. A fim de fazer um estudo sistemático, buscando entender a origem destes efeitos foi depositada (via evaporação térmica) amostra com a seguinte característica: Substrato Fe(100Å)\Nd(10Å)\Cr(25Å), Si<111>. As medidas de magnetometria óptica estão sendo realizadas usando uma configuração padrão, com dois polarizadores, um anterior e outro posterior à amostra. O campo magnético é aplicado na direção perpendicular ao plano de incidência do laser. Neste estudo a amostra está fixada num suporte que permite a rotação desta em relação à direção do campo aplicado. Afim de ilustrar, apresentarei alguns resultados obtidos até o momento, como as curvas de +45° e -45° para compreendermos como aparecem as curvas de magnetização longitudinal e transversal (FAPERGS/UFRGS).

013

ESTUDO FÍSICO-QUÍMICO DA ESTRUTURA ÓXIDO/NITRETO/ÓXIDO. *Cláudio Radtke, Cristiano Krug, Jones de Andrade, Fernanda C. Stedile, Tania D. M. Salgado* (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS), *Israel J. R. Baumvol* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Com a crescente integração de dispositivos do tipo memória dinâmica (Dynamic Random Access Memory - DRAM), utilizados na fabricação de microprocessadores, torna-se necessário o desenvolvimento de filmes dielétricos com as características requeridas. A estrutura ONO (óxido-nitreto-óxido) mostrou-se uma alternativa tecnológica para tal aplicação. No presente trabalho, estudou-se a distribuição dos diversos elementos componentes do ONO através do filme formado. Para tanto, utilizaram-se métodos de traçagem isotópica e análise por reações nucleares, com os quais é possível estudar os mecanismos de transporte de espécies químicas envolvidos na fabricação de tais filmes. As reações utilizadas foram ¹⁶O(d,p)¹⁷O, ¹⁵N(p,α)¹²C

e $^{18}\text{O}(p,\alpha)^{15}\text{N}$ em diferentes regiões de suas respectivas curvas de secção de choque. Os perfis obtidos mostraram que a estrutura resultante consiste em um oxinitreto de silício, no qual a concentração de nitrogênio varia com a profundidade no filme. A partir da comparação das quantidades totais dos elementos, foi possível observar que na última etapa de preparação do filme (uma oxidação térmica), a quantidade de oxigênio incorporada é aproximadamente igual a quantidade de nitrogênio perdida. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

014 **PREPARAÇÃO DE FILMES ULTRAFINOS DE OXINITRETO DE SILÍCIO POR IMPLANTAÇÃO DE NITROGÊNIO A BAIXAS ENERGIAS.** *Cristiano Krug, Jones de Andrade, Tania D. M. Salgado, Fernanda C. Stedile* (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS), *Israel J. R. Baumvol* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Filmes ultrafinos de oxinitreto de silício têm-se apresentado como excelente alternativa no papel de dielétricos de porta em dispositivos MOSFET (*metal-oxide-semiconductor field effect transistor*) submicrométricos, amplamente utilizados na indústria microeletrônica. Neste trabalho, estuda-se a produção de tais filmes por imersão em plasma de nitrogênio de substratos dos tipos Si(100) e SiO₂ termicamente crescido sobre Si(100). Como parâmetros experimentais, empregaram-se energias de implantação de 200, 500 ou 1000 eV, espessuras iniciais de óxido de 3, 4 ou 6 nm e doses de 10^{16} ou 10^{17} N·cm⁻². Determinaram-se as quantidades totais de N e O nos filmes resultantes por análise com reações nucleares (NRA), mais especificamente $^{14}\text{N}(d,\alpha_0)^{13}\text{C}$ e $^{16}\text{O}(d,p)^{17}\text{O}$ a, respectivamente, 1,45 MeV e 810 keV. Obtiveram-se ainda os perfis de distribuição em profundidade de N, O e Si com resolução subnanométrica por espalhamento de íons de média energia (MEIS), empregando-se prótons de 97,2 keV e geometria de canalização no substrato cristalino. O conjunto dos resultados obtidos indica que o método proposto permite a preparação de filmes ultrafinos com quantidades extremamente controladas de N, concentradas na interface oxinitreto/silício, que retém um dano apenas moderado após tratamento térmico em ultra-alto-vácuo. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS)

015 **ESTUDO DA DIFUSÃO DE METAIS EM POLÍMEROS.** *Amilton de M. Teixeira, Jorge A. R. Kaschny, Moni Behar* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Polímeros são materiais usualmente empregados na fabricação de dispositivos eletro-eletrônicos. Em particular o uso de filmes metálicos sobre polímeros isolantes são utilizados na obtenção de contatos metálicos e interconexões. Nestes casos, tanto a estabilidade da interface metal-polímero como também a aderência destas camadas estão intimamente relacionadas com os processos de difusão que ocorrem próximos a esta interface. Para melhor entender os mecanismos pelos quais ocorrem estes processos de difusão iniciamos um estudo sobre difusão de metais em polímero. A primeira etapa consiste na investigação do processo de difusão do Au no polímero fotoresiste AZ1350-J em uma faixa de temperatura entre 50 e 250°C. Com este fim implantou-se Au neste polímero a uma energia de 20keV e à fluências entre $\phi = 10^{12} - 10^{14}$ atm/cm². Estas implantações foram realizadas no implantador de 500kV do Instituto de Física - UFRGS. A seguir, as diferentes amostras foram recozidas a temperaturas entre 50 e 300°C. Subsequentemente determinamos os perfis de concentração do Au correspondente a cada temperatura de recozimento e para cada fluência de implantação via técnica de Retroespalhamento Rutherford utilizando um feixe de partículas de He⁺⁺ de 400keV proveniente do Impantador de Íons de 500kV. Resultados preliminares mostram que a difusão de Au se produz via um mecanismo de aprisionamento e liberação nos defeitos produzidos pela implantação. A determinação dos coeficientes de difusão e do limite de solubilidade a partir destes dados encontram-se em andamento (CNPQ-PIBIC/UFRGS).

016 **ESTUDO DAS TRANSFORMAÇÕES DE FASE NO SISTEMA Fe-N INDUZIDAS POR BOMBARDEAMENTO IÔNICO.** *Márcio J. Morschbacher, Eduardo C. Moreira, Livio Amaral, Moni Behar* (Laboratório de Implantação Iônica, Departamento de Física, UFRGS).

A implantação de nitrogênio é um processo frequentemente usado na indústria para melhorar as propriedades tribológicas do ferro e de diversos tipos de aço. As transformações de fase de amostras de Fe implantadas com N e recozidas termicamente já são conhecidas na literatura. Neste trabalho estuda-se, em uma série de experimentos, as transformações de fase no sistema Fe-N induzidas pela ação simultânea do bombardeamento com um feixe de Ar e temperatura. São usadas amostras de Fe com 99.99% de pureza, polidas mecanicamente. Os íons de N são implantados com uma energia de 50 keV e uma fluência de $\phi = 4 \times 10^{17}$ at. / cm². Partindo de amostras tal como implantadas são feitas duas experiências em paralelo: na primeira as amostras sofrem tratamentos térmicos a temperaturas entre 200-400°C; na segunda as amostras são irradiadas com um feixe de Ar de 300 keV e temperaturas variando entre 200-400°C. Em cada uma das amostras as fases são determinadas usando espectroscopia Mössbauer por elétrons de conversão (CEMS); o perfil de profundidade dos átomos de N é determinada através de análise por reação nuclear ressonante (NRA), usando a reação $^{14}\text{N}(p, \gamma)^{15}\text{O}$ com $E_R = 278$ keV. Comparando os resultados dos dois experimentos verificou-se que a combinação de bombardeamento e temperatura reduz a temperatura de transformação de fase no mínimo em 40°C em comparação com recozimento térmico. (CNPq - PIBIC / UFRGS)

017 **ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE AJUSTE MÖSSBAUER EM AMBIENTE WINDOWS.** *Rodrigo Diefenthaler, João Batista Marimon da Cunha (orientador)* (Departamento de Física, Instituto de Física - UFRGS)

A espectroscopia Mössbauer é uma técnica de análise experimental muito poderosa, sendo utilizada em várias áreas, principalmente na física da matéria condensada, com informações sobre estrutura e propriedades eletrônicas e magnéticas de materiais, principalmente compostos de ferro. A boa interpretação dos resultados experimentais depende de um bom método de ajuste dos espectros obtidos, que implica na comparação do espectro teórico obtido através de um modelo com o experimental. No laboratório de Espectroscopia Mössbauer do Instituto de Física da UFRGS foi desenvolvido um programa geral em DOS para PC, que vem sendo utilizado com sucesso. A partir destas rotinas, escritas em FORTRAN, foi desenvolvido um programa em ambiente WINDOWS, utilizando suas facilidades, que melhora a operação, como leitura dos dados experimentais, entrada e modificação dos parâmetros de ajuste durante a execução do programa, simulação de espectro teórico, entre outras vantagens. Serão mostrados alguns exemplos de ajuste e discutidas as vantagens e desvantagens do método e as otimizações a serem implementadas.

Sessão 3

Química Inorgânica

018

PREPARAÇÃO DE CATALISADORES A PARTIR DE METAL CARBONILAS DO GRUPO 6 EM SUPERFÍCIE DE ALUMINA E PALÁDIO-ALUMINA. Vivian C. da Silveira e Ione M. Baibich (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

A necessidade de eliminar a concentração de hidrocarbonetos (HC), CO e NO provenientes da combustão incompleta dos automóveis e caldeiras industriais, levou a um desenvolvimento de sistemas catalíticos para decomposição desses contaminantes. Normalmente, são utilizados os metais platina e ródio. Uma alternativa conveniente é o uso de compostos organometálicos, pois os metais já estão em baixo estado de oxidação, não necessitando de tratamentos drásticos de redução. Neste trabalho, realizaram-se reações fotoquímicas $[M(CO)_6]$, (M = Mo ou W) + PPh_3 em superfícies de alumina e paládio-alumina. Dessa forma, pretende-se gerar catalisadores Pd-Mo e Pd-W, que serão testados na decomposição de gases contaminantes. O monitoramento dos produtos gerados na reação foi feito através da técnica de refletância difusa (DRIFTS), para análise de pó, em espectroscopia de infravermelho. Os espectros mostraram que após o término das reações, são obtidas a espécie $[M(CO)_5PPh_3]$ em solução e as espécies *trans* e *cis*- $[M(CO)_4(PPh_3)_2]$ impregnada sobre o suporte inorgânico, sendo que a proporção entre as espécies dissubstituídas dependeu da presença de paládio. Comparando os dois suportes utilizados, no caso do Pd/alumina há uma proporção menor de espécies metal carbonilas em relação à alumina, mostrando que o paládio promove a reação de descarbonilação. Essa superfície, após alguns dias, mostrou em seu espectro IV bandas de CO ponte devidas à decomposição das espécies. Testes catalíticos realizados na Argentina mostraram que após decomposição térmica, os catalisadores gerados são ativos na decomposição do NO e CO. (CNPq, FAPERGS)

019

COMPLEXAÇÃO DE HEMATEÍNA, $C_{16}H_{12}O_6$, COM ZIRCÔNIO IV. CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPICA E CATALÍTICA DO COMPLEXO. Leandro V. da Silva¹, Liliane Pollo¹, Candida Buffé¹, Luciano Taveira², Yeda P. Dick¹. ¹Departamento de Físico-Química. Instituto de Química e ²Centro de Microscopia Eletrônica. UFRGS.

Complexos de Zr IV, especialmente organometálicos, têm sido muito empregados, nas últimas duas décadas, como catalisadores de polimerização de olefinas ao lado de metilaluminoxano (MAO). Neste trabalho descrevemos a preparação e caracterização físico-Química de um complexo de Zr IV com Hemateína, do tipo Zr-O^ΛO, com atividade catalítica de polimerização de 1,3-butadieno. O ligante, $C_{16}H_{12}O_6$, foi preparado por oxidação moderada, com H_2O_2 , em meio alcalino, a partir de $C_{16}H_{14}O_6$. O complexo foi obtido por aquecimento a refluxo, por uma hora, em solução de HCl pH 0,7, contendo 1% de dioxano, de 0,17 mmol do ligante e 0,68 mmol de $ZrOCl_2 \cdot 3H_2O$. Formou-se um precipitado azul-índigo escuro que foi lavado várias vezes, com o solvente, e a seguir com água e por fim com etanol. O rendimento do produto seco foi de aproximadamente 65%. A caracterização do complexo foi feita por análise elementar, termogravimetria e espectroscopias de UV-Vis, IV e EDS (Energy Electron Dispersion Spectroscopy). Os métodos de Coleman e Beltrán-Porter aplicados ao composto em solução indicaram a formação de uma única espécie complexa de natureza oligomérica. A técnica de EDS, aplicada ao composto no estado sólido, indicou a ausência de cloreto na molécula, registrando a presença de Zr, C, e O. O complexo revelou atividade catalítica de polimerização de 1,3-butadieno em meio homogêneo, associado e $AlEt_2Cl$. (CNPq-PIBIC/UFRGS. FAPERGS.)

020

ESTUDO DA SÍNTESE DA N-TETRADECANOIL-5-AMINO-8-HIDRÓXI-1,4-NAFTOQUINONA E COMPLEXAÇÃO COM METAIS DE TRANSIÇÃO. Silvia R. J. Dias, Annelise E. Gerbase, Valter Steffani, Márcia Martinelli (Departamento de Química Inorgânica, UFRGS).

As quinonas e seus derivados substituídos são compostos amplamente conhecidos por possuir muitas propriedades químicas e biológicas de grande importância e aplicações em diversas áreas. Por exemplo, numerosas naftoquinonas são usadas como agentes antitumorais e bactericidas, sendo que muitas vezes a sua complexação a metais tem essas potencialidades aumentadas. Este trabalho tem como objetivo sintetizar e caracterizar a n-tetradecanoil-5-amino-8-hidróxi-1,4-naftoquinona (2) a partir da 5-amino-8-hidróxi-1,4-naftoquinona (1) e complexar o produto (2) com metais de transição, tais como: Ni(II), Co(II), Cu(II), Cr(III), Fe(II). A síntese do composto (2) é realizada, a partir da adição do cloreto de miristofla à solução da naftoquinona (1) em dioxano, que é mantida sob refluxo e contínua agitação magnética por aproximadamente 5 horas. O composto (2) é precipitado pela adição de água destilada, filtrado e lavado com água. O rendimento obtido é de aproximadamente 80%. O espectro de IV (KBr) do produto formado apresenta modificações com relação ao produto de partida (1). Observa-se uma banda referente ao estiramento N-H em 3290 cm^{-1} comprovando que a reação ocorreu no átomo de N. Na complexação do composto (2) com os sais dos metais de transição a reação é feita em meio etanólico sob refluxo, utilizando a proporção ligante e metal igual a 3:1 para o cromo e 2:1 para os demais metais. O precipitado obtido em todas as reações tem coloração escura, é isolado por filtração e seco sob vácuo. Estes complexos são insolúveis na maioria dos solventes orgânicos comuns, e pouco solúveis em DMF e DMSO. Os espectros de IV mostram uma banda larga em 3300 cm^{-1} atribuída à água de coordenação e uma acentuada modificação na região relativa ao estiramento das carbonilas ($1700\text{-}1500\text{ cm}^{-1}$) em relação ao composto (2), indicando complexação do composto (2) aos metais (CNPq/UFRGS).

021

CARACTERIZAÇÃO DE ESPÉCIES TUNGSTENOCARBONILAS GERADAS FOTOQUÍMICAMENTE EM SUPERFÍCIES DE ZEÓLITAS. Rosa M. J. Almeida, Sibele B. C. Pergher, Ione M. Baibich (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Resultados anteriores deste laboratório mostraram que, através de reações fotoquímicas de metalhexacarbonilas do grupo 6 na superfície de alumina constatou-se a formação de espécies mono- e dissubstituídas que permanecem impregnadas na superfície. Estas espécies quando formadas em uma superfície paládio-alumina geram um catalisador, após decomposição

térmica, que mostrou-se ser ativo na decomposição do NO e CO. O objetivo deste trabalho foi estudar reações fotoquímicas de $[\text{W}(\text{CO})_6]$ em superfícies de zeolitas de elevada área superficial e comparar com trabalho anterior efetuado na superfície de alumina. Desta forma, espera-se gerar novos catalisadores para a decomposição de contaminantes gasosos. Seguindo estes objetivos utilizou-se uma zeolita NaY cristalina que apresentou $655 \text{ m}^2/\text{g}$ (área BET) e uma relação molar $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = 5.2$. Os catalisadores foram preparados a partir da reação fotoquímica de $[\text{W}(\text{CO})_6]$ e PPh_3 na zeolita previamente ativada. Também foi preparada a reação em alumina para critério de comparação. O monitoramento das espécies geradas na superfície foi realizado por espectroscopia infravermelha. Os espectros mostraram a presença de espécies monossustituídas, $[\text{W}(\text{CO})_5\text{PPh}_3]$, e dissustituídas *cis*- $[\text{W}(\text{CO})_4(\text{PPh}_3)_2]$ e o *trans*- $[\text{W}(\text{CO})_4(\text{PPh}_3)_2]$ da mesma forma que na superfície de alumina. Em adição a esses resultados, apareceram outras bandas que são devidas provavelmente a abaixamento de simetria das espécies formadas ocasionadas pela interação mais forte com a zeolita, seja na superfície externa ou nas cavidades. Pelos resultados obtidos, conclui-se que a interação das espécies com a zeolita é mais forte que com a alumina. (FAPERGS, CNPq).

022

EFEITO DA ADIÇÃO DE SOLVENTE NA MICROESTRUTURA DOS SONOGÉIS DE SÍLICA. *Marisa Dacanal, Maria A. de Luca* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

A hidrólise dos precursores alcóxidos no processo de obtenção de g, is de sílica pode ser promovida com o auxílio de radiações ultra-sônicas. Este procedimento dispensa o uso do solvente comum aos reagentes, em princípio imiscuíveis. O objetivo deste trabalho foi avaliar a microestrutura (especialmente porosidade) resultante dos g, is de sílica obtidos a partir de modificações nas reações iniciais (hidrólise) do processo sol-gel. Dois sistemas foram estudados: TEOS (tetraetil-ortossilicato) e água; e TEOS, álcool e água. Em ambos utilizou-se ácido nítrico como catalisador. Estes sistemas foram hidrolisados em banho de limpeza de ultra-som em temperatura ambiente. As soluções resultantes foram colocadas em frascos abertos e fechados para gelificarem e secarem. Após um tempo previamente estabelecido, os g, is secos foram calcinados ... 900°C por uma hora. Posteriormente estas amostras foram observadas em um microscópio eletrônico de varredura, perpendicularmente a um corte, e as imagens fotografadas e registradas em disquete. Estas imagens foram então analisadas com a finalidade de determinar quantitativamente as porosidades. A observação da microestrutura permitiu concluir que os g, is preparados com a adição de álcool apresentam maior porosidade, e isto foi comprovado numericamente pelos resultados preliminares obtidos pela análise das imagens (CNPq-PIBIC/UFRGS).

023

REAÇÕES DE COMPLEXAÇÃO DE ALCALÓIDES CICLOPEPTÍDICOS COM METAIS ALCALINOS E ALCALINO-TERROSOS. *Janine C. Padilha, Daniele R. Pelizan, Ademir F. Morel, Robert A. Burrow, Fatima Squizani* (Departamento de Química, Setor de Química Inorgânica, UFSM).

As aplicações farmacológicas e funções biológicas de alcalóides peptídicos ainda não são bem conhecidas, mas indicam que esses compostos atuam como ionóforos nas plantas, podendo estarem envolvidos na absorção de nutrientes do solo. Este trabalho tem como objetivo o estudo das reações de complexação do alcalóide ciclopeptídico Scutianina C com metais alcalinos e alcalinos-terrosos visando um maior conhecimento acerca do mecanismo dessas reações e conseqüentemente um melhor entendimento dos processos que ocorrem nessas plantas. O alcalóide Scutianina C foi extraído e purificado de plantas da família Rhamnaceae e foram feitas reações com percloratos e carbonatos de metais alcalinos e alcalinos-terrosos usando-se como solvente acetonitrila recentemente destilada e seca, sendo a concentração do alcalóide mantida constante em 1×10^{-4} mols. L⁻¹ e variando-se a concentração dos metais de 1×10^{-4} a 1×10^{-3} mols. L⁻¹. Os produtos das reações foram analisados através de espectroscopia no ultravioleta-visível na faixa entre 200 e 400 nm, observando-se que entre os metais estudados houve complexação com os metais Na⁺, K⁺, Mg²⁺ e não havendo reação com Ba²⁺. Comparando-se os resultados obtidos com aqueles já obtidos para a reação de metais com o alcalóide ciclo-(Pro-Gly)₃, observa-se o mesmo comportamento, ou seja, que há complexação seletiva por metais de raio iônico pequeno pequeno em detrimento daqueles com raio iônico maior (FAPERGS, CNPq-PIBIC/UFSM).

024

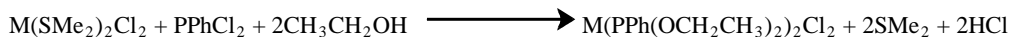
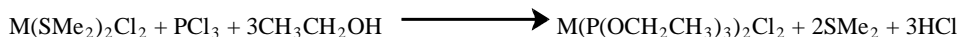
SÍNTESE DO DERIVADO N-OCTANOIL-5-AMINO-8-HIDRÓXI-1,4-NAFTOQUINONA E COMPLEXAÇÃO COM Ni (II). *Fabiana Gomes; Valter Stefani; Annelise E. Gerbase e Márcia Martinelli* (Departamento de Química Inorgânica; Instituto de Química, UFRGS).

As naftoquinonas e seus derivados apresentam aplicações em diversas áreas. Na farmacologia foi observado que estes compostos apresentam atividade antibacteriana, antitumoral e fúngica. Mais recentemente foi verificado que quando estes compostos encontram-se complexados com alguns metais de transição este potencial é aumentado. Esse trabalho tem como objetivo sintetizar o derivado N-octanoil-5-amino-8-hidróxi-1,4-naftoquinona e complexar este derivado com metais de transição, usando como produto de partida o 5-amino-8-hidróxi-1,4-naftoquinona (HQN). A síntese do ligante foi realizada adicionando o cloreto de octanoíla a uma solução de HQN em dioxano. Tanto o HQN quanto o cloreto de octanoíla foram previamente sintetizados neste laboratório. Essa reação foi mantida em refluxo por 5 horas à temperatura de 40°C . O produto foi isolado e caracterizado por IV, CHN, RMN de próton e UV-Vis, os quais confirmam a ligação do grupo octanoil ao nitrogênio. A partir do isolamento deste produto foi iniciada a sua complexação com Ni (II). O complexo foi obtido pela adição lenta do acetato de níquel ao ligante, ambos dissolvidos em etanol. A proporção dos reagentes foi de 1:2, metal:ligante, respectivamente. A mistura reacional foi submetida a refluxo à temperatura de 50°C . Pelo monitoramento por placas de sílica gel foi verificado, após 6 horas de reação, o consumo máximo do ligante. O produto precipitado foi filtrado e seco antes de ser caracterizado por IV, CHN, Teor de metal e UV-Vis. A modificação do espectro de IV na região de 1600 cm^{-1} indica que uma das carbonilas quinônicas foi complexada ao metal e alterações na região entre $1300\text{-}1200 \text{ cm}^{-1}$ propõe que a complexação tenha ocorrido pelo OH. A banda alargada entre $3500\text{-}3300 \text{ cm}^{-1}$ sugere a presença de moléculas de água coordenada. Testes biológicos do novo ligante e do complexo estão sendo realizados. (CNPQ-PIBIC/ UFRGS).

025

REAÇÕES DE LIGANTES CONTENDO FÓSFORO COORDENADO: A FORMAÇÃO DE ÉSTERES DE FÓSFORO A PARTIR DE CLORETOS DE FÓSFORO. *Eluzana S. dos Passos, Fabiana Bortoluzzi, Fábio F. Gonçalves, Janaina T. Facco, Fatima Squizani, Robert A. Burrow* (Departamento de Química, Setor de Química Inorgânica, UFSM).

A coordenação a metais de ligantes contendo fósforo que possuem fragmentos hidroxila é de grande relevância devido a possibilidade de formação de pontes de hidrogênio entre os ligantes. Entretanto, compostos contendo fósforo com um grupamento hidroxila irão tautomerizar no seu correspondente fosfinato ou fosfonato, $P(OH)R_2 \rightleftharpoons HP(=O)R_2$, sendo incapazes de coordenar ao metal. Conseqüentemente, a reação de um fósforo coordenado, contendo uma ligação P-Cl é desejável. Durante a preparação de complexos contendo o grupamento hidroxila foi notada a reação *in situ* do complexo metálico, composto contendo fósforo e o etanol (presente como estabilizador do solvente usado), formando o éster etílico do fósforo coordenado (como ligante fosfito ou fosfonito), como no Esquema abaixo. A reação de compostos de cloretos de fósforo, PCl_nR_{3-n} , com álcoois, $R'OH$, na ausência de uma base somente forma produtos do tipo $HP(=O)(OR')_{n-1}R_{3-n}$. A formação de ésteres de fósforo coordenados deve envolver, pelo menos em um passo, a formação de uma ligação P-Cl coordenada, inibindo a formação de um fosfonato ou fosfinato. Os produtos obtidos foram caracterizados através de RMN de 1H , $^1H\{-^{31}P\}$, $^{31}P\{-^1H\}$ e ^{195}Pt e infravermelho.



onde $M = Pd, Pt; Me = CH_3; Ph = C_6H_5$.

(FAPERGS, CNPq – IC, CNPq – PIBIC/UFMS)

026

SÍNTESE DE FASE ESTACIONÁRIA OPTICAMENTE ATIVA PARA H.P.L.C. *Daniel Lazzarotto, Dennis Russowsky, Edilson V. Benvenutti* (Laboratório de Superfícies Sólidas, Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Tendo em vista a utilização cada vez maior de compostos opticamente ativos na área farmacêutica e sabendo-se da escassez de métodos de separação quirais e conseqüentemente o alto custo dos mesmos, decidiu-se por sintetizar fases estacionárias opticamente ativas estudando a possível separação de misturas racêmicas por colunas construídas com estas fases. As fases estacionárias consistem em um suporte inorgânico modificado com substratos orgânicos quirais. Como suporte foi escolhida a sílica gel, por já ser um material muito utilizado para estes fins uma vez que possui propriedades bem conhecidas. Os compostos escolhidos para serem suportados foram a (*S*)-4-isopropil-2-oxazolidinona e a (*S*)-(-)- α -metil benzil amina, por já terem sido relatados em sínteses assimétricas. O método utilizado para fixar as moléculas na superfície da sílica gel foi o de enxerto, sendo que foi necessária a participação de outro composto que serviu para ligar os compostos quirais à sílica gel, uma vez que diretamente eles não teriam condições para se ligarem covalentemente. Este composto foi o 3-cloropropil trimetoxi silano que através de duas reações distintas liga-se primeiramente à sílica gel e após numa segunda reação ao composto quiral em questão, conseguindo deste modo a formação de uma monocamada de moléculas opticamente ativas ligadas covalentemente a superfície da sílica gel. As amostras de superfícies foram caracterizadas por espectroscopia no infravermelho e análise elementar. (FAPERGS, CNPq).

027

SÍNTESE E COMPLEXAÇÃO DE QUINONAS EM SUPERFÍCIE DE SÍLICA GEL. *Andreza F. Martins, Márcia Martinelli, Edilson V. Benvenutti*. (Laboratório de Superfícies Sólidas - Instituto de Química - UFRGS).

Devido a grande atividade biológica das quinonas e conhecendo seu grande potencial como complexante de metais, decidiu-se fixar algumas quinonas em fase heterogênea com o objetivo de estudar esta propriedade de complexação, ainda pouco explorada nestas condições. A fase heterogênea consiste de um suporte e de um cabide que fixará a molécula em questão ao suporte. Para suporte foi escolhida a sílica gel com diâmetro de poros 10 nm, granulometria na faixa de 0,2 a 0,5 mm e área superficial ca. $320 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ que foi inicialmente modificada com 3-cloropropiltrimetoxisilano, produzindo assim, uma sílica gel com grupos cloropropil ligados covalentemente à superfície. As moléculas escolhidas para serem suportadas na sílica foram a naftazarina, 5-amino-8-hidróxi-1,4-naftoquinona (produto azul) e 1-amino-4-hidróxi-antraquinona, cujas propriedades já tem sido relatadas na literatura em reações de complexação, em fase homogênea. O método de síntese utilizado foi o enxerto que produz uma ligação covalente entre a molécula e a superfície. As superfícies foram caracterizadas por espectroscopia no infravermelho, CHN, RMN. Para o produto azul obteve-se $7,2 \cdot 10^{-5}$ mmol por grama de sílica. A presença de cloreto no meio reacional é uma evidência da reação de enxerto, ou seja, que há formação da ligação covalente entre o grupo propil e a quinona. (CNPq).

Sessão 4

Engenharia de Software e Aplicações

028

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA EM UMA ARQUITETURA DE TRÊS CAMADAS. *Jardel Luís Roth, Eduardo Kroth* (Departamento de Informática, Universidade de Santa Cruz do Sul)

A maioria das aplicações desenvolvidas consiste de três componentes: a interface, processamento e armazenamento de dados. A arquitetura cliente/servidor caracteriza-se através de software em duas camadas de aplicação: o código da interface do cliente e o servidor de banco de dados. Esses três componentes básicos de um software são misturados nas duas camadas da arquitetura cliente/servidor. Uma nova tendência é o aparecimento de uma tecnologia que oferece recursos para a otimização dos sistemas de informação através de ambientes distribuídos, permitindo que cada elemento físico seja utilizado exatamente para a sua função, aproveitando ao máximo as suas capacidades. Essa tendência emergente pode ser definida como um modelo de arquitetura de três camadas, ou seja, a aplicação é logicamente dividida em três áreas distintas: serviços de usuário, serviços de negócio e serviços de dados. Cada camada é responsável por uma tarefa diferente. Quando unidas formam uma aplicação. Neste trabalho são descritos as três camadas distintamente, o que pertence a cada uma delas, como elas se comunicam entre si, onde se verificará a dificuldade ou a facilidade de conexão entre a camada de usuário com a intermediária e a de serviço de dados, uma ferramenta de desenvolvimento para interface do usuário e para a camada de negócios (PowerBuilder) e um sistema de gerenciamento de banco de dados (SQL Server 6.5 da Microsoft). Os estudos feitos definem os conceitos para estipular

as regras de negócio, exatamente estas que estão distribuídas em camadas diversas no ambiente cliente/servidor. (Universidade de Santa Cruz do Sul)

029

PROTÓTIPO DE UM AMBIENTE PARA RECONHECIMENTO DE LOCUTOR. *Gustavo Brandalise Lazzarotto; Enio Francisco Foppa; André Gustavo Adami.* (Departamento de Informática, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, UCS).

O reconhecimento de locutor é uma tarefa tem por objetivo verificar ou identificar o locutor pela voz. Este tipo de tarefa requer uma alta taxa de precisão tanto no reconhecimento quanto na rejeição de impostores, pois as aplicações as quais se destinam ocorrem em atividades que demandam esta elevada precisão. O processo de reconhecimento de locutor inicia na transformação das ondas sonoras em conjuntos de sinais discretos (digitais) pelo método denominado ADC (*Analog to Digital Conversion*). Com o avanço das técnicas de DSP (*Digital Signal Processing*) surgiram vários algoritmos para a análise deste conjunto de dados. O objetivo de cada um destes algoritmos é a “extração” de uma informação característica do sinal, dentre eles os coeficientes LPC (*Linear Predictive Coding*), *pitch* (frequência fundamental), *formantes* (harmônicas que formam a frequência fundamental), entre outros. Com estes dados pode-se então classificar o sinal para sua utilização em diversas aplicações como por exemplo reconhecimento de comandos e locutores. Tendo em vista de que cada classe de aplicação ocorre em situações diferentes, a escolha do conjunto correto de características é um fator determinante para a qualidade do sistema. Para auxiliar neste processo de seleção foi desenvolvido então um software para reconhecimento de locutor onde este conjunto de configurações pode ser amplamente testado. O software permite que o usuário escolha o conjunto de características que serão utilizadas durante o processo de classificação do sinal (reconhecimento do locutor). Cada usuário do sistema deve fornecer cinco amostras (mediante um microfone) de sua voz para o sistema (usualmente a dicção de uma mesma palavra). Com base nas características extraídas destas amostras o software treina uma *Rede Neural Artificial* (mais precisamente uma MLP – *Multi-Layer Perceptron*) que é o mecanismo de classificação atualmente utilizado pelo sistema. Esta *rede neural* (individual para cada locutor) é então armazenada para posterior utilização no processo de reconhecimento em “*tempo real*” do locutor. É possível então “*propagar*” por esta *rede neural* a fim de verificar a autenticidade da identidade do locutor. O software permite que isto seja feito a partir um arquivo já existente ou mesmo a partir de uma amostra adquirida via microfone. É no processo de seleção das características quanto na configuração da rede neural que o software apresenta todo seu potencial, visto que este possibilita que os mais variados algoritmos e combinações dos mesmos sejam utilizado durante a fase de treinamento. Os resultados obtidos durante a utilização do software foram bastante satisfatória independentemente do locutor. (CNPq-PROTEM, UCS)

030

ROTA - SISTEMA DE PLANEJAMENTO DE TRAJETÓRIAS. *Tales Heimfarth, Fabricio Dorneles, Dante Augusto Couto Barone* (Instituto de Informática - UFRGS).

O RoTA é um sistema de planejamento de trajetórias para robos. Desenvolvido no LRI (Laboratório de Robótica Inteligente), utiliza-se do método matemático conhecido como mapa de Voronoi para calcular a melhor rota possível para um robô. Dado um determinado conjunto de objetos, o programa calcula a melhor rota possível e, pode simular na tela ou mover um robô real. Atualmente o programa está integrado com o Robô Nomad 200, que é controlado pelo sistema RoTA. O sistema permite mapas com objetos circulares, retangulares e pontuais. Permite ainda determinar pesos para os objetos e para o robô. Esses pesos fazem que o robô nunca se aproxime demais de um objeto (pois, quando aumentamos o peso, para o programa é como se aumentássemos o tamanho do objeto). Atualmente estamos pesquisando algoritmos para através dos sensores do Nomad fazermos um mapeamento do terreno onde o robô se encontra e também sobrepormos o mapa lido pelos sensores com o mapa pré descrito para o programa. Estamos também trabalhando para o robô reagir a obstáculos dinâmicos. (FAPERGS / CNQq)

031

CONTROLE ROBÓTICO INTELIGENTE. *Felipe Vieira da Silva, Ana Paula Lüdtke Ferreira* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

O objetivo deste projeto é a construção de um sistema de controle inteligente para a movimentação de um braço mecânico em seu ambiente de trabalho. A maioria dos robôs industriais de hoje, apesar de controlados por computadores, são basicamente simples máquinas de posicionamento. Como resultado, estes robôs são usados em tarefas relativamente simples e repetitivas. A pesquisa em robótica está atualmente direcionada para a melhoria do desempenho de sistemas manipuladores, incluindo a adaptação de técnicas conhecidas de inteligência artificial ao controle de robôs de modo a que estes sejam capazes de agir de acordo com as mudanças no seu ambiente de trabalho. Para atingir os resultados esperados, é imperiosa a utilização de um simulador robótico capaz de mostrar os movimentos do braço no seu ambiente de trabalho, bem como verificar os dados referentes à movimentação e erros ao longo das trajetórias. Para tanto, foi desenvolvido um simulador na linguagem JAVA, capaz de ser portátil para qualquer máquina que disponha de um interpretador da linguagem. Esta solução permite que algoritmos de controle sejam utilizados e testados independente da plataforma de trabalho utilizada pelo pesquisador. O trabalho a ser apresentado consiste na especificação do simulador e de seus parâmetros e capacidades. No seguimento deste trabalho, o simulador apresentado servirá para dar suporte aos algoritmos de controle desenvolvidos neste projeto de pesquisa. (Fapergs/Unisinos).

032

UTILIZAÇÃO DE UM ALGORITMO DE ALINHAMENTO TEMPORAL DINÂMICO PARA O RECONHECIMENTO DE VOZ. *Giovani M. Vizzotto, Dante. A.C. Barone* (Projeto Revox, Instituto de Informática, UFRGS).

Um dos principais meios de comunicação entre os seres humanos é a fala. Através dela são transmitidas várias informações que podem ser interpretadas facilmente pelo homem. Tem-se estudado métodos para aproveitar esta facilidade a fim de simplificar a interface Homem *versus* Máquina. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um sistema que utilize um computador para efetuar o reconhecimento de comandos para controle industrial. Para isso precisamos um algoritmo de comparação que seja insensível a variação de velocidade e de pronúncia das palavras utilizadas nesta identificação, pois uma palavra apresenta variações quando pronunciada diversas vezes, mesmo quando por uma mesma pessoa. Com essa finalidade implementamos em linguagem C um sistema reconhecedor de palavras isoladas, utilizando o método de alinhamento temporal dinâmico (DTW). O algoritmo utilizado foi o Sakoe-Chiba simétrico, com a geração dos padrões de referência através do método

K-means. Este sistema foi testado utilizando um banco de vozes coletado especificamente para esta finalidade. Os resultados obtidos foram comparados com outros métodos como o alinhamento temporal linear (LTW) e redes neurais. Destas comparações o método DTW foi o que apresentou melhor resultado, apesar do maior custo computacional envolvido no processo (CNPq-PIBIC/UFRGS).

033

SIMULADORES DE ARQUITETURA PARA O AMBIENTE WIN32. *Fábio Augusto Dal Castel, Raul Fernando Weber* (Instituto de Informática, UFRGS).

Nas disciplinas de Arquitetura de Computadores ministradas no Instituto de Informática da UFRGS, os professores utilizam simuladores de computadores hipotéticos para ensinar aos alunos os princípios básicos do funcionamento de um computador em baixo nível. Os simuladores foram desenvolvidos originalmente pelos professores Raul Fernando Weber e Taisy Silva Weber para o ambiente DOS. Salvo as mudanças impostas pelas diferentes arquiteturas, todos possuem a mesma interface: uma janela de memória para visualização do programa e dos dados e uma linha de comando para entrada de dados e comandos. Atualmente quatro deles estão sendo utilizados: Neader (modelobásico, com arquitetura de 8 bits), Ahmes (compatível com o Neader, suporta operações de deslocamento e rotação para efetuar multiplicação e divisão), Ramses (possui instruções para o tratamento de subrotinas) e Cesar (arquitetura de 16 bits, com suporte a pilha e maior número de registradores e instruções). Estes quatro foram implementados no ambiente Win32 e receberam algumas melhorias significativas em relação a seus antecessores como a interface (mais intuitiva, seguindo o padrão Windows) e a janela de dados (uma área alternativa para visualização da memória). A próxima etapa do projeto inclui o desenvolvimento de corretores automáticos para os trabalhos dos alunos e uma completa reestruturação do código fonte dos programas (versão 2.0). Neader e Ahmes, já na versão 2.0 estão sendo utilizados pelos alunos da disciplina INF01107 - Introdução à Arquitetura de Computadores. (CNPq)

034

AVALIAÇÃO DE TÉCNICAS DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO EM SISTEMAS ESPECIALISTAS. *Andréia M. Kist, Giovana M. Sins, Rejane Frozza* (Departamento de Informática, UNISC).

A principal dificuldade enfrentada por desenvolvedores de sistemas especialistas está na etapa de aquisição do conhecimento. Nesta etapa, deve-se extrair o conhecimento do especialista humano e organizá-lo corretamente para gerar uma base de conhecimento consistente, confiável e completa ao máximo. As técnicas de aquisição do conhecimento contribuem para estabelecer uma proveitosa interação entre o especialista humano e o desenvolvedor do sistema especialista. Por estes fatores, o objetivo principal deste trabalho foi abordar a fase de aquisição do conhecimento. Este trabalho apresenta o estudo de técnicas de aquisição do conhecimento e a avaliação de quatro delas - entrevista, análise de protocolo, classificação por cartões e classificação por listas - aplicadas junto ao especialista humano. Algumas técnicas de aquisição do conhecimento são similares. Portanto, essas técnicas foram escolhidas por apresentarem características funcionais diferentes, podendo-se ressaltar aspectos específicos de cada uma delas. Além disso, foram definidos cinco critérios, utilizados para estabelecer um quadro comparativo entre as técnicas aplicadas. Para validar o trabalho de aquisição do conhecimento realizado, foi modelado e desenvolvido um sistema especialista, baseado em *frames* e regras, para determinar o índice de risco coronário de indivíduos. O sistema foi construído utilizando-se a ferramenta *Kappa-PC* de desenvolvimento de sistemas especialistas, a partir da aquisição do conhecimento realizada em um domínio específico. Portanto, é benéfico para a área de sistemas especialistas possuir um trabalho elaborado, comparativo e validado sobre técnicas de aquisição do conhecimento.

035

IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMBIENTE PARA DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS MULTIAGENTES REATIVOS. *Frederico S. Carvalho, Rejane Frozza, Luis O. C. Alvares* (Instituto de Informática, UFRGS).

Os sistemas multiagentes reativos são um tema de estudo da inteligência artificial distribuída, que enfatiza o trabalho conjunto de agentes na solução de problemas. Têm sido usados em pesquisas e estudos ligados a campos importantes de aplicação, como simulação etológica, robótica e industrial. Com base neste tema, desenvolveu-se um ambiente que permite ao usuário criar simulações reais, utilizando um sistema composto de agentes reativos. O usuário define os agentes envolvidos na simulação e os seus comportamentos. Após estas definições, o ambiente SIMULA se encarrega de executar a simulação e apresentar a situação atingida pela atuação dos agentes. A etapa desenvolvida neste trabalho foi a implementação do ambiente SIMULA na linguagem java. O ambiente SIMULA oferece: uma interface gráfica para as definições das aplicações do usuário; um editor gráfico para desenhar os agentes envolvidos na simulação; o processo de resolução da aplicação definida pelo usuário é feita de forma gráfica e o usuário não precisa conhecer uma linguagem de programação tradicional para desenvolver sua aplicação. A tarefa do usuário é modelar a sua aplicação através de agentes, definindo-os e especificando seus comportamentos (FAPERGS).

036

PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA DETERMINAÇÃO DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO. *Jackson L. Klassmann, Márcio A. Vilas Boas, Manoel M. F. Queiroz* (Departamento de Engenharia, UNIOESTE - PR).

A medida direta da evapotranspiração é extremamente difícil e onerosa. Difícil porque exige instalações e equipamentos especiais; e onerosa porque tais estruturas são de alto custo, justificando-se apenas em condições experimentais. Um dos objetivos de tais experimentos é encontrar soluções práticas para determinação da evapotranspiração em condições extensivas, e que geralmente necessitam de irrigações suplementares para a viabilização econômica da produtividade. Alguns métodos de estimativa da evapotranspiração têm-se apresentado com bastante aceitação. Assim foi objetivo deste trabalho desenvolver um programa computacional para simular tais métodos. O programa denominado EVAPO_REF foi desenvolvido em Visual Basic em ambiente Windows 95, apresenta-se dividido em cinco módulos em função de cinco categorias de estimativas: métodos empíricos, método aerodinâmico, métodos de balanço de energia, métodos combinados e método da correlação dos turbilhões. Para proceder a avaliação do programa utilizou-se dados de uma série climatológica de 25 anos de Cascavel - PR. Os resultados mostraram que o programa EVAPO - REF contribui significativamente no controle e manejo da irrigação suplementar e que também pode ser útil como instrumento didático (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL).

037

UM SISTEMA PARA APRESENTAÇÃO DE DADOS TRIDIMENSIONAIS. *Rafael Horbach, Fabiana Z. Wilke, João B. S. de Oliveira* (Instituto de Informática, PUCRS).

Algumas medidas físicas não são totalmente exatas e a estimativa das dimensões de produtos pode diferir da medida desejada. No caso de medidas obtidas por instrumentos que utilizam a tecnologia de medição de coordenadas, estas medidas estão sujeitas a "erros de medição". Este trabalho descreve um sistema para apresentação de dados tridimensionais a partir de amostras obtidas pela calibração de máquinas de medição. O sistema permite a apresentação de vários índices de erro correspondentes às amostras sob uma forma que pode ser manipulada facilmente. Contornos coloridos são visualizados mostrando a quantidade de erro na região de medição. Tal sistema facilita a análise da inexatidão de medidas obtidas no processo de calibração destas máquinas e permite que o operador encontre a região de medição mais apropriada para posicionar uma peça a ser analisada, de forma a reduzir o erro e levar em conta o formato de cada peça. Vários índices de erro são oferecidos (centralização, espalhamento, etc.), e o sistema pode ser usado com máquinas de qualquer fabricante (CNPq).

038

UM CONTADOR DE PONTOS PARA AVALIAÇÃO QUANTITATIVA EM PETROGRAFIA SEDIMENTAR. *Ariadne Dal Bo Kurtz Amantino, Mara Abel* (Instituto de Informática, UFRGS).

Este trabalho trata da implementação de um módulo de programa para contagem de constituintes minerais em amostras de rochas sedimentares areníticas, como um subsídio para a classificação formal de amostras de rocha. O contador de pontos é parte integrante da interface do Sistema PetroGrapher, um banco de dados inteligente para análise petrográfica desenvolvido em CLOS integrando técnicas de inteligência artificial e de bancos de dados. O Sistema PetroGrapher foi desenvolvido com a finalidade de suportar a complexa tarefa de descrição petrográfica, padronizar o formato da informação armazenada, gerenciar grandes volumes de dados petrográficos heterogêneos e realizar interpretação geológica sobre essas informações aplicando inferência típica de sistemas especialistas. O contador de pontos permite ao usuário do sistema, um geólogo treinado na descrição de rochas sedimentares analisadas ao microscópio ótico, a definição dos minerais presentes na amostra e a sua contagem por unidade de área da lâmina. Para isso, o sistema disponibiliza listas de constituintes minerais para serem escolhidos e inseridos em uma interface de tabela, com botões para o incremento, decremento e razão de cada constituinte. Após a contagem, o sistema pondera as quantidades de cada mineral a 100%, para uma futura implementação da plotagem em gráficos de classificação de rocha, de proveniência de constituintes minerais, de identificação de sistema deposicional, entre outros. A seqüência do desenvolvimento deste projeto prevê o desenvolvimento dos componentes digitais para realizar o interfaceamento físico do contador de pontos com a platina de contagem de pontos do microscópio. Esta interface permitirá que o contador de pontos controle o movimento mecânico da platina durante a análise, agilizando o processo de descrição como um todo.

Sessão 5 Matemática II

039

VIBRAÇÕES EM MEMBRANAS DE GEOMETRIA VARIADA. *Cristiano R. Garibotti, Sânzara N. J. Costa, Julio C. R. Claeysen* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Uma membrana é um material esticável o qual é tão flexível que uma força de tamanho desprezível é requerida para dobrá-la. A deflexão de uma membrana por um deslocamento, resulta num armazenamento de energia potencial devido unicamente ao esticamento. A dinâmica da membrana é governada pela equação da onda sujeita a condições iniciais e de contorno. Para simples geometrias, retangular ou circular, o método espectral permite separar o movimento temporal da deformação espacial e construir a solução, em forma analítica, através dos modos espaciais ortogonais, devidamente ponderados no tempo com o uso da análise de Fourier. Com geometrias mais complexas o método espectral barra na determinação analítica dos modos e faz-se necessário o uso de métodos numéricos. Neste trabalho utilizamos o método de Galerkin com base linear de elementos finitos para visualizar a dinâmica de membranas de geometria complexa. Em particular, as linhas nodais onde os pontos da membrana permanecem em repouso. São considerados também, termos forçantes de natureza temporal-espacial (CNPq-PIBIC/UFRGS).

040

VISUALIZAÇÃO DE SIMULAÇÕES EM DINÂMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL. *Dagoberto A. R. Justo, Rudnei D. da Cunha* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Desenvolvemos totalmente em FORTRAN um software gráfico chamado Visual 1.1, com a finalidade de possibilitar uma análise gráfica de mapas de pressões, de contorno e de velocidades para escoamentos bidimensionais. Como exemplo podemos citar escoamentos em dutos, automóveis, aerofólios, foguetes, etc. Depois disso, iniciamos a construção de um novo software denominado Visual3D baseado nas rotinas gráficas do Visual 1.1. Ele possibilita a visualização de malhas tridimensionais para a análise do escoamento. Foi necessário o estudo de uma formulação para a implementação de uma câmara sintética simulando a perspectiva e permitindo a rotação do gráfico em dois ângulos diferentes. O programa realiza mapa de cores e de contorno a partir de uma variável escalar Phi, que pode estar representando, por exemplo, a pressão sobre a asa de um avião. O programa também desenha mapa de vetores sobre a malha a partir da velocidade decomposta em (u, v, w) . Implementamos também a rotina gráfica conhecida como Z-buffer que permite a perfeita visualização de imagens tridimensionais sem a sobreposição indesejada de algumas partes da figura. Adicionamos a mesma interface gráfica do Visual 1.1 baseada na utilização de menus e botões. Com isso o software tornou-se de mais fácil utilização.(PROPESQ).

041

SOLUÇÃO DE ESCOAMENTOS INCOMPRESSÍVEIS SOBRE PERFIS AERODINÂMICOS. *Manuela L. Castro, Álvaro L. De Bortoli* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

O estudo do comportamento do ar sobre a geometria de um aerofólio é de extrema relevância nos tempos atuais, em que cada vez mais deseja-se superar distâncias. Tal estudo pode ser realizado através da simulação numérica do

escoamento, que consiste na solução das equações governantes sobre uma discretização do domínio. Este trabalho visa a implementação de algoritmos para a simulação numérica de escoamentos incompressíveis considerando as equações de Navier-Stokes, Euler e Laplace. Devido a complexidade da geometria, faz-se necessário o uso de coordenadas generalizadas (ξ, η). O trabalho foi iniciado pelo caso mais simples, que se trata do escoamento potencial, cuja análise já foi completada, mostrando resultados coerentes para o mapa de velocidades e as linhas de corrente, como mostra a figura. Atualmente estão sendo feitas simulações envolvendo as equações de Euler, que tratam do escoamento sem atrito, com o intuito de então resolver as equações de Navier-Stokes, que regem o problema por completo. Os códigos são escritos em linguagem FORTRAN e os resultados são visualizados com auxílio do software denominado Visual 1.1, gerado por alunos do Instituto de Matemática.

Error! Not a valid filename.

042 **DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE ALGORITMOS NUMÉRICOS APLICADOS A GEOMETRIAS AUTOMOBILÍSTICAS.** *Rafael A. da Silveira, Álvaro L. De Bortoli, Vilmar Trevisan* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

O crescente desenvolvimento dos métodos numéricos deve-se a necessidade de resolver problemas sobre geometrias de interesse prático. Apesar deste desenvolvimento, muito resta no sentido de melhorá-los com relação à rapidez, precisão e estabilidade. A construção de malhas sobre estas geometrias e a solução de equações diferenciais que representam o escoamento de um fluido é um problema bastante complexo e muito pesquisado em Matemática Aplicada e Engenharia. O trabalho consiste em calcular o escoamento de um fluido (ar) sobre um automóvel através da solução numérica de equações diferenciais parciais. Estas equações são transformadas para um sistema de coordenadas generalizadas (de acordo com a geometria) e aproximadas em diferenças (finitas) centrais. Iniciou-se a simulação com a equação de Laplace para o escoamento potencial, obtendo as linhas de corrente e o campo de velocidades. Obtido o campo de velocidades, pode-se obter o campo de pressão através da equação de Bernoulli. Todas essas são casos particulares das equações governantes (Navier-Stokes) que descrevem o escoamento levando em consideração as variações que podem ocorrer no fenômeno real. Outro item importante deste trabalho é a otimização dos códigos utilizados para resolver essas equações. Em geral são códigos muito extensos, que contém a construção da malha, o cálculo das métricas da transformação de coordenadas, a discretização das equações e o cálculo destas propriamente dito através de métodos iterativos (Gauss-Seidel, Runge-Kutta), resultando um volume de operações bastante grande. (CNPQ)

043 **SOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DE EULER PARA ESCOAMENTO COMPRESSÍVEL SOBRE O AEROFÓLIO NACA0012.** *Carolina Cardoso, Álvaro L. de Bortoli* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS)

A tecnologia em amplo desenvolvimento possibilita o estudo do escoamento de fluidos sobre geometrias complexas mediante a solução numérica de equações diferenciais. Este trabalho visa a implementação de métodos numéricos na busca de soluções condizentes com a interpretação física para o escoamento compressível e não viscoso sobre o aerofólio NACA 0012. Para evitar problemas de interpolação na fronteira, define-se a transformação do espaço físico para o computacional e vice-versa, através de métricas adequadas. Aplica-se para isto o princípio da derivação em cadeia, encontrando-se as componentes contravariantes da velocidade, que são normais ao volume de controle. Este recurso facilita a aplicação das condições de contorno, principalmente na região onde o atrito é máximo. As equações que regem este fenômeno são as de Navier-Stokes, mas neste trabalho elas são reduzidas a um caso particular sem os termos viscosos, as chamadas equações de Euler. Elas são aproximadas através do método de Runge-Kutta em diferenças finitas. Em virtude da desconsideração dos efeitos do atrito, é necessário introduzir termos dissipativos artificialmente. Dá-se atenção especial às condições de contorno, que por um lado estão bem definidas devido à utilização de coordenadas generalizadas, mas que por outro, estão expostas ao caráter não linear das equações de Euler. O código foi desenvolvido em FORTRAN e possibilita a visualização dos dados obtidos numericamente e a conseqüente análise crítica dos resultados. (FAPERGS)

044 **MODELAMENTO AEROELÁSTICO DE PERFIS COM E SEM “FLAP”.** *Alessandro R. E. Antunes, Álvaro L. De Bortoli.* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

O estudo aeroelástico de elementos sustentadores é de extrema importância para a elaboração de projetos aeronáuticos. Esse estudo baseia-se na análise das forças que atuam em uma estrutura que se desloca imersa em um fluido, forças estas que tendem a romper o equilíbrio gerando vibrações que diminuem a eficiência do elemento sustentador e podem até mesmo ocasionar a destruição da mesma. Estamos interessados nos fenômenos decorrentes de sistemas de vibrações acopladas de flexão e torção gerados pela interação de forças elásticas e forças aerodinâmicas que atuam na estrutura. Esses fenômenos são modelados por meio de sistemas de equações diferenciais que são resolvidos computacionalmente. Para isso as equações diferenciais são aproximadas numericamente através do método de diferenças finitas, sendo que as rotinas computacionais são escritas em linguagem FORTRAN. Os resultados numéricos obtidos são posteriormente graficados, como mostra a figura ao lado, para uma melhor análise e compreensão das situações às quais a estrutura está sendo submetida. Deste modo podemos estudar o comportamento de um objeto que se desloca imerso em um fluido fazendo uso de simulações computacionais (baixo custo que aproximam as situações reais às quais esse objeto será submetido e estabelecer as condições favoráveis a sua utilização. (PROPESQ).

045 **PERFIL ERGONOMÉTRICO DO AGRICULTOR NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE SANTO ÂNGELO: UMA ABORDAGEM ESTATÍSTICA.** *Marlise Buzatto, Norberto O. Ilgner, Suzana L. Russo* (Departamento de Ciências Exatas e da Terra, URI)

Os equipamentos e implementos agrícolas existentes no mercado caracterizam-se, de uma maneira geral, por usarem perfis ergonômicos não contextualizados com a realidade do agricultor brasileiro, isto é, não são projetados quanto ao seu dimensionamento ergonômico. Ao entrarmos em contato com determinado ambiente artificialmente produzido pelo homem, constatamos que os equipamentos e implementos agrícolas não se adaptam adequadamente ao nosso organismo sob o ponto de vista dimensional, provocando o aumento de desconforto, fadigas, erros e acidentes. O estudo realizado estabeleceu um diagnóstico do Perfil Ergonômico do Agricultor do Município de Santo Ângelo e sua área de abrangência, permitindo a

compreensão desta realidade e evidenciando seus aspectos dominantes, no que diz respeito ao desempenho e saúde dos trabalhadores. Justifica-se este projeto para o auxílio no redimensionamento de implementos, equipamentos e máquinas agrícolas, através de subsídios que permitam o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de projetos existentes para a adequação as características do agricultor, e aumento da produtividade através da redução do esforço físico. A metodologia utilizada é a análise determinística dos dados, os quais foram coletados junto a 192 agricultores do município, através de questionários e mensurações. Com as mensurações obtidas efetuou-se uma equação representativa. (CNPq; PIBIC/URI).

046

ANÁLISE ATRAVÉS DE SÉRIES TEMPORAIS DO NÚMERO DE PESSOAS QUE REALIZAM A TRAVESSIA NOS PORTOS & PORTO XAVIER / SAN JAVIER E PORTO MAUÁ / ALBA POSSE. *Elenita S. Miranda, Norberto O. Ilgner, Suzana L. Russo* (Departamento de Ciências Exatas e da Terra, URI)

A integração regional entre países limítrofes possui como barreiras fundamentais o acesso físico, (pontes e estradas) e autorização aduaneira na locomoção das pessoas. A dificuldade imposta pela travessia do Rio Uruguai, divisa do Brasil com a Argentina, limita tanto o fluxo turístico, quanto o fluxo de cargas. O estudo objetivou aplicar técnicas adequadas para descrever o comportamento da série representativa do número de pessoas que efetivamente realizam a travessia nos portos, Porto Xavier / San Javier e Porto Mauá / Alba Posse, investigando o seu mecanismo gerador buscando periodicidade relevante nos dados. Optou-se pela metodologia dos professores Box & Jenkins para analisar o comportamento das observações do número de pessoas que realizam a travessia nos portos citados entre 06/95 a 06/97. A metodologia está assentada na possibilidade de obtenção de modelos lineares que se apresentam potencialmente capazes de descrever, com relativa precisão e de forma parcimoniosa, o comportamento do processo estocástico gerador da série temporal em análise, proporcionando assim, previsão de valores futuros. Os dados foram coletados através da consulta a documentos organizacionais de controle do fluxo de pessoas, em órgãos cadastrais governamentais existentes. Após encontrou-se a equação representativa dos dados e efetuou-se a previsão a curto prazo. (PIIC/URI)

047

ESTUDOS DE SIMULAÇÃO PARA TESTAR UMA NOVA MEDIDA DE CORRELAÇÃO PARA DADOS POLITÔMICOS. *Sérgio K. Kato, Luciane H. Weber, Jandyra M. G. Fachel* (Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, UFRGS).

O Coeficiente de Correlação Tipo-C foi observado por Fachel (1986) como uma medida de associação para variáveis categóricas ordinais com mais de duas categorias (variáveis politômicas). Na literatura estatística, esta medida de correlação havia sido proposta apenas para variáveis binárias. Neste trabalho, apresentamos estudos de simulação que mostram a eficiência da medida generalizada para variáveis politômicas ordinais. Estas variáveis são muito comuns na prática, em áreas como Administração, Psicologia, Sociologia e outras, que usam frequentemente questionários ou instrumentos de medida com escalas de Likert. Este trabalho foi realizado utilizando um *software* especificamente desenvolvido para o cálculo do Coeficiente de Correlação Tipo-C e para otimizar a tarefa de simulação. (PROPESQ/UFRGS).

048

VARIABILIDADE ESPACIAL: ANÁLISE DE DADOS UTILIZANDO A TEORIA DAS VARIÁVEIS REGIONALIZADAS. *Mariana Teixeira Carballo, Elsa Cristina Mundstock* (Departamento de Estatística, UFRGS), Cláudio Mundstock (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A variabilidade espacial se baseia na teoria das variáveis regionalizadas, pela qual os valores obtidos em áreas geográficas estão relacionados com a sua localização no espaço, e assim, observações separadas por distâncias menores devem ser mais semelhantes do que aquelas separadas por distâncias maiores. A aplicação da teoria das variáveis regionalizadas segue 3 etapas: 1) Cálculo e modelagem do variograma - o variograma é uma função intrínseca que mede a relação entre amostras espaçadas em sucessivos valores de h (distância) e as covariâncias. Para uma distância determinada, o variograma indica quão dispares se tornam os valores quando a distância da medida aumenta. 2) Interpretação por Krigagem - A Krigagem é um método de interpolação pelo qual calcula-se uma média móvel ponderada dos valores amostrados. Esta média se constitui em uma estimativa não viciada e de variância mínima conhecida. 3) Obtenção de mapas de isolinhas, formados por curvas de isovalores da característica em estudo. A construção de mapas se constitui em um recurso de simulação para construir um modelo numérico que tenha a mesma estrutura do solo. Esta técnica ajuda no planejamento e no controle do uso do solo no manejo em diferentes tipos de cultivos. Um exemplo do uso destas técnicas é apresentado com os dados obtidos por Büttgenbender D., Mundstock CM e Mundstock EC, Mapeamento de Lavoura: Variabilidade Espacial em Características de Plantas de Aveia. Neste trabalho são mostrados os procedimentos para obtenção dos mapas de peso na quinta folha e peso no florescimento. (FAPERGS)

049

PROGRAMA "CROSSPSI" PARA CALCULAR O COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO TIPO-C. *Eduardo R. D'Avila, Jandyra M. G. Fachel* (Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, UFRGS).

Um novo programa de computador escrito em uma linguagem visual (Delphi) será apresentado e demonstrado. Este programa calcula o coeficiente de correlação Tipo-C (Fachel, 1986) que mede o grau de associação entre variáveis politômicas. O programa fornece a medida de associação denominada Razão de Produtos Cruzados Generalizada para Tabelas de Contingência $R \times C$ e seu erro padrão. Fornece, também, as medidas de correlação Tipo-C e indicadores do processo iterativo de estimação por máxima verossimilhança. O programa CROSSPSI também calcula matrizes de correlação Tipo-C para um conjunto de variáveis politômicas. Estas matrizes podem ser utilizadas como *input* para outras técnicas estatísticas como, por exemplo, Análise Fatorial. O programa também foi estruturado para auxiliar o processo de testagem do novo coeficiente de correlação. Desta forma, os resultados da simulação de um grande número de repetições de variáveis geradas a partir de distribuições probabilísticas teóricas podem ser processados com muita rapidez (CNPq-PIBIC/UFRGS).

050

ESTIMAÇÃO DE COMPONENTES DE VARIÂNCIA: UM ESTUDO DE SIMULAÇÃO. *Dierê X. Fernandez, João Riboldi, Dinara W. X. Fernandez* (Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, UFRGS).

Procedeu-se um estudo de simulação de um modelo misto com interação, tomando-se por base dados sobre rendimento de matéria seca de cultivares de trevo-branco advindas de oito ambientes, com o fator cultivar considerado fixo. No processo de simulação adotaram-se a mesma variância associada ao resíduo, quatro valores para a variância

ambiental e para a interação cultivar x ambiente. Para cada combinação destas variâncias adotaram-se dois valores para o número de níveis do efeito de ambiente e três níveis crescentes de desbalanceamento. Simularam-se 1000 experimentos para cada uma dessas 96 combinações. Estimaram-se os componentes de variância pelos métodos de ANOVA (Análise de Variância), MIVQUE (Estimadores Quadráticos não viesados de Mínima Variância), ML (Máxima Verossimilhança) e REML (Máxima Verossimilhança Restrita). (CNPq- PIBIC/ UFRGS)

Sessão 6 Geociências I

051

APLICAÇÕES DA DIFRATOMETRIA DE RAIOS X EM GEOCIÊNCIAS - SISTEMÁTICA E METODOLOGIA. *Leonardo A. Bonzanini, André S. Mexias, Márcia E.B. Gomes, Renato F. da Silva* (Departamento de Geodésia - Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica, Instituto de Geociências, UFRGS).

As aplicações da difratometria de raios X (DRX) em geociências foram executadas visando a obtenção de resultados específicos para problemas rotineiros ou não. Além das análises da amostra bruta em sua forma de pó, os trabalhos concentraram-se em estudar argilominerais através de preparações orientadas, sendo estas saturadas com etileno glicol e calcinadas a 500 C. O estudo do politipismo das micas, em especial cloritas e mica brancas, permitiu, através de preparações desorientadas em peneiras com abertura de 62 micrômetros para quantidades de amostra inferiores a 100 mg, a caracterização estrutural destes minerais e foi importante na delimitação das condições térmicas de cristalização. Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar a técnica de difratometria de raios X e suas aplicações em geociências durante o período de 12 meses no Laboratório de Difratometria de Raios X do Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica da UFRGS. (FAURGS)

052

USO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS COMO FERRAMENTA DE PRÉ-MAPEAMENTO NA ESCALA 1:50.000 NA REGIÃO DE CAÇAPAVA DO SUL. *Miguel G. Carminatti, Márcio de Sousa Soares, Sérgio A. Buffon, Cristiam S. Santarosa, Antonio Flavio U. Costa* (Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRGS)

As informações obtidas em levantamentos aerogeofísicos (magnetometria e gamaespectrometria) realizados na região do Escudo Sul-riograndense, até então utilizados principalmente no Programa de Levantamento Geológico Básico/CPRM (Projeto aerogeofísico Camaquã, 1973), foram, pela primeira vez aplicados no Trabalho de Graduação (TG) dos alunos do Instituto de Geociências da UFRGS, na área de Caçapava do Sul. O objetivo de se usar esta técnica foi de avaliar e comparar os resultados na forma de mapas coloridos de anomalias magnéticas e de diferentes concentrações de Th, U, K e suas relações, com os mapas obtidos da interpretação aerofotogeológica. Foram confeccionados 8 mapas: 7 coloridos com as anomalias de U, Th, K, Th/K, U/K, U/Th e o de contagem total, e 1 de contorno de intensidade do campo magnético. Cada um dos mapas mostrou padrões e possíveis relações geológicas diferentes. Dentro de todos os mapas o que mais se destacou para a parte de mapeamento geológico foi o colorido de K, que devido a sua grande variabilidade dentro das rochas da região permitiu distinguir com facilidade as diferentes litologias. Comparando os mapas aerogeofísicos com o aerofotogeológico, notou-se de imediato que certas litologias haviam coincidido na localização, mas não nos seus limites, além disto algumas litologias que não haviam sido mapeadas na aerofotointerpretação, ficaram mais evidentes na geofísica. Conclui-se então, que mapas aerogeofísicos são de grande ajuda para destacar litologias de difícil distinção nos outros métodos, colaborando principalmente no estabelecimento de rotas, chamando atenção para áreas que seriam menos visitadas devido a falta de contraste com as rochas a sua volta.

053

A CONFECÇÃO DE MOLDES: POSSIBILIDADES DE INTERCÂMBIO E POPULARIZAÇÃO DOS VERTEBRADOS FÓSSEIS DO RS, 2ª FASE. *Márcio Mortari, Rogério R. Rubert, Cesar L. Schultz* (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, porietano 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 por resina de poliéster tem se mostrado bastante eficiente. Nesta segunda fase está sendo realizado entre outros, o aprimoramento das técnicas de confecção de réplicas, sendo que algumas destas já estão sendo utilizadas para fins de intercâmbio com instituições do país e do exterior, bem como para atividades pedagógicas. A parte de preparação de fósseis também continua sendo prioridade nesta segunda fase do projeto, sendo que as atividades estão, no presente momento, direcionadas para 08 (oito) esqueletos de filhotes de répteis dicinodontes, de um total de dez que foram encontrados juntos, os quais constituem excelente material para exposições públicas. (CNPq)

054

CONTEÚDO DE NITRATOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE, RS. *Eveline E. Zambonato, Ari Roisenberg* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O crescimento urbano desordenado, sabidamente, altera as características químicas das águas subterrâneas, ao longo do tempo, pelo aporte de insumos antropogênicos. Dentro desse contexto, torna-se importante o estudo do conteúdo de nitrato nessas águas, uma vez que esse íon é um produto tóxico, em geral, de origem antropogênica, presente em águas contaminadas. Deve-se ressaltar que, os nitratos, em grandes concentrações, podem causar a morte de crianças por metahemoglobinemia, tendo, também, ação na produção de nitrosaminas no estômago. Os objetivos desse trabalho se constituem na determinação do teor de nitratos nas águas subterrâneas da região metropolitana de Porto Alegre e sua distribuição espacial, bem como a identificação de possíveis fontes de contaminação, tornando mais consistente a condução de uma política racional de acompanhamento e controle dos níveis de potabilidade das águas. Foi elaborado um cadastro georeferenciado dos poços existentes na região de Porto Alegre, a

partir de dados disponíveis na rede pública e privada. Os dados químicos das análises de água correspondentes, foram plotados em mapas geológicos da cidade de Porto Alegre. A análise destes mapas permite concluir que os mais altos teores de nitrato estão intimamente relacionados às regiões de maior densidade populacional. Na próxima etapa, novas amostras serão coletadas e analisadas, particularmente das principais áreas de contaminação, preliminarmente detectadas. Os resultados deverão permitir uma visão evolutiva da qualidade das águas subterrâneas ao longo do tempo. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

055

ESTUDO DE MOVIMENTOS DE MASSA ANTIGOS E RECENTES NA ROTA DO SOL, RS 486, VALE DO RIO TRÊS FORQUILHAS, ESCARPA DO PLANALTO DAS ARAUCÁRIAS, RS. *Silvana T. Arend, Roberto Verdum, Paul E. Potter, Rogério A. Dias, João W. de Castro, Nelson A. Lisboa* (Departamento de Geodésia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Os movimentos de massa ou movimentos coletivos de solo e rochas são agentes atuantes na modelagem da paisagem da superfície terrestre, se destacando, porém, pelos prejuízos causados ao homem. Foram identificados dois movimentos de massa, do tipo fluxo de detritos, no Vale do Rio Três Forquilhas, próximo à rodovia "Rota do Sol", entre Aratinga e Terra de Areia. Tem-se por objetivo o estudo detalhado das características destes fluxos e a identificação, classificação e caracterização de outros movimentos de massa recentes e antigos neste trecho da estrada, bem como o mapeamento de áreas de risco de movimentos de massa futuros. Planeja-se o estudo da Bacia do Rio Três Forquilhas através do mapeamento geológico da área afetada pelo processo de instabilização, pesquisas de subsuperfície através de furos de trado e coleta de amostras e estudos da geomorfologia, vegetação, solos, ações antrópicas, topografia e clima, entre outros aspectos. O melhor entendimento dos processos de movimentos de massa nas encostas das escarpas da Formação Serra Geral, onde está localizada a Bacia do Rio Três Forquilhas, ajudará na construção e manutenção das estradas de rodagem e poderá avaliar os efeitos do desmatamento no desencadeamento destes processos, bem como trará benefícios diversos aos moradores da região e aos usuários da Rota do Sol.

056

ESTRATIFICAÇÃO DO ESPAÇO AGRÁRIO REGIONAL: AS MICRO-REGIÕES HOMOGÊNEAS EM TERMOS AGROECOLÓGICOS E SÓCIO-ECONÔMICOS, COREDE-CENTRO, RS. *Marcos V. Barros, Eliane Dalmora.* (UFSM)

O espaço agrário regional apresenta-se com diversidades caracterizadas pela aglutinação dos processos sócio-econômicos (historicamente definidos) influenciando e adaptando às bases ecológicas de produtividade. Esta pesquisa, tem como objetivo mapear as micro-regiões homogêneas em relação a ocupação do espaço agrário. Para a zonificação das micro-regiões homogêneas considerou-se três fatores importantes: relevo, aspecto cultural e estrutura fundiária. Para a confecção do mapa utilizou-se técnicas de cartografia, confrontando-se com dados sócio-econômicos secundários, com averiguações. Assim estabeleceu-se três zonas homogêneas. A Zona I, localiza-se numa região de relevo acidentado que compõe o Rebordo da Serra Geral e parte do Planalto. Culturalmente, é uma região de imigração italiana e alemã cuja característica é a produção familiar em estrutura fundiária restrita de relevo acidentado e/ou com limites para a formação de lavouras monoculturais e intensivas, está composta por 22 Municípios. A Zona II é uma região de relevo plano suavemente ondulados, dominada por campos e sua estrutura fundiária é concentrada (apesar da presença de produtores do tipo patronais os familiares numericamente são predominantes), a produção tem a pecuária e o cultivo do arroz como base. Esta Zona contém os Municípios Cachoeira do Sul, São Sepé, Formigueiro, Santa Maria, São Pedro do Sul, Dilhermando de Aguiar, São Vicente do Sul, Cacequi e Vila Nova do Sul. A Zona III é predominante os campos e apresenta relevo ondulado a sua estrutura fundiária concentrada, a atividade de pecuária extensiva e lavouras especializadas, predomina. Compõem esta Zona os Municípios de Santiago, Tupanciretã e Julio de Castilhos. Tal diferenciação elaborada com variáveis diferenciada é necessárias para a elaboração de programas de desenvolvimento potencializadores das especificidades (FIPE/UFSM)

057

UTILIZAÇÃO DE DADOS PALEOMAGNÉTICOS NO ESTUDO DE ROCHAS BASÁLTICAS DA REGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN, BACIA DO PARANÁ - RS. *Marcelo H. Neumann, Everton M. Bongioio, Márcia E. B. Gomes, Célia R. Lauer, André S. Mexias, Milton L. L. Formoso.* (Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica e Departamento de Mineralogia e Petrologia, IG-UFRGS).

As rochas vulcânicas da Bacia do Paraná na região de Frederico Westphalen - RS têm sido alvo de estudos estratigráficos e petrológicos. Na atual fase do trabalho, os estudos estão sendo dirigidos para o estabelecimento da cronologia e duração dos eventos deste vulcanismo, através de análises de paleomagnetismo. Conforme descrito em Neumann, et al (1997), estão sendo analisadas rochas representativas dos diferentes derrames individualizados no perfil FW-Iraí, com detalhamento especial do derrame espesso que corresponde ao décimo primeiro do perfil. As análises de paleomagnetismo estão sendo realizadas no laboratório de paleomagnetismo do IAG-USP. Dois métodos são aplicados: a) método do campo alternado e b) método térmico; resultando na obtenção do vetor magnetização de cada amostra, que é representado através de diagramas como: Projeção Zijderveld, Projeção estereográfica, gráficos de Intensidade X Campo alternado e Intensidade X Temperatura. De modo geral, os resultados obtidos mostram que no intervalo de tempo da extrusão dos onze derrames ocorreram duas reversões do campo magnético e que os minerais magnetita e hematita podem guardar registros de distintos episódios da história destas rochas.

058

AS FLORESTAS PETRIFICADAS DA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - I - ESTUDO ANATÔMICO PRELIMINAR. *Márcio S. Soares, Laureen S. Alves, Margot G. Sommer* (Departamento de Paleontologia e Estratigrafia).

As madeiras silicificadas que constituem as "florestas petrificadas" que ocorrem na região central do Estado do Rio Grande do Sul, correspondem aos mais expressivos registros na Bacia do Paraná. Os fragmentos de lenho permineralizado ocorrem na maioria rolados, raramente em subsuperfície, em arenitos vermelhos aos quais tem sido atribuído uma idade triássica (250 m.a.) ou cretácea (140 m.a.). Estudos anteriores indicam que o agente transportador pré-fossilização das madeiras foi a água, sendo que os eventos de desarticulação, transporte e deposição foram rápidos, episódicos e de grande escala, enquanto que o processo de silicificação foi lento. No afloramento Xiniquá, de onde procede o material estudado, os fragmentos de madeira silicificada encontram-se espalhados na superfície de arenitos vermelhos de onde procede a "fauna local de Xiniquá" (Formação Santa Maria, Membro Alemoa). O objetivo do presente trabalho é caracterizar com estudos anatômicos e petrológicos espécimes

relacionados ao gênero *Baieroloxon cicatricum*. Estes estudos permitirão confirmar ou não a presença do gênero, o qual vincula-se com as ginkgophytas, grupo vegetal que tem como representantes atuais *Ginkgo biloba*, que são nativas da Ásia. O detalhamento anatômico do xilema secundário permitirá também, definir o ritmo de crescimento da planta, se em ciclos periódicos ou não, e consequentemente inferir a caracterização do clima à época do seu desenvolvimento (CNPq-PIBIC/UFRGS).

059

SOBRE AS TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS DE COLETA PARA MATERIAL BENTÔNICO E SEDIMENTOLÓGICO NO ÂMBITO DO PROGRAMA REVIZEE. *Cláudia P. Machado, Marcos J. Michelli, Irajá D. Pinto, João C. Coimbra* (Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O programa REVIZEE tem como objetivo principal proceder ao levantamento dos potenciais sustentáveis de captura dos recursos vivos da Zona Econômica Exclusiva (ZEE). O Programa visa: inventariar os recursos vivos na ZEE e as características ambientais de sua ocorrência, determinar suas biomassas, e estabelecer os potenciais de captura sustentáveis. Para a realização do REVIZEE, a ZEE foi dividida em quatro regiões, onde cada uma das áreas de pesquisas é coordenada por um Subcomitê Regional, composto por pesquisadores das Universidades e Instituições de Pesquisa vocacionadas para o mar. De acordo com as resoluções do Grupo de Trabalho do Score Sul, foram definidas as estratégias de coleta para a execução das atividades bênticas e geológicas. Definiram-se radiais perpendiculares a costa com estações nas isóbatas de 100 e 500m, incluindo um ponto intermediário que apresentasse topografia de fundo interessante, utilizando-se sonda de perfilagem sonográfica. Os equipamentos utilizados nas atividades bênticas foram: "van veen", "box corer" e draga de arrasto, sendo o material amostrado triado, etiquetado e devidamente armazenado. Nas atividades geológicas, utilizou-se perfilagem com CTD, "van veen", e "box corer". O material coletado a partir destes dois últimos equipamentos, foi acondicionado em sacos plásticos e posteriormente refrigerado. O acompanhamento das técnicas desenvolvidas e o reconhecimento dos tipos de equipamentos utilizados, foram de grande importância para a melhor compreensão dos estudos micropaleontológicos a serem realizados com o material coletado. (PROPESQ/UFRGS, CNPq-PIBIC/UFRGS).

060

TAFONOMIA DOS INVERTEBRADOS NA FORMAÇÃO PALERMO (KUNGURIANO) DA BACIA DO PARANÁ NO RIO GRANDE DO SUL : LINGULÍDEOS DESARTICULADOS EM FÁCIES DE TEMPESTITOS. *Gustavo A. Zwetsch, Michael Holz* (Departamento de Paleontologia, Instituto de Geociências, UFRGS)

Trabalhos relacionados a estratigrafia de seqüências do pacote Eo-Permiano no estado do Rio Grande do Sul tem revelado a presença de invertebrados em fácies de tempestitos, em níveis litoestratigraficamente correspondentes a Formação Palermo. A fácies que contém os invertebrados é caracterizada por arenitos finos e lamitos, formando conjuntos finamentelaminados e com inconspícua estratificação truncada do tipo hummocky cross stratification, o que permite sua interpretação como sendo registro de deposição em região costa-afora, abaixo do nível de ação das ondas normais, caracterizando um ambiente de shoreface inferior. Os bioclastos são representados por conchas de lingulídeos (Família Lingulidae), desarticuladas e frouxamente empacotadas na matriz. Embora desarticulados, os bioclastos não mostram sinais de abrasão ou corrosão. O tamanho dos bioclastos varia de 9 a 15 mm, indicando que animais de diferentes estágios ontogenéticos estão presentes na acumulação esqueletal. Pesquisas tafonômicas modernas, com lingulídeos vivos tem mostrado que raramente as conchas desarticuladas destes animais podem ser preservadas no registro geológico, face a sua extrema fragilidade. Conchas desarticuladas de lingulídeos portanto, são um bom indicador de rápido soterramento. Porém, como esse animais são escavadores rasos, suspensívoros, a ocorrência de conchas desarticuladas implica na exumação, reorientação curto transporte lateral e breve exposição na interface água/sedimento, antes do soterramento final. As assinaturas tafonômicas presentes na concentração fossilífera examinada e as características sedimentológicas e estratigráficas dos depósitos associados sugerem que estes invertebrados bentônicos, viviam a alguns centímetros da interface água-sedimento, em zonas próximas da paleo-linha da costa. A erosão do fundo marinho, associada a um evento de tempestade, seria responsável pela exumação e transporte lateral em direção da zona de costa afora, junto com o sedimento, durante o pico de um evento tempestático. Durante as oscilações na intensidade da tempestade, as valvas, não podendo mais ser mantidas em suspensão, pelo meio transportador turbulento (fluxo oscilatório), foram depositadas e distribuídas caoticamente no fundo, sendo rapidamente recobertas por sedimentos siliciclásticos finos.

061

RELAÇÕES DE DESEMPENHO ENTRE O TESTEMUNHADOR VIBRACORE E O AMOSTRADOR EIJELKAMP NO REGISTRO SEDIMENTAR DA PLANÍCIE COSTEIRA DP RS. *Juliano Kuchkle, Sérgio R. Dillenburg.* (Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica - CECO, Instituto de Geociências, UFRGS).

No estudo da sedimentologia, a coleta de amostras no campo é fundamental. Ultimamente o CECO tem utilizado o testemunhador "Vibracore", que recupera um registro contínuo da coluna de sedimentos. Este testemunhador opera através da penetração no terreno de um tubo de alumínio de 6m de comprimento submetido a uma vibração de alta frequência. Com a nova aquisição do CECO, o amostrador Eijelkamp, abriram-se novas opções de coleta de amostras em subsuperfície. Este amostrador opera como um trado manual e penetra protegido por um revestimento que impede o desmoronamento do furo. Seu alcance é limitado a 7 m. O objetivo deste trabalho é relacionar os dois amostradores, comparando-os quanto à precisão, praticidade, custo, alcance, contaminação da amostra e, principalmente, efetividade em determinados ambientes. Assim, foi realizada uma saída de campo para Tramandaí no litoral norte do RS, para a execução de uma amostragem em depósitos lagunares. Concluiu-se então que cada equipamento mostra-se mais ou menos efetivo em relação a determinados itens. Como por exemplo, o "Vibracore" fornece um registro contínuo, enquanto que o Eijelkamp fornece uma amostragem em intervalos pré determinados. O "Vibracore" resulta em uma compactação da coluna de sedimentos, alterando as profundidades das litologias amostradas. Já Eijelkamp não produz compactação, sendo portanto mais preciso neste item. O "Vibracore" oferece a possibilidade de observação das estruturas sedimentares, enquanto que o Eijelkamp destrói as estruturas no processo de amostragem. Até o momento, o amostrador Eijelkamp não foi testado em areias de praia oceânica, mas este experimento deve ocorrer no intervalo de tempo entre a submissão deste resumo e a apresentação do trabalho (CNPq-PIBIC,UFRGS).

062

O EFEITO DA DINÂMICA FLUVIAL E DAS MARÉS NA DISTRIBUIÇÃO DOS SEDIMENTOS NA DESEMBOCADURA DO CANAL SUL DO RIO AMAZONAS. *Marcelo Devenuto Ávila, Iran Carlos Stalliviere Corrêa* (CECO, Departamento de Geodésia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O trabalho tem por objetivo estabelecer o efeito da dinâmica fluvial e das marés sobre os sedimentos de fundo, nas adjacências da desembocadura do canal sul do rio Amazonas. A partir da carta batimétrica, traçada com isóbatas espaçadas de 2 em 2 metros, foi possível observar a morfologia de fundo, caracterizada pela presença de inúmeros canais, originados pelas correntes de marés e de zonas planas, originados pelo espalhamento e deposição dos sedimentos. Os canais de marés apresentam uma profundidade inferior a 10 metros. Os sedimentos que recobrem a área são formados por areias quartzosas que variam, em granulometria, de areia média a fina e com presença de lamas em porcentagens sempre inferiores a 25%. Segundo o diagrama de Peyrup, os sedimentos arenosos são de ambiente de alta energia, ambientes de marés, enquanto que os sedimentos mais finos caracterizam ambiente hidrodinâmico mais calmo. A contribuição sedimentar do rio Amazonas, a desembocadura do canal sul, é efetuada através do material em suspensão, na maior parte, e do material arenoso oriundo da erosão, ocasionada pelo rio, em suas margens. A distribuição e controle destes sedimentos e da morfologia de fundo, na região da desembocadura do canal sul, é efetuada pela dinâmica das correntes de marés e pela corrente fluvial do rio Amazonas. (CNPq, FAPERGS, PADCT, PGGM).

063

COMPARAÇÃO DE ASSINATURAS ESPECTRAIS DE ALVOS NA PLANÍCIE COSTEIRA NORTE DO RS. *Silvia Regina Coan, Ricardo Norberto Ayup Zouian*, (Instituto de Geociências, UFRGS).

Este trabalho aborda a definição de características que permitem a separação de alvos no setor costeiro, a partir de produtos digitais do sensor LANDSAT-TM, analisadas com o uso do programa Idrisi for Windows - Versão 1. A aplicação das informações obtidas, constituem-se em importante subsídio no desenvolvimento de pesquisas que abordarão aspectos relativos ao gerenciamento costeiro. Através da definição de diferentes alvos, foi possível distinguir os seguintes elementos: areias (de dunas: exposta, vegetada, campos livres, plano interdunas com ou sem vegetação, borda inter-planícies; de praias: marinha e lagunar); setores lagunares (corpo, pontais arenosos com ou sem vegetação, terraços internos) e zona costeira adjacente (subdivisões na zona de surfar e arrebentação do marinho raso). As assinaturas foram obtidas a partir da retirada de amostras dos setores de interesse, utilizando a órbita ponto 220-80 do satélite LANDSAT, para as bandas 2, 3 e 4 do sensor TM. (CNPq-PIBIC-UFRGS).

064

EROSÃO COSTEIRA NO LITORAL MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL. *Luís A. O. Santos; Luiz J. Tomazelli*. (Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica – CECO, Instituto de Geociências, UFRGS)

Planícies costeiras em várias regiões do planeta estão sofrendo a ação de processos erosivos. No litoral do Rio Grande do Sul, um dos principais focos de erosão costeira é observado na região do Farol da Conceição, situado próximo a Bujuru, no Litoral Médio do estado. As evidências do fenômeno incluem um extenso afloramento de turfas (que deveriam estar em subsuperfície), que abrange a área compreendida entre São José do Norte e as proximidades de Mostardas e a queda do Farol da Conceição. Isto se dá devido a transgressão da linha de costa, que, há 24 anos, encontrava-se a 50 metros de distância do referido farol. As causas são muitas e complexas, tornando-se difícil apontar uma única como sendo a mais importante, sendo mais evidente uma interligação entre elas. Um aumento do nível relativo do mar, evidenciado nas costas de todo o planeta, tempestades episódicas com alto poder erosivo, interrupções na deriva litorânea de sedimentos, concentração e dissipação de energia de ondas ao longo da praia e ações antrópicas podem ser, em maior ou menor escala, agentes causadores da erosão costeira. A metodologia de trabalho utilizada no projeto consiste basicamente na abertura e descrição de testemunhos praias e lagunares, datação de material orgânico através de radiocarbono (indicando uma idade aproximada de 1.97 ± 0.12 ka para o afloramento de turfas) e análise de fotos aéreas e imagens de satélite. No momento é difícil avaliar qual é a principal causa deste processo. Com o andamento dos atuais trabalhos na região será possível indicar com maior precisão qual é o principal agente deste processo erosivo.

Sessão 7 Catálise

065

HIDROGENAÇÃO DE β -DICETONAS CATALISADA POR COMPLEXO DE RUTÊNIO. *Vanessa Gasparini, Adriano L. Monteiro* (Grupo de Catálise, Instituto de Química, UFRGS).

Sitophilus oryzae L. e *Sitophilus zeamais* M., caruncho de arroz e de milho, respectivamente, são pragas responsáveis pela perda de centena de milhões de dólares por ano na estocagem dos grãos. O feromônio de agregação dessas pragas já foi isolado e identificado como 4S,5R-5-hidroxi-4-metil-3-heptanona, conhecido como sitophilure. Este trabalho teve como objetivo a hidrogenação seletiva da 3-etil-2,4-pentanediona, resultando em um composto estruturalmente semelhante com o feromônio acima citado. Para isso, foram sintetizados catalisadores do tipo diamina e complexos de rutênio, quirais ou não, como ligantes, já descritos na literatura como ativos e estereosseletivos na hidrogenação via transferência de hidrogênio de monocetonas. Estes catalisadores foram caracterizados por RMN ^1H . A reação da β -dicetona catalisada por complexos de rutênio também foi realizada sob pressão de hidrogênio, com o objetivo de comparar os dois métodos. Os produtos foram caracterizados por IV, RMN ^1H e ^{13}C , e quantificadas por cromatografia gasosa. Analisando os dados, foi possível concluir que as reações realizadas sob pressão de hidrogênio apresentaram melhores conversão e rendimento, porém, o objetivo não foi alcançado, visto que não conseguimos bons resultados na hidrogenação seletiva (CNPq-PIBIC/UFRGS).

066

ESTUDO DA EPOXIDAÇÃO DO POLI(BUTADIENO) COM SISTEMA BIFÁSICO A BASE DE RÊNIO (MTO- $\text{H}_2\text{O}_2/\text{CH}_2\text{Cl}_2$). *Paulo D. Marcico, Annelise E. Gerbase, José R. Gregório* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

O poli(butadieno) (PB) é um polímero de relevante importância devido às suas propriedades elásticas. Polímeros em geral são moléculas apolares relativamente solúveis em óleos e solventes apolares. Grupos polares, como epóxidos, na estrutura polimérica diminuem essa solubilidade. Uma maneira de epoxidar o polímero é a utilização de um sistema catalítico a base de um metal de transição. Neste trabalho apresentam-se os resultados obtidos quando se utilizou MTO (metiltrioxorênio) e H_2O_2 (peróxido de hidrogênio) como oxidante em meio bifásico, onde a fase aquosa contém H_2O_2 e a fase orgânica (CH_2Cl_2) o polímero. É importante salientar que este sistema nunca foi usado na epoxidação de polímeros mas apresentou ótimos resultados na epoxidação de olefinas (funcionalizadas ou não), sendo geralmente mais seletivo que o sistema homogêneo análogo. Os testes catalíticos foram realizados partindo-se de uma solução a 5% de PB em CH_2Cl_2 , à temperatura ambiente, por 30 minutos, sendo que as proporções olefina:MTO: H_2O_2 testadas foram 100:1:20; 100:0,5:20 e 100:0,5:30. O produto de reação foi precipitado em etanol e o grau de epoxidação foi determinado por RMN de 1H . Os espectros de IV e RMN de 1H mostraram a ausência de reações secundárias. (CNPq, FAPERGS)

067

POLIMERIZAÇÃO DO ETILENO COM METALOCENOS SUPOSTADOS SOBRE SÍLICA FUNCIONALIZADA COM ESTANHO. João Henrique Zimnoch dos Santos, Paula Palmeira Greco, Fernanda Chiarello Stedile, Madalena de Camargo Forte, Griselda Barrera Galland (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Catalisadores metalocênicos ativados por metilaluminoxano (MAO) são reconhecidos por sua elevada atividade na produção de polímeros de estreita distribuição de peso molecular. Porém, esses catalisadores metalocênicos encontram-se inadequados uma vez que a maioria dos processos industriais existentes utilizam tecnologia em fase gasosa ou em slurry. Visando superar essas desvantagens, a imobilização sobre suportes inorgânicos tem sido investigada. Neste trabalho, sílica Grace 948 foi previamente impregnada com $SnCl_4$ em concentrações de 0.5 a 5.0 % Sn/SiO_2 . Os suportes obtidos serviram para imobilizar $(nBuCp)_2ZrCl_2$ via grafting, empregando soluções de concentrações 0.5 a 1.5% Zr/SiO_2 . O teor de metal resultante foi determinado por espectroscopia de retroespalhamento Rutherford (RBS). Os teores de Zr imobilizados ficaram contidos na faixa de 0.18 a 0.56 % Zr/SiO_2 . As polimerizações foram realizadas em tolueno, à pressão atmosférica de etileno, empregando MAO como cocatalisador a uma razão $Al/Zr = 2000$, e hexeno-1 como comonomero no caso de copolimerização. Os polímeros resultantes foram caracterizados por calorimetria diferencial de varredura (DSC), por cromatografia de permeação em gel (GPC) e ressonância magnética nuclear de ^{13}C (^{13}C -NMR). Os polímeros obtidos apresentaram alta atividade (105 g.L/mol.atm.h) combinada com peso molecular elevado e estreita polidispersão (1.8 a 2.2). Nas copolimerizações realizadas com hexeno-1 o percentual de dieno incorporado ficou em 3.0 mol % (CNPq-Rhae/UFRGS).

068

EPOXIDAÇÃO DO POLI(ISOPRENO) UTILIZANDO COMPLEXOS DE VANÁDIO COMO CATALISADORES. Márcia L. Pires, Ana Nery F. Mendes, José R. Gregório, Annelise E. Gerbase. (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

A epoxidação de polímeros tem-se mostrado de grande importância por ser um método conveniente de introduzir oxigênio em blocos diênicos. A borracha epoxidada pode ser utilizada em revestimentos superficiais, mangueiras para óleos, tubos de borracha e conectores pela sua elevada resistência a óleos, materiais especiais de engenharia devido a sua baixa elasticidade, adesivos de elevada temperatura de fusão, etc. Na literatura encontra-se descrita a epoxidação de poli(butadieno) líquido e SBR, assim como epoxidação de copolímeros em blocos, SBS e SIS. O método clássico consiste no uso de perácidos. Sistemas catalíticos à base de metais de transição podem, quando combinados com um oxidante apropriado, transferir oxigênio para substratos orgânicos. Este trabalho tem como objetivo testar a atividade catalítica de alguns compostos de vanádio na oxidação do poli(isopreno) utilizando *ter*-butilhidroperóxido como oxidante. Os compostos testados, até o momento, foram: $VO(acac)_2$ (*acac*=acetilacetato) (1); $VO(ma)_2$ (*ma*=maltol) (2); $VO(O_2)(pic).2H_2O$ (*pic*=picolinato) (3); $K_2VO(O_2)(nta).2H_2O$ (*nta*=nitrotriacetato) (4) e $KVO(O_2)(dipic).2H_2O$ (*dipic*=dipicolinato) (5). Os testes catalíticos foram realizados a partir de uma solução a 5% do polímero em tolueno, em refluxo e sob atmosfera de argônio, durante uma hora, utilizando como oxidante TBHP (*ter*-butilhidroperóxido). A proporção de oxidante, ligações duplas e catalisador foram 150:100:1. Os produtos das reações foram filtrados e precipitados em etanol. A formação de epóxido foi monitorada por RMN de 1H e IV. Nos espectros de IV foi observada a presença de bandas relativas aos grupos carbonila e hidroxila, indicando a ocorrência de reações secundárias. Somente os compostos 1, 2 e 3 apresentaram atividade catalítica. (FAPERGS, CNPq)

069

POLIMERIZAÇÃO DE ETILENO COM CATALISADOR METALOCÊNICO IMOBILIZADO EM SÍLICA MODIFICADA. Marcelo Barbosa da Rosa, Paula Palmeira Greco, Madalena de Camargo Forte, João Henrique Zimnoch dos Santos. (Laboratório de Catálise Ziegler-Natta, Instituto de Química, UFRGS)

Catalisadores metalocênicos ativados por MAO (metilaluminoxano) produzem uma alta atividade nas reações de polimerização de etileno, estima-se que dentro de 10 anos, 20% da produção mundial de polietileno será baseada nesse sistema catalítico. Porém, atualmente, o desenvolvimento de plantas para a produção em escala industrial é dificultada pelo alto custo, decorrentes da necessidade de um excesso de MAO e do processo ser em solução, o qual necessita etapas de separação do polímero e recuperação do solvente. Uma maneira de amenizar estes problemas é a heterogeneização do sistema em um suporte, podendo assim, ser utilizado em processos fase-gás, viabilizando-o economicamente. No presente trabalho foi utilizado o catalisador $(nBuCp)_2ZrCl_2$ suportado em sílica e em sílica modificada com estanho, preparados via *grafting*, e os resultados comparados ao sistema homogêneo. As polimerizações foram realizadas em um reator de vidro à pressão atmosférica de eteno durante meia hora, com uma concentração de 10^{-5} mol/L de catalisador, a temperatura de 318, 333 ou 348 K e a razão Al/Zr , variada entre 0 e 5000. Os polímeros produzidos tiveram caracterizada sua T_m (temperatura de fusão), T_c (temperatura de cristalização), M_w (massa molecular) e M_w/M_n (polidispersão). Verificou-se que a imobilização do catalisador leva a uma diminuição da atividade em relação a homogênea, porém há um aumento no peso molecular e uma diminuição da polidispersão. Os estudos mostram 333K e 2000 como temperatura e razão Al/Zr , respectivamente, ótimos para a polimerização de etileno. Com a adição de 0,3% de Sn obteve-se uma atividade superior, esse fato nos leva a crer que o Sn consome uma parcela de oxidrilas isoladas da sílica, proporcionando uma maior uniformidade nos sítios ativos. (CNPq)

070

OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES PARA POLIMERIZAÇÃO DE ETILENO COM CATALISADOR METALOCÊNICO, USANDO METODOLOGIA DE DELINEAMENTO EXPERIMENTAL. *Luciano Endres, Carlos R. Wolf* (Departamento de Química, Centro de Ciências Naturais e Exatas, ULBRA).

A indústria de termoplásticos passa por uma fase de inovação, no que se refere aos catalisadores para polimerização de alfa-olefinas, com o desenvolvimento dos catalisadores metalocênicos. Estes trazem diferenças decisivas em relação aos catalisadores Ziegler-Natta convencionais, pois possibilitam a produção de polímeros com estrutura molecular mais orientada e diversificada. Buscando conhecer melhor esta nova geração de catalisadores, realizou-se um estudo para otimização das condições de polimerização de etileno com catalizador metalocênico, usando metodologia de delineamento experimental fatorial. Elaborou-se um plano fatorial dois ao cubo, com quatro replicações no ponto central, avaliando-se assim, três variáveis independentes (temperatura, razão alumínio/zircônio e pressão de etileno), em dois níveis. As respostas observadas foram o rendimento catalítico, massa molar média, polidispersidade, taxa de fluidez e densidade, sendo a primeira, de interesse principal. As polimerizações foram realizadas em reator de bancada de aço inox, com capacidade de 1L, usando-se o catalisador $\text{Et}[\text{Ind}]_2\text{ZrCl}_2$, metilaluminoxana (MAO) como cocatalisador e, como solvente, n-hexano grau polímero. Para manuseio dos reagentes, foi utilizada a técnica do schlenck padrão. Analisando-se os dados, foi possível concluir que o modelo estatístico utilizado foi eficiente e possibilitou a identificação da temperatura como variável de maior influência no rendimento das polimerizações. A condição global de polimerização mais otimizada foi aquela com temperatura, pressão de eteno e razão alumínio/zircônio nos níveis superiores testados. Devido à pequena influência desta última variável no valor de rendimento catalítico e, como esta acarreta um aumento significativo do custo da formulação, sugere-se trabalhar com temperatura e pressão de etileno nos níveis superiores e com a razão alumínio/zircônio no nível inferior testado. (ULBRA)

071

ESTUDO DO CATALISADOR $(n\text{BuCp})_2\text{ZrCl}_2$ SUPORTADO EM SÍLICA PREVIAMENTE MODIFICADA COM METALOCENOS À BASE DE TITÂNIO E NIÓBIO. *Karen C. Rodenbusch, João Henrique Z. dos Santos, Márcia Martinelli e Annelise E. Gerbase* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Metalocenos ativados por metilaluminoxano (MAO) combinam alta atividade com excelente estereoregularidade na polimerização de α -olefinas. Contudo, sistemas homogêneos MAO/Metalocenos apresentam certas desvantagens para aplicações do ponto de vista tecnológico. Catalisadores heterogêneos são necessários para aplicação em processos em fase vapor. Além disso, esses últimos permitem um melhor controle da morfologia polimérica e a obtenção de polímeros de alto peso molecular. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é o de desenvolver catalisadores de zirconoceno suportados em sílica previamente modificada com metalocenos à base de titânio e nióbio. O suporte, SiO_2 , é ativado sob vácuo à 450°C e funcionalizado inicialmente com Cp_2TiCl_2 (0,1% Ti/SiO_2) ou Cp_2NbCl_2 (0,3% Nb/SiO_2). Posteriormente, $(n\text{BuCp})_2\text{ZrCl}_2$ é fixado pelo método de *grafting* (1% Zr/SiO_2 inicial). Várias combinações utilizam MAO previamente fixado (1% Al/SiO_2 inicial). Os catalisadores são testados em reações de polimerização de polietileno (PE) utilizando-se MAO como cocatalisador ($\text{Al}/\text{Zr}=2000$). Os catalisadores previamente modificados com MAO e niobioceno geram sistemas muito ativos para a polimerização de etileno e produzem polímeros com alto peso molecular (10^5 g de PE/mol Zr.h) e baixa polidispersão ($\text{Pd}=2$).

072

OLIGOMERIZAÇÃO DE ETENO CATALISADA POR $\text{Ni}(\text{acac})_2$ SUPORTADO SOBRE ZEOLITA NaY. *Daniela Fontana, Roberto Fernando de Souza, Michèle Oberson de Souza* (Grupo de Catálise, Instituto de Química, UFRGS).

A oligomerização do eteno catalisada por sistemas Ziegler-Natta à base de níquel leva principalmente à formação de dímeros ou seja a butenos. Dependendo da natureza do catalisador e do co-catalisador e das condições operacionais, consegue-se uma seletividade maior em buteno-1, produto de ampla aplicação como comonômero em polimerização. A reação de isomerização que transforma olefinas terminais em internas deve portanto ser evitada ou minimizada. Escolheu-se aliar as vantagens da catálise homogênea (sistemas Ziegler-Natta) às da catálise heterogênea (facilidade da separação dos produtos) empregando como catalisador $\text{Ni}(\text{acac})_2$ suportado sobre zeolita. No futuro poderá ser avaliado a influência das propriedades ácido-básicas da zeolita sobre a seletividade da reação, assim como outros complexos à base de níquel. A zeolita NaY é previamente desidratada (ativação do suporte). A preparação do precursor catalítico (impregnação de $\text{Ni}(\text{acac})_2$) é feita sob atmosfera inerte, pela técnica dos tubos de Schlenk, colocando em contato uma solução do complexo de níquel e a zeolita desidratada. Após várias lavagens da zeolita, ela é seca sob vácuo. O teste catalítico é feito num reator de aço de 200 mL, com alimentação contínua da olefina a uma pressão constante de 10 atm e na temperatura de 50°C , sendo o solvente o CH_2Cl_2 . O sistema catalítico é composto de $(\text{Ni}(\text{acac})_2 + \text{Zeolita NaY})$ ao qual é adicionado o AlEt_3 como co-catalisador. A análise dos produtos reacionais foi feita através de cromatografia gasosa, usando o método de co-injeção para a identificação do buteno-1. O sistema apresentou-se ativo na dimerização do eteno, sendo que a seletividade em buteno-1 obtida foi superior a 50%. Essa seletividade nunca foi registrada com sistemas similares, de modo que essa nova classe de catalisador apresenta uma opção para novas aplicações tecnológicas.

073

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES AUTOMOTIVOS ALTAMENTE DISPERSOS. *Antônio A. S. Prates, Edilson V. Benvenuti, Celso C. Moro.* (Laboratório de Superfícies Sólidas - Instituto de Química - UFRGS).

Com o crescimento das emissões gasosas, principalmente pela queima de combustíveis, faz-se necessária a síntese e caracterização de materiais catalíticos que reduzam os poluentes. Foram preparados catalisadores de $\text{Pd-Mo}/\text{Al}_2\text{O}_3$ e $\text{Pd-Nb}/\text{Al}_2\text{O}_3$ utilizando o método de enxerto para deposição de molibdênio e nióbio seguido da impregnação do paládio por umidade incipiente, utilizando precursores clorados e não-clorados. Os catalisadores foram submetidos a teste catalítico de combustão de hidrocarbonetos e redução de NO. Nesta etapa, tomou-se amostras de gás na saída do reator, em uma dada temperatura para análise por Cromatografia Gasosa, verificando-se a quantidade convertida em CO_2 , N_2 e O_2 . Comparando-se os catalisadores constatou-se que os preparados com precursores não-clorados são mais ativos em larga faixa de temperatura ($280-450^\circ\text{C}$) que os clorados. Também foram realizadas isotermas de adsorção do CO monitoradas por FTIR observando-se a presença de espécies dicarbonil paládio monoatômico no catalisador $\text{Pd-Mo}/\text{Al}_2\text{O}_3$. Os catalisadores também

foram caracterizados por TPR (Redução a Temperatura Programada) e Microscopia Eletrônica de Varredura, onde observou-se que os metais estão altamente dispersos no suporte. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

074

APLICAÇÃO DO VO(acac)₂ COMO CATALISADOR NA OXIDAÇÃO DE POLÍMEROS. *Ana Néry F. Mendes, Annelise E. Gerbase, Márcia L. Pires, José R. Gregório.* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Polímeros oxidados podem ser utilizados em revestimentos superficiais, em mangueiras para óleos, tubos de borracha, conectores, pneus, etc. Como o método de síntese não permite introduzir grupamentos polares na cadeia polimérica, durante a mesma, uma alternativa é modificá-la quimicamente. A epoxidação é um método conveniente de introduzir oxigênio em blocos diênicos. Sistemas catalíticos a base de metais de transição podem, quando combinados com um oxidante apropriado, transferir oxigênio para os substratos orgânicos. Na literatura encontram-se vários trabalhos utilizando compostos de vanádio como catalisadores na oxidação de olefinas funcionalizadas ou não, mas nenhum estudo foi realizado em materiais poliméricos. Neste trabalho são apresentados os resultados obtidos da aplicação do sistema acetilacetato de vanadila/*ter*-butilhidroperóxido na oxidação do 1,4-poli(butadieno), poli(isopreno), SBR, SBS e 1,2-poli(butadieno). Os testes catalíticos foram realizados variando-se as quantidades de oxidante (100% e 150%), o tempo, a temperatura (ambiente e refluxo) e o solvente (tolueno e diclorometano). Os produtos das reações foram filtrados e precipitados em etanol. A formação de epóxido foi monitorada por RMN-¹H e por IV. O grau de epoxidação variou conforme a temperatura, a quantidade de oxidante e o tempo reacional, sendo que o tolueno mostrou-se o melhor solvente para a oxidação dos polímeros. Os espectros de IV mostraram que há presença de outras funções na cadeia polimérica, como carbonilas e hidroxilas, indicando que provavelmente ocorre abertura do anel epóxido. Foi observado a alteração de peso molecular do polímero, através da análise de GPC, confirmando a ocorrência de reações secundárias que provocam a quebra da cadeia polimérica (FAPERGS/CNPq).

075

TRABALHO COMPARATIVO DA COPOLIMERIZAÇÃO DE ETILENO COM 1-HEXENO, UTILIZANDO CATALISADORES METALOCÊNICOS SUPOSTADOS E EM SOLUÇÃO. *Griselda Barrera Galland, Adriano Dias Campani, João Henrique Zimnoch dos Santos, Juliana Andrea Rohrmann* (Laboratório de Catalisadores Ziegler-Natta – K106, Instituto de Química, UFRGS).

Os catalisadores metalocênicos descobertos a partir de 1980, constituíram-se em uma grande descoberta, principalmente no campo de polimerização de poli-olefinas. A produção de copolímeros com estrutura definida, uniformidade na incorporação de comonômeros, a estreita distribuição de peso molecular, além da alta atividade, constituem as principais diferenças destes catalisadores, em relação aos anteriores. Industrialmente os catalisadores Ziegler-Natta são utilizados sobre matrizes inertes, logo, existe interesse industrial em suportar os catalisadores metalocênicos e utilizar seu efeito na modificação das propriedades dos polímeros. O catalisador (nBuCp)₂ZrCl₂ foi testado em solução e suportado em diversos tipos de sílica funcionalizada. A sílica GRACE 948 foi previamente ativada a 450°C, e posteriormente funcionalizada por impregnação de metilaluminoxano (MAO), trimetilaluminoxano (TMA), organossilícios e organoestannanos. Foi realizada a copolimerização com 1-Hexeno, do catalisador em solução e os suportados?. Os polímeros resultantes foram caracterizados por calorimetria diferencial de varredura (DSC), por cromatografia de permeação em gel (GPC) e ressonância magnética nuclear de C¹³ (¹³C-NMR). Os copolímeros obtidos com catalisador metalocênico suportado, obtiveram altas atividades, embora inferiores às apresentadas nos copolímeros obtidos com catalisadores metalocênicos em solução. Os pesos moleculares dos copolímeros obtidos com catalisador metalocênico suportado foram maiores do que os copolímeros obtidos com catalisador metalocênico em solução. (FAPERGS-UFRGS).

076

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO MAO COMO FUNCIONALIZADOR DA SÍLICA NA FIXAÇÃO DO METAL E NA ATIVIDADE DE CATALISADORES METALOCÊNICOS. *Daniela Bianchini, João Henrique Zimnoch dos Santos* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Com o avanço da tecnologia dos polímeros, novos catalisadores metalocênicos são testados a cada dia. A possibilidade de aumentar a atividade e reduzir os custos motivou a pesquisa de catalisadores metalocênicos heterogeneizados, que se beneficiam da tecnologia já existente de catalisadores Ziegler-Natta suportados em sílica e alumina. A alta produtividade dos metalocenos é garantida pelo acréscimo de MAO no reator. Tendo como objetivo a redução de metilaluminoxano no reator, surgiu o estudo sobre a funcionalização da sílica com MAO. A sílica é empregada com MAO por uma hora à temperatura ambiente. O catalisador é então fixado no suporte pelo contato com a sílica modificada durante meia hora a 333 K (grafting). O procedimento é repetido para diferentes percentagens de MAO, compreendidas entre 0,5 a 20% Al/SiO₂, mantendo-se constante a percentagem inicial de metaloceno (1,5 Zr/SiO₂). Os teores de metal fixado são determinados por espectroscopia de retroespalhamento Rutherford (RBS) (razão Zr/Si+Al) e análise por reação nuclear (NRA) (Al). Os catalisadores foram testados em homopolimerização de etileno, e os polímeros resultantes foram caracterizados por GPC. Pela análise dos resultados de RBS verificou-se que a quantidade de metal fixado no suporte aumenta com o acréscimo do MAO na superfície. A análise de polimerização mostrou que a atividade do catalisador permanece constante no intervalo em estudo. A análise do GPC mostrou que o polímero apresenta estreita distribuição de peso molecular (2,0) e o peso molecular na ordem de 105. (CNPQ, FINEP, FAPERGS).

Sessão 8

Tolerância a Falhas e Computação Gráfica

077

PÁGINA PARA DIVULGAÇÃO DOS TRABALHOS DO GRUPO DE TOLERÂNCIA A FALHAS DO INSTITUTO DE INFORMÁTICA DA UFRGS. *Fábio Lutz, Fernanda K. Denardin, Ingrid E. S. Jansch-Pôrto* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Levar ao conhecimento do público em geral e/ou especializado os trabalhos desenvolvidos por alunos, professores e

pesquisadores é muito importante, principalmente em se tratando de uma universidade pública, atuando em uma área na qual é reconhecidamente influente no panorama nacional. Levando-se em conta não só a relação custo/benefício mas, principalmente, os meios usados para busca de informações hoje, a *Internet* foi considerada como um dos meios de divulgação adequados. Assim, decidiu-se em criar uma *Home Page* para o Grupo de Tolerância a Falhas. Inicialmente, foi construída uma página experimental a qual serviu de base para o desenvolvimento da atual, através da reestruturação da primeira. Essa foi desenvolvida em HTML (*Hyper Text Markup Language*), podendo ser acessada através de qualquer *browser* gráfico (e.g. *Netscape*, *Internet Explorer*). A fim de facilitar a navegação, a página foi dividida em duas partes: o menu (sempre visível) e a de visualização propriamente dita. As informações foram agregadas em oito seções principais, que são: Histórico do Grupo, Membros do Grupo, Pesquisa Realizada, Artigos, Ensino, Eventos e Links Relacionados. Cada seção contém, respectivamente, informações sobre as atividades e motivações do grupo; os membros atuais do grupo; as áreas e as pesquisas que estão sendo realizadas; os artigos parciais e completos desenvolvidos por mestrandos, doutorandos e pesquisadores; os trabalhos realizados por alunos da graduação e pós-graduação; os eventos em andamento e futuros na área e *links* de outras páginas interessantes relacionadas aos assuntos do grupo. Este acervo está disponível a todos usuários da rede, o que vem a facilitar a pesquisa e a troca de informações e o conseqüente progresso da área. (CNPq-RHAE/UFRGS)

078

SISTEMA DE CONTROLE DE TRENS - DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO SIMULADA PARA TOLERÂNCIA A FALHAS. *Marcelo A. Minghelli, Fernanda K Denardin, Ingrid E. S. Jansch-Pôrto* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Alta confiabilidade e disponibilidade são requisitos essenciais para os sistemas computacionais críticos. Nesse sentido, um dos projetos do Grupo de Tolerância a Falhas trata de Sistemas Distribuídos de Alta Confiabilidade para aplicações críticas. Objetivando uma melhor visualização das soluções propostas, decidiu-se usar um sistema simulado de controle automático de trens. O funcionamento geral do sistema supõe que o conjunto de trilhos é dividido em malhas, às quais estão associadas unidades de controle independentes. A interação destas unidades deve corresponder ao comportamento de um sistema distribuído. O modelo inicial definido para a simulação possui um conjunto de trilhos, conectores, duas estações e dois trens percorrendo a mesma ferrovia. O objetivo dos trens é trafegar entre as estações sem que haja colisões. Cada trem possui uma unidade de controle que gerencia a sua movimentação, o seu trajeto e analisa uma possível colisão. Entretanto, um dos pontos importantes da definição deste protótipo é que os componentes essenciais da ferrovia ou do trem sejam tolerantes a falhas. Para a implementação deste sistema, utilizou-se a ferramenta SIMOO MET. Quando a simulação é iniciada, o controle central manda mensagens para os trens, que coordenam o melhor trajeto. Na escolha do trajeto, quando dois trens solicitam o uso simultâneo do mesmo trecho de trilho, as duas trajetórias são analisadas e o trem de menor prioridade tem sua rota desviada. Inicialmente foram identificados e explorados os recursos da ferramenta SIMOO MET e especificou-se o funcionamento geral do sistema. Atualmente está sendo estudada a possibilidade da injeção de falhas durante o funcionamento. Os resultados decorrentes deste, permitirão observar o comportamento do sistema físico correspondente, associado a toda a dinâmica proporcionada pelos sistemas computacionais. (CNPq-RHAE/UFRGS)

079

EXPERIMENTOS DE TOLERÂNCIA A FALHAS EM JAVA. *Gustavo Canto da Silva, Werner Haetinger, Maria Lúcia B. Lisbôa* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

No modelo de orientação a objetos, programas são estruturados a partir de componentes encapsulados e que interagem através de interfaces bem definidas. A interação dos componentes depende fortemente da estrutura adotada no programa ou sistema, bem como seu cenário de execução: seqüencial, paralelo ou distribuído. Entre as condições propícias à manifestação de uma falha, o meio-ambiente desempenha um papel importante e, portanto, deve ter a sua atuação bem delimitada. Um meio-ambiente desfavorável pode ocasionar diferenças de comportamento em duas cópias idênticas do mesmo software. Pequenas diferenças nas máquinas virtuais onde o software é executado podem ser suficientes para a manifestação de uma falha. É precisamente nas semelhanças e diferenças de diversas formas de interação de componentes e seus distintos ambientes de execução que este trabalho concentra seus experimentos, estudando a adequação da linguagem Java para a implementação de programas tolerantes a falhas. São investigadas diferenças em um grupo de ambientes distintos a partir de um mesmo código em Java, o qual implementa técnicas de Tolerância a Falhas em Software, como Programação Diversitária e Blocos de Recuperação. Os testes se concentram em dados de tempo de execução e tamanho de código gerado em cada ambiente, quando compilados os programas.

080

GERENCIAMENTO DE ENERGIA EM REDES LOCAIS USANDO CP-MONITOR. *Clairton Buligon, Mário Magalhães Lebouté, Ingrid E. S. Jansch Porto* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O gerenciamento de energia apresenta importância crescente nos ambientes informatizados. Além disso, a dependência de sistemas computacionais é extremamente elevada e, em muitos casos, crítica. O projeto UFRGS/CP Eletrônica contempla todos os aspectos de confiabilidade e disponibilidade no fornecimento de energia a estes sistemas. Trata-se de um projeto de cooperação entre a UFRGS e a empresa CP Eletrônica S.A., e tem como objetivos especificar e implementar tecnologias para supervisão e controle distribuído de *no-breaks* em redes de computadores. O ponto de partida desta pesquisa foram os *no-breaks* e um software de controle preliminar, denominado CP-MONITOR, fornecidos pelo parceiro industrial. A partir destes, desenvolveu-se um trabalho de caráter acadêmico, visando os seguintes aspectos: sinalização de falta de energia, propagação de mensagens em rede, protocolos, registro de eventos, análise de dados, desenvolvimento de MIBs (*Management Information Base*), conexão com SNMP (*Simple Network Management Protocol*), interoperabilidade entre plataformas Windows 95 e Windows NT, entre outros. Coube aos bolsistas, particularmente ao autor deste, o auxílio na preparação do ambiente físico de desenvolvimento, pesquisa na Internet sobre informações relacionadas a protocolos de comunicação, softwares para desenvolvimento de MIBs, pesquisa sobre manipulação de registros de sistema na plataforma Windows NT, bem como implementação de rotinas pré-estabelecidas utilizando linguagem C++ e auxílio em testes de monitoramento remoto. Neste momento, está em estudo o porte do software para novas arquiteturas de desenvolvimento, além da transformação de partes do programa da forma de aplicativo normal para a forma de "serviço" do sistema operacional Windows NT. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

081

UTILIZAÇÃO DA ARQUITETURA DOCUMENTO-VISÃO NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE ENERGIA EM REDES LOCAIS. *Tórgan Flores de Siqueira, Mário Magalhães Lebouté, Ingrid E. S. Jansch Porto* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O projeto UFRGS-CP Eletrônica, uma cooperação entre a UFRGS e a empresa CP Eletrônica S.A., contempla todos os aspectos de confiabilidade e disponibilidade no fornecimento de energia a sistemas informatizados. Este projeto tem como objetivos especificar e desenvolver tecnologias para supervisão e controle distribuído de *no-breaks* em redes de computadores. A pesquisa e trabalho realizados neste projeto partem de um software preliminar de controle de *no-breaks*, fornecido pelo parceiro industrial. O trabalho acadêmico abrange: preparação do ambiente físico de desenvolvimento (rede e *no-break*), estudo do software existente, implementação de novos recursos e características sugeridas pelo parceiro industrial. O empenho neste projeto está na implementação de rotinas adicionais no aplicativo, na implementação de compatibilidade com protocolo SNMP (envolvendo o projeto de *Management Information Bases - MIBs*), bem como o teste e correção de rotinas existentes, mudanças na forma de apresentação de dados, registro de eventos (*logs*), entre outras. A linguagem utilizada é C++. Neste momento, simultaneamente às correções e otimizações necessárias a um software de caráter comercial, está em estudo o porte do mesmo para uma arquitetura denominada "documento-visão". Esta arquitetura caracteriza-se pela separação entre os dados utilizados no programa e as rotinas para sua apresentação, e inclui outras facilidades importantes como o suporte ao tratamento simultâneo de vários volumes de dados. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

082

PESQUISA DE BIBLIOTECAS E MODELOS DE ENGINES 3D PARA O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS. *Eduardo B. Machado, Paulo C. H. Wanner, Raul F. Weber.* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Os jogos de computador atualmente representam uma importante fatia no mercado de *software* e também no mercado de *hardware*. Neste último, os aplicativos de entretenimento geraram uma demanda por produtos como aceleradoras gráficas 3D, *joysticks* e HMDs (*Head Mounted Displays*). Sendo assim, o estudo desta área não poderia ser excluído de um curso de computação. A presente pesquisa visa, então, encontrar e estudar bibliotecas e/ou modelos de jogos que venham a auxiliar na elaboração e no desenvolvimento de tais aplicativos, principalmente na área de computação gráfica 3D. Os resultados desta pesquisa serão utilizados na criação de uma disciplina de graduação, a qual abordará temas relacionados à produção, programação e *design* de jogos. O meio principal de procura escolhido foi a *Internet*, visto que ela concentra todas as facilidades necessárias para a realização desta pesquisa, como documentos, programas, tutorias e arquivos fonte. De posse de todo o material encontrado será feita uma seleção, visando aproveitar aquilo que mais se adequa aos enfoques da disciplina.

083

ESTUDO E VALIDAÇÃO DE UM PROTÓTIPO PARA SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS ECOCARDIOGRÁFICAS. *Mozart Lemos de Siqueira, Alessandra Dahmer, Philippe O. A. Navaux* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Na medicina existem vários exames baseados em imagens que constituem-se em importante recurso no acompanhamento do paciente, em situações cirúrgicas e pós-cirúrgicas, oferecendo aos médicos métodos não-invasivos de acompanhamento da situação clínica do paciente. Dentre estes exames estão as ecocardiografias que são de extrema importância para diagnósticos de pacientes com problemas cardíacos. Um dos procedimentos essenciais na análise e diagnóstico de exames ecocardiográficos é a segmentação da imagem. O objetivo deste trabalho foi estudar e validar um protótipo, implementado pelo nosso grupo de pesquisa, que utiliza redes neurais e medidas de textura para segmentar imagens ecocardiográficas e identificar automaticamente as cavidades cardíacas. A primeira etapa constituiu-se do estudo do protótipo e do Khoros 2.1, um software para desenvolvimento de sistemas gráficos, utilizado no desenvolvimento do sistema. A validação foi realizada através de uma série de testes, realizados com várias imagens ecocardiográficas fetais, cedidas pelo Instituto de Cardiologia de Porto Alegre. Os resultados obtidos foram satisfatórios. As bordas das cavidades cardíacas ficaram bem delimitadas e o protótipo mostrou-se eficaz na segmentação das imagens ecocardiográficas. Pretende-se com este trabalho avançar mais um passo na busca de métodos de segmentação e classificação confiáveis e eficientes, especialmente considerando que na área médica confiabilidade é essencial. (CNPq)

084

MÉTODO DE SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS ECOCARDIOGRÁFICAS UTILIZANDO REDES NEURAIS. *Caroline V. Gasperin, Luciano Piccoli, Philippe O. A. Navaux, Dalcídio M. Claudio* (CPGCC e Instituto de Informática, UFRGS).

Imagens ecocardiográficas fornecem várias informações sobre o coração, mas apresentam pouca nitidez, pois são obtidas através de exames de ultrassom (contém ruídos do tipo *speckle*). Devido a dificuldade de diagnóstico preciso de problemas cardíacos por profissionais não especializados, viu-se a necessidade de automatizar o processo da segmentação destas imagens, o que consiste na delimitação das regiões do órgão. Este trabalho propõe um sistema para segmentação de imagens ecocardiográficas, utilizando redes neurais, mais especificamente os mapas de Kohonen. Estão sendo utilizadas ecocardiografias fetais, das quais são obtidas amostras aleatórias para treinamento do mapa. A partir do mapa treinado, é utilizado o método de clusterização para a definição das distintas regiões deste mapa, cada qual capaz de reconhecer certa estrutura do coração. Foram feitos testes utilizando-se diretamente os pixels da imagem, passados em janelas de 5x5 pixels para treinamento e segmentação do mapa de Kohonen; e também utilizando-se apenas a média de cada janela, que é uma medida bem representativa neste tipo de imagem. Os resultados do segundo teste apresentaram-se semelhantes ao do primeiro, mas são considerados mais viáveis pela menor quantidade de informação a ser processada, economizando tempo. Utilizando-se, então, os testes com a média dos pixels, foi acrescentado um pré-processamento da imagem, para remoção do ruído através do uso de filtros: foram testados o filtro da mediana e a técnica de Crimmins, com a qual se obteve o melhor resultado até o momento, onde alcançou-se melhor definição das regiões de interesse. (CNPq)

085

VISUALIZADOR COLABORATIVO DE IMAGENS MÉDICAS. *Eduardo Kenzo Kurahayashi Porto, Isabel Manssour, Carla M. Dal Sasso Freitas, Philippe Olivier Alexandre Navaux.* (Instituto de Informática, UFRGS)

Com a popularidade e a expansão da Internet atualmente vários aplicativos estão sendo desenvolvidos especificamente para a rede. O projeto do qual o bolsista participa destina-se a projetar e desenvolver uma aplicação para visualizar imagens médicas em 3D ou 2D colaborativamente, ou seja, vários usuários interagindo com uma imagem em tempo real. A primeira etapa do projeto consiste em definir as ferramentas que serão utilizadas para seu desenvolvimento, como linguagem de programação e pacotes gráficos. Também inclui pesquisar tecnologias que serão empregadas, como a utilização de sockets e threads. Socket é um mecanismo de comunicação que utiliza uma rede implementando troca de mensagens, permitindo assim que objetos em diferentes nodos se comuniquem. Threads são processos leves que compartilham uma mesma memória, possibilitando a um programa a execução em várias CPUs simultaneamente, obtendo uma performance melhor. Sockets podem ser utilizados para a comunicação entre o servidor de imagens e os vários clientes. Threads são disparadas no servidor para gerenciar os diversos clientes, enquanto que nos clientes são utilizadas para o tratamento da interface e da comunicação. O trabalho do bolsista resume-se em analisar e especificar as melhores ferramentas e tecnologias disponíveis para a implementação do projeto. No momento a linguagem de programação que está sendo utilizada é JAVA, pois a aplicação foi especificada primeiramente como uma applet. Sockets são utilizados para comunicação servidor-cliente. Novas tecnologias JAVA, tais como RMI (Remote Method Invocation) e servlets, serão analisadas para eventual utilização no projeto. (CNPq-FINEP/UFRGS)

086

VISUALIZAÇÃO DE TRAJETÓRIAS UTILIZANDO O VISUALIZATION TOOLKIT. *Maurício Drehmer, Karen Basso, Lilian S. Hoffman, Carla M. D. S. Freitas* (Instituto de Informática, UFRGS).

A visualização científica reúne um conjunto de técnicas de computação gráfica e processamento de imagens para auxiliar na interpretação de dados coletados por cientistas. Visa facilitar o entendimento de grandes volumes de dados através de representações visuais eficientes, que transmitam informações significativas. Uma ferramenta de programação utilizada para o desenvolvimento de aplicações de visualização científica é o *Visualization Toolkit*, composto por uma biblioteca de classes orientadas a objetos em C++, que auxiliam na criação de gráficos e imagens 3D. Está sendo desenvolvido um protótipo para visualização de trajetórias que utiliza esta ferramenta. Como estudo de caso são utilizados dados coletados da observação de 9 golfinhos na Barra da Laguna de Tramandaí. Os dados contêm informações sobre a localização, em áreas pré-definidas, e associação de golfinhos em determinado instante de tempo (intervalos de 5 minutos) e consistem, aproximadamente, em 6000 registros. Estes podem ser visualizados num modelo tridimensional da Barra da Laguna, onde são traçadas linhas de diferentes cores, relativas aos deslocamentos dos golfinhos através das áreas. A legenda das cores, com os nomes dos golfinhos, facilita a identificação dos mesmos e pode ser utilizada no processo de seleção que identifica a qual golfinho pertencerão as legendas de ordenação de trajetória e o gráfico de barras relativo ao percentual de permanência em cada área. O usuário pode interagir com o modelo tridimensional, movimentando-o livremente e fazendo operações de zoom. Pretende-se, com isso, facilitar a análise e interpretação dos dados coletados (CNPq-RHAE/UFRGS).

087

EDITOR GRÁFICO PARA MODELAGEM DE CENÁRIOS DO AMBIENTE DE SIMULAÇÃO VISME. *Daniel de F. Wildt, Paulo R. Wagner, Flávio R. Wagner* (CPGCC e Instituto de Informática, UFRGS).

Em aspectos de modelagem e experimentação, os ambientes de simulação podem ser classificados dentro de três categorias: VIS (Visual Interactive Simulation), VIM (Visual Interactive Modeling) e VIS+VIM. Nestes ambientes a experimentação é realizada sobre um modelo estático, ou seja, o usuário não pode modificá-lo. Caso precise alterar, deve-se interromper a experimentação, realizar as alterações necessárias e recomeçar a experimentação. Dentro destes aspectos, uma nova abordagem de modelagem e simulação está sendo proposta pelo doutorando Paulo Rech Wagner - VISM (Visual Interactive Simulation and Modeling). Se o usuário necessitar alterar o modelo, pode fazê-lo sem precisar reiniciar a experimentação. As modificações realizadas no modelo causam automaticamente efeitos na simulação e na análise de resultados. A implementação desta nova abordagem gerou o ambiente VISME (VISM Environment), que é composto por três editores para modelagem: Diagrama de Classes (onde se especifica a estrutura estática do modelo), Diagrama de Estados (onde se especifica o comportamento de cada entidade do modelo) e o Cenário, editor gráfico que implementa a representação visual do modelo e é onde será realizada a interação com o usuário durante a fase de experimentação. Neste último editor estão sendo desenvolvidas ferramentas para modelar dois tipos de representações: estática, onde são utilizadas ferramentas de desenho (linhas, retângulos, círculos, etc.), cujo propósito é de somente dar um maior realismo no cenário, não influenciando na simulação e dinâmica, onde se é possível colocar os objetos, isto é, as representações visuais das instâncias das classes definidas no modelo que participarão da experimentação, assim como é possível definir as ligações existentes entre estes objetos. (CNPq)

088

RECURSOS GRÁFICOS PARA A FERRAMENTA JALE. *Fabian F. Brasco, Leandro Soares Indrusiak, Ricardo A. da Luz Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Com a finalidade de aprimorar cada vez mais o projeto Cave, que busca desenvolver um ambiente de concepção de circuitos integrados baseado no uso de WWW, vem-se aperfeiçoando a ferramenta Jale (Java Application Layout Editor), componente do projeto, criando-se técnicas imprescindíveis para que o usuário sinta-se mais confortável ao implementar seu sistema utilizando o editor de layout Jale. Para tanto, dois recursos gráficos implementados em Java fazem-se fundamentais: buffering e snap to grid. A técnica de buffering é necessária uma vez que se quer evitar flickers, ou seja, constantes piscadas na tela causadas pela edição ou criação de figuras geométricas. Isso ocorre porque é acionado o método repaint() cada vez que se realiza uma dessas operações. Para manter a renovação da tela, toda imagem é construída no seu próprio buffer de imagem. E devido a esse fato, é possível pintar toda tela desenhando-se apenas o buffer sobre ela. Snap to grid refere-se a utilização de táticas que permitam ao projetista trabalhar com um melhor detalhamento do seu sistema, através da criação de linhas de aproximação. Tais linhas podem ser configuradas pelo usuário através de uma frame. Cada vez que se abre um novo arquivo no ambiente, todas as opções escolhidas para snap to grid (como linha visível ou não, pontilhada, etc.) são passadas como parâmetros. Pode-se notar que seria impossível de se trabalhar com uma ferramenta desse nível sem a construção desses dois recursos gráficos. (CNPq)

089

MÉTODOS DE EDIÇÃO DE IMAGENS PARA A FERRAMENTA JALE. *Cátia Brondani, Leandro Soares Indrusiak, Ricardo A. da Luz Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

A ferramenta Jale (Java Application Layout Editor) faz parte do projeto CAVE e visa possibilitar o uso da Web para a concepção de circuitos integrados. Com o intuito de permitir a utilização da WWW, a implementação é feita na linguagem Java. A edição de arquivos gráficos é uma parte fundamental no uso da ferramenta, pois é constante o uso de imagens e, conseqüentemente, de técnicas de manipulação das mesmas. Uma imagem pode ser movida de uma posição inicial para uma nova posição (translação), ter seu tamanho alterado (escala), receber operações de espelhamento ou de rotação. Para possibilitar a realização dessas alterações, seleciona-se o objeto e trabalha-se com seu ponto inicial (x,y), alterando os seus valores ou com as suas dimensões, dependendo da operação a ser realizada. Para translação, o ponto inicial (x,y) tem seus valores alterados. Já para mudar o tamanho de um objeto, pode-se trabalhar com os cantos da figura ou com os pontos médios dos seus lados. O espelhamento é realizado através da transferência de pontos de uma imagem para outra e então a nova imagem é mostrada na tela. A rotação é semelhante ao espelhamento, exceto por receber a informação relativa ao ângulo de rotação. Dessa forma, torna-se possível editar imagens no Editor de Layout Jale.(CNPq)

090

CRIAÇÃO DA PUC VIRTUAL. *Lucio M. Duarte, Márcio S. Pinho* (Instituto de Informática, PUCRS).

A divulgação de instituições e empresas através da Internet tem configurado-se em um recurso largamente utilizado. Seguindo este caminho, como outras universidades já fizeram e outras têm pretensão de fazê-lo, a PUCRS idealizou este projeto objetivando a reprodução do campus universitário através da utilização de Realidade Virtual para que fosse possível conhecerem-se os prédios da universidade visualizando-os via Internet. Diante desta meta, buscou-se uma linguagem a ser utilizada para a criação dos prédios virtuais, resultando na opção pela linguagem VRML (*Virtual Reality Modeling Language*), por ser esta de rápido aprendizado e por possibilitar a sua visualização pela Internet através de *plug-ins* (como o Cosmo Player) usados em conjunto com os *browsers* mais conhecidos (Internet Explorer e Netscape Navigator). A modelagem foi realizada escrevendo-se os programas em VRML e visualizando-se os resultados em um *browser*. Esta modelagem baseou-se em plantas e desenhos dos prédios do campus. Para uma melhor reprodução da realidade, utilizou-se também uma câmera digital para fotografar os prédios e obter destas fotos as texturas originais destes a serem incorporadas aos prédios virtuais. Já foram reproduzidos 4 prédios utilizando-se o processo descrito anteriormente (FAPERGS).

Sessão 9

Física Experimental II

091

MAGNETÔMETRO DE GRADIENTE ALTERNADO À BAIXA TEMPERATURA. *Rodrigo Palmieri, Ângelo R. Morrone, João E. Schmidt* (Laboratório de Magnetismo, Instituto de Física, UFRGS).

O estudo de novos materiais, bem como de suas propriedades magnéticas, vem sendo altamente valorizado devido à importância desses materiais nas áreas de informática e medicina. Com base nisso, está sendo realizado um trabalho de aperfeiçoamento das técnicas utilizadas no estudo dos materiais magnéticos através de dois magnetômetros de gradiente alternado de campo. O funcionamento de um magnetômetro de gradiente alternado baseia-se na força magnética exercida sobre uma partícula material devido à interação entre o momento magnético e um gradiente no campo magnetizante, gerado por bobinas. Essa força é percebida por uma cerâmica piezolétrica, que a transforma proporcionalmente em um sinal elétrico. Variando-se o campo magnético sobre a amostra, obtém-se o levantamento das propriedades magnéticas do material. O objetivo deste trabalho é construir um magnetômetro de maior sensibilidade, que proporcione o estudo de quantidades cada vez menores de materiais magnéticos, utilizando-se de temperaturas baixas, onde o material é mais estável em termos de energia interna. Foi estudado o comportamento à baixa temperatura das bobinas de gradiente que compõem um magnetômetro, fazendo-se um levantamento da resistência em função da temperatura. O ensaio foi realizado mergulhando-se uma bobina de cobre no nitrogênio líquido (77K), monitorando-se a temperatura e a resistência. Tendo em mão esses dados, além das dimensões físicas da bobina, foi possível calcular o quanto o gradiente de campo aumenta com a diminuição da resistência nessa temperatura. Foi avaliado, também o comportamento do piezolétrico, que isolado termicamente, não deve ter seu comportamento alterado. Como o material será mergulhado diretamente no nitrogênio, poderá haver um aumento considerável de ruído no sinal, pois o nitrogênio entra em ebulição quando exposto à temperatura ambiente (CNPq-PIBIC/UFRGS).

092

EFEITOS DE PARÂMETROS EXPERIMENTAIS E COMPUTACIONAIS SOBRE A QUALIDADE DE REFINAMENTOS ESTRUTURAS A PARTIR DE DIFRAÇÃO DE RAIOS X. *Éder J. Kinast, Carlos A. dos Santos, Lívio Amaral.* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

O Método Rietveld consiste num algoritmo, através do qual é ajustada uma curva teórica sobre pontos experimentais de um difratograma de raios X. Tal algoritmo refina por meio de métodos numéricos uma série de parâmetros estruturais inicialmente arbitrados. Alguns desses parâmetros são estritamente controlados durante o processo de medida, enquanto outros são relacionados também com o processo de tratamento numérico. O presente trabalho é um estudo sobre alguns dos parâmetros. Deseja-se saber quais os efeitos de suas variações sobre a qualidade do ajuste, tanto em termos dos valores R de Rietveld (parâmetros de qualidade de ajuste) como em informações sobre a significação física dos resultados obtidos. Ainda é feito um estudo sobre a amplitude de divergência nos valores iniciais em relação aos valores teóricos reais. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

093

PROJETO E INSTALAÇÃO DE UM SISTEMA DE MEDIDAS ELÉTRICAS EM BAIXAS E ALTAS TEMPERATURAS. *Leandro Fabricio Auler* (Laboratório de Microeletrônica, Instituto de Física, UFRGS).

O conhecimento do comportamento elétrico dos semicondutores é de extrema importância para o desenvolvimento de dispositivos eletrônicos. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um sistema totalmente automatizado para medidas de resistividade e de efeito Hall em semicondutores com a temperatura variando entre 10K a 500K. Foram utilizados um

criostato Leybold-Heraeus adquirido pelo laboratório, instrumentos de medidas Keithley, um controlador de temperatura com interface para computador Novus N1100 e um computador. O trabalho compreendeu a criação de um sistema eletrônico para controlar um eletroímã utilizado nas medidas Hall e uma matriz de chaveamento para estabelecer as diferentes ligações necessárias entre os instrumentos de medida e a amostra semicondutora. O equipamento foi montado em um "rack" metálico, simplificando a operação do equipamento. Após a conclusão do projeto foram feitas as primeiras medidas com o novo sistema, as quais foram comparadas com medidas anteriores. Com isto, pode-se concluir que o sistema está funcionando corretamente, permitindo uma análise elétrica precisa das amostras de semicondutores.

094

EFEITO DE TRATAMENTOS TÉRMICOS NA PREPARAÇÃO DE NITRETOS DE TITÂNIO POR DESCARGAS LUMINOSAS. *Leandro de O. Kerber, Silvio L. R. da Silva, Carlos A. dos Santos.* (Laboratório de Espectroscopia Mössbauer, IF - UFRGS).

Dando prosseguimento ao trabalho do ano anterior, utilizou-se a nitretação iônica na preparação de nitretos de titânio em amostras de Ti-6Al-4V. Estas amostras foram previamente submetidas a diferentes tratamentos térmicos: alívio de tensões (550 °C - 3h) ou annealing (750 °C - 3h), expostas ao ar ou em vácuo de aproximadamente 10^{-5} torr. Para as nitretações foram utilizadas os seguintes parâmetros operacionais: temperatura de 500 °C, pressão entre 2 e 3 torr, composição do gás de 20%N₂-80%H₂ e 60%N₂-40%H₂ e tempo de tratamento de 4h e 6h. A análise das amostras foi feita através da difração de raio-X. No tratamento térmico annealing, no ar e no vácuo, houve a formação de óxidos de titânio. Após a nitretação houve uma diminuição na intensidade nos picos dos óxidos principalmente para a composição de gás de 20%N₂-80%H₂. Para todas as amostras observou-se a presença de nitretos de titânio (TiN e Ti₂N) sendo que os melhores resultados aconteceram para aquelas submetidas ao tratamento térmico de 550 °C, no ar ou no vácuo, nitretadas para a mistura de gás 60%N₂-40%H₂. Os diferentes períodos de tempo, 4h e 6h, não apresentaram diferenças nas intensidades dos picos referentes aos nitretos de titânio. Os resultados da nitretação em amostras que não sofreram nenhum tratamento térmico é semelhante àqueles com tratamento térmico de 550 °C. (PIBIC-CNPq)

095

INCORPORAÇÃO DE CORANTES ORGÂNICOS DA FAMÍLIA DAS BENZAZOLAS A UMA MATRIZ DE SÍLICA-GEL. *André L. P. Vargas, Sandro Hillebrand, Tânia H. Costa, Valter Stefani, Márcia R. Gallas, João A. H. da Jornada.* (Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Uma das dificuldades encontradas quando queremos combinar compostos orgânicos, vidros e materiais cerâmicos está na diferença das temperaturas envolvidas no processamento. A idéia fundamental para realizar esta combinação é substituir as técnicas clássicas de alta temperatura por um processo baseado na formação de uma estrutura vítrea (matriz inorgânica) em temperatura ambiente. O método sol-gel de síntese foi o escolhido para se realizar a introdução das moléculas dos corantes na matriz de sílica. Este método é baseado na hidrólise e condensação de alcóxidos, no nosso caso, em meio ácido. Neste trabalho utilizamos corantes orgânicos do tipo bis(benzoxazolil)hidroquinonas, que emitem fluorescência com grande deslocamento de Stokes devido a um mecanismo de transferência protônica intramolecular no estado eletrônico excitado e os quais nunca haviam sido incorporados a uma matriz de sílica, tendo grandes aplicações em ótica não linear. A incorporação dos corantes na matriz de sílica foi feita a partir de 3 sínteses, sendo que em todas houve adição de ácido fluorídrico, água e tetraetilortosilicato. Na 1ª síntese foi adicionado dimetilformamida e etanol, na 2ª síntese foi adicionado apenas etanol e na 3ª síntese foi colocado etanol em volume maior que na síntese 2. As amostras da síntese 1 apresentaram o melhor aspecto, sendo íntegras e transparentes. Na análise de absorção de água estas amostras são consideravelmente menos porosas, enquanto que as da síntese 3 demonstraram ser mais porosas que as demais. Análises de fluorescência e lixiviação, comparando as diferentes sínteses, estão ainda em andamento (FAPERGS).

096

MODIFICAÇÕES ESTRUTURAIS PROVOCADAS EM COPOLÍMEROS RADIAIS PELA INTERAÇÃO COM ÍONS DE He⁺. *Paulo L. Franzen, Irene T. S. Garcia e Fernando C. Zawislak* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Copolímeros radiais, cujas ramificações são constituídas por dois homopolímeros estruturalmente diferentes, segregam-se e esta segregação ocorre em escala microscópica. Esses polímeros podem apresentar domínios ordenados de um tipo de estrutura dispersos homogeneamente em matriz de estrutura diferente. O estudo da interação deste material com íons é interessante, pois existe a possibilidade do uso da radiação para modificar seletivamente cada domínio, originando materiais com novas propriedades mecânicas e morfológicas. O objetivo desse trabalho é avaliar as modificações estruturais provocadas em um copolímero radial do tipo A₂B, onde A é poli(isopreno) e B é poliestireno (PS₂PI) irradiado com íons de He⁺. Amostras foram obtidas através da deposição por *spin coating* de uma solução de PS₂PI em tetrahidrofurano (THF) em wafers de silício. As amostras foram irradiadas com He⁺ a 400 keV e fluência de $4,3 \times 10^{13}$ cm⁻² transferindo um densidade de energia de 0,1 eV/Å³. A técnica de RBS (Rutherford backscattering) foi usada para caracterizar as mudanças de espessuras dos filmes devido a irradiação. ERDA (elastic recoil detection analysis) foi usada para quantizar a evolução de hidrogênio dos filmes após irradiação. As mudanças químicas foram avaliadas por FTIR (Fourier transformer infrared spectroscopy). O conteúdo de gel após a irradiação foi obtido por extração com THF por 24 horas a 25°C, separando-se a parte insolúvel. Os resultados de ERDA mostram que a perda de hidrogênio com a irradiação é da ordem de 14,0 % o que é confirmado por FTIR, que mostra a ruptura de ligações C-H. O conteúdo de gel das amostras irradiadas foi de 56,7 %. Os resultados acima mostram que o PS₂PI irradiado com íons He⁺ a 400 keV e densidade de energia de 0,1 eV.Å⁻³, apresenta reticulação mantendo sua integridade estrutural. (CNPq)

097

ESTUDO DO ESPALHAMENTO DA RADIAÇÃO SOLAR PELA ATMOSFERA DE PORTO ALEGRE. *Roberta Giglioti, Silvio Luiz Souza Cunha* (Departamento de Física, Instituto de Física UFRGS)

Reportamos o estudo do espalhamento e da absorção da radiação solar pelas camadas baixas da atmosfera sobre Porto Alegre. A radiação solar transmitida pela atmosfera sobre a cidade no horário do pôr do sol é coletada por um sistema óptico e analisado espectralmente em um espectrômetro S1000 da OceanOptics. A distribuição espectral observada, que reflete a coloração do sol observada no seu ocaso, decorre predominantemente dos processos de espalhamento da radiação pela

atmosfera, especialmente o espalhamento tipo Mie produzido pelas partículas sólidas e aerossóis. Serão apresentadas uma descrição da instrumentação utilizada e análise dos espectros observados. Apoio FAPERGS.

098

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE CÉLULA PARA CALIBRAÇÃO DE TERMOPARES USANDO PONTOS FIXOS DE TEMPERATURA. *Alexandre H. Engler^a, Altair S. Pereira^{a,b}, João A.H. da Jornada^b* (Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, Departamento de Física; b) Instituto de Física; a) Escola de Engenharia, UFRGS).

Está sendo desenvolvido um estudo sistemático dos diferentes problemas envolvidos na medida de temperatura com o uso de termopares. Além da resolução das dificuldades usuais encontradas nessa situação (medida de pequenos valores de tensão elétrica, confecção da junção, acoplamento térmico do termopar, etc.), foi identificada a necessidade de desenvolver-se técnicas de caracterização da resposta de termopares de diferentes procedências. Para tanto, estão sendo desenvolvidas células para medida do ponto fixo de fusão de materiais usados como padrões de temperatura. A proposta inicial da célula foi de construção de uma ampola de quartzo, para fusão do material em vácuo, evitando assim contaminação através de reações com o ar. Uma cavidade, completamente envolvida pelo material padrão, permitia um acoplamento térmico adequado do termopar. Para teste deste projeto, foram confeccionadas duas células com zinco em pó, cujo ponto de fusão é de 419.58°C, seladas em alto vácuo (melhor que 10⁻⁴ torr). Estas células foram aquecidas a uma temperatura em torno de 450°C, juntamente com o termopar, e a resposta do mesmo foi monitorada durante o resfriamento. Os primeiros resultados já permitiram a identificação de erros em alguns termopares tipo K da ordem de 7°C nessa faixa de temperatura. No entanto, problemas associados com a rigidez mecânica da célula, e dificuldades de selagem sob vácuo, fizeram com que tenha-se optado pelo uso de outro tipo de célula, a ser construída com grafite, que está em fase de desenvolvimento (CNPq-PIBIC/UFRGS).

099

DINÂMICA DE FEMTOSSEGUNDOS EM ESTADOS EXCITADOS DE CORANTES. *Tiago Backup, Ricardo R.B. Correia, Silvio L.S. Cunha* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

A dinâmica da Transferência Protônica Intramolecular no Estado Excitado (TPIEE) é investigada na escala de femtossegundos, utilizando uma técnica espectroscópica não-linear, muito mais simples e bem mais econômica, baseada na utilização de efeitos não-lineares produzidos por luz parcialmente incoerente. Este método possibilita interpretar os passos intermediários do processo de TPIEE presente em substâncias sintetizadas, especialmente nos corantes desenvolvidos no Laboratório de Síntese Orgânica do Instituto de Química da UFRGS. A técnica utilizada permite examinar os processos de TPIEE através da evolução temporal do sinal não-linear gerado. Este sinal é função do retardo existente entre os feixes de excitação e de prova, e acompanha a relaxação da resposta do meio. Neste caso, a resolução temporal é limitada apenas pelo tempo de correlação entre os feixes incidentes. A fim de investigar a dinâmica dos estados excitados, foi utilizado um feixe do terceiro harmônico (355nm) de um laser de Nd-YAG para transferir população para estes estados. Como fonte de luz parcialmente incoerente utilizou-se um laser de corante, projetado e construído pelos autores, bombeado pelo segundo harmônico (532nm) de um laser de Nd-YAG. Os processos de TPIEE na molécula de 2,5bis(2'-benzoxazolil)-4-metoxifenol são avaliados com base nos tempos da ordem de 50-100fs medidos para processos envolvendo relaxações de população e de polarização (CNPQ-PIBIC).

100

CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE DEPOSIÇÃO DE FILMES FINOS VIA DESBASTAMENTO IÔNICO. *Rodrigo M. Paredi, João E. Schmidt, Angelo R. Morrone, Luis Gustavo Pereira* (Laboratório de Magnetismo, Instituto de Física, UFRGS).

Nestes últimos anos grande parte dos estudos em magnetismo são desenvolvidos em sistemas de baixa dimensionalidade, ou seja, filmes finos. Isto cria uma necessidade para o Laboratório de Magnetismo-IF de ter a sua disposição um sistema que possa servir de gerador de amostras. Com este objetivo foi construído um sistema de deposição de filmes finos via desbastamento iônico (Sputtering). Sistemas de Sputtering são de grande importância para o crescimento de filmes finos pois apresentam uma boa qualidade nas estruturas nele crescidas, assim como são de construção e manutenção relativamente baratas quando comparadas a outros sistemas. A construção do sistema demandou bastante trabalho, tanto no projeto e usinagem dos componentes como na montagem final até serem realizados os testes de vácuo e controle de pressão. Após alguns testes de deposição com um alvo de cobre foram feitas várias modificações no sistema, que possibilitaram uma maior quantidade de material desbastado do alvo e conseqüente melhora na qualidade dos filmes obtidos. Os filmes depositados na câmara de Sputtering devem ainda ser melhorados sob o ponto de vista da qualidade e controle de espessura, para tanto já estão em desenvolvimento sistemas que possibilitarão o controle de temperatura do substrato e espessura do filme fino durante o processo de deposição, assim como está sendo desenvolvido o monitoramento por computador de todas as variáveis envolvidas no processo. Existe ainda uma nova etapa na configuração da câmara de Sputtering a ser desenvolvida que é a implantação de um sistema RF, a qual possibilita o crescimento de filmes compostos por materiais magnéticos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

101

SIMULAÇÃO DE UM SISTEMA DE HISTERESIMETRIA DE MATERIAIS MAGNÉTICOS DUROS. *Daniela K. da Silva, Luis G. Pereira, João E. Schmidt, Angelo Morrone* (Laboratório de Magnetismo, Instituto de Física, UFRGS).

A caracterização dos materiais e o estudo de suas propriedades é de relevada importância para o desenvolvimento tecnológico. Baseada nesta necessidade, foi realizada a montagem de um sistema de caracterização magnética por histeresimetria de circuito fechado para evitar problemas de desmagnetização da amostra, conservando suas propriedades originais. O sistema, normalmente utilizado para materiais magnéticos macios, consiste basicamente na colocação da amostra entre os pólos de um eletroímã na presença de um sensor Hall e de bobinas sensoras. O sinal é integrado de forma que seja possível obter o valor da magnetização da amostra. Para simular este sistema, foram utilizados toróides de núcleo de Fe e de Fe/Si. Fazendo-se passar uma corrente elétrica no enrolamento primário do toróide, é gerado um campo magnético induzido que, por sua vez, produz uma corrente elétrica no enrolamento secundário. A variação do fluxo através da bobina, efetuada em baixas frequências, gera um sinal que após passar por um integrador é lido e comparado com dados teóricos, uma vez que se conhece as propriedades dos toróides de núcleo de Fe e Fe/Si. Analisando os dados obtidos foi possível traçar gráficos e executar cálculos cujos resultados satisfizeram

expectativas teóricas, mostrando através desta simulação que este sistema se caracteriza como um método eficaz para a medidas de propriedades magnéticas dos materiais. (FAPERGS)

Sessão 10 Geociências II

102

CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE. *Claudio Roisenberg, Luis F. D. Ros* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Os aquíferos subterrâneos têm se constituído nos anos recentes numa alternativa importante de abastecimento de água nos setores doméstico, industrial e agrícola. O uso crescente das águas subterrâneas na região metropolitana de Porto Alegre, entretanto, não vem sendo acompanhado na mesma escala por um controle de potabilidade, de fundamental importância para o uso doméstico ou na indústria alimentícia. Nesse contexto, o objetivo principal do presente estudo é o de realizar uma avaliação da qualidade das águas subterrâneas na região metropolitana de Porto Alegre, reconhecendo padrões de composição de elementos maiores e traço, com especial ênfase naqueles de origem antropogênica, indicando prováveis fontes contaminantes. Neste primeiro estágio da pesquisa, foram confeccionados mapas de concentrações dos íons cloreto, ferro e fluoreto com base nos dados hidroquímicos dos poços da região metropolitana, obtidos através de um levantamento junto à CORSAN e a empresas privadas de perfuração. A partir disso, foi estabelecido um padrão de distribuição espacial do quimismo das águas, na tentativa de correlacionar com as características litoquímicas dos aquíferos. Foi possível concluir que: (a) as águas dos sedimentos quaternários, relacionadas às últimas ingressões marinhas, apresentam as mais altas concentrações de cloreto; (b) o ferro e o cloreto apresentam similaridade nas suas distribuições, decorrentes da presença de minerais metálicos nos sedimentos quaternários; (c) as mais altas concentrações de fluoreto são coincidentes com zonas de fraturas NE, relacionadas, aparentemente, com a ocorrência de fluorita que preenche estas estruturas. É previsto o adensamento e atualização dos dados químicos com a coleta e análise de novas amostras (CNPq-PIBIC/UFRGS).

103

ESTUDO DAS INCLUSÕES FLUIDAS ASSOCIADAS ÀS ROCHAS PROPILITIZADAS NO COMPLEXO GRANÍTICO LAVRAS, LAVRAS DO SUL/RS. *Leonardo Stumpf, Everton M. Bongioio, Maria J. Mesquita, André S. Mexias* (Departamento de Geodésia - Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica, Instituto de Geociências, UFRGS).

As amostras estudadas provém da área conhecida como Bloco do Butiá, localizada a 5 Km a oeste da cidade de Lavras do Sul/RS, dentro do Complexo Granítico Lavras, sensu Nardi (1984). Foi estudada a rocha granítica propilitizada (fluxo inativo), marcada pela transformação de anfíbio (ferro-edenita) em clorita+quartzo+calcita. Nos grãos de quartzo em lâminas petrográficas polidas, provenientes da alteração propilitica realizaram-se medidas de microtermometria. O método consistiu da descrição e tomada de fotografias na Lupa e Microscópio Zeiss-Axiolab, visando a seleção dos campos a serem posteriormente desenhados no microscópio Olympus (com câmara clara) e digitalizados. Através destes métodos foi possível identificar duas populações diferentes de inclusões: A e AC. As inclusões AC, do tipo aquo-carbônicas, apresentam formas irregulares a alongadas, tamanho médio de 10 micrômetros e duas fases, aquosa líquida e carbônica líquida, sendo a fase aquosa 60% da inclusão. Através das análises de microtermometria (congelamento-aquecimento) as inclusões do tipo AC apresentam em média temperatura de fusão da porção carbônica ($T_f CO_2$) = -56,7 C; temperatura de homogeneização total (T_h) = +434,0 C. As inclusões A, do tipo aquosa, apresentam formas circulares, tamanho médio de 5 micrômetros e duas fases, líquida e gasosa, sendo a fase líquida 80% da inclusão. Estas ocorrem ao longo de microfaturas, são consideradas secundárias e posteriores à do tipo AC. A microtermometria das inclusões do tipo A têm, em média, temperatura inicial de fusão do gelo ($T_{if} H_2O$) = -1,2 C com solidificação total (T_{fH_2O}) = -25,1 C e temperatura de homogeneização total (T_h) = +434,0 C.

104

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DAS FASES MINERAIS DO SIENITO PIQUIRÍ, CACHOEIRA DO SUL-RS. *Larissa Z. Stabel, Luciane Garavaglia, Lauro V.S.Nardi* (Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica).

O Sienito Piquirí é uma intrusão ígnea, com idade mínima de 570 Ma, localizada a cerca de 50 km a sul da cidade de Cachoeira do Sul. Ocupa uma área aproximada de 120 km². Estas rochas são usadas como pedra ornamental e produtos de exportação. Os constituintes mineralógicos são: feldspato alcalino, plagioclásio, anfíbio, piroxênio, quartzo, biotita, titanita, apatita, magnetita e ilmenita. Apresentam estruturas de fluxo magmático, marcadas pela orientação preferencial de feldspato alcalino, enclaves máficos microgranulares e estruturas do tipo "schlieren". O feldspato alcalino tem formas euédricas a subédricas, 2 a 8 mm de comprimento e apresenta geminações do tipo Carlsbad, e exoluções na forma de micro e mesoperitas, sendo classificado como ortoclásio (Or94). O plagioclásio (An43) é menos frequente. Os anfíbólios variam de 1 a 4 mm de comprimento e podem ser divididos, de acordo com o pleocroísmo, em anfíbólios verde-amarronzados, euédricos a subédricos e anfíbólios verde-azulados, subédricos a anédricos. A maioria dos anfíbólios plota no campo dos anfíbólios cálcicos sendo que os verde-amarronzados são edenitas silicosas, actinolitas e winchitas; já os verde-azulados são magnésio hornblendas, hornblendas eedeníticas e edenitas. Os piroxênios têm dimensões de 1,5 a 5 mm e são incolores, subédricos a anédricos ou verdes, euédricos a subédricos. São cálcicos, sendo os incolores diopsídios (Wo45 En39 Fs15) e os verdes augitas (Wo43 En31 Fs24). As biotitas apresentam-se corroídas ou como inclusões, são classificadas como biotitas magnesianas, com razão Fe/(Fe+Mg) de aproximadamente 0,45. O quartzo é xenomórfico e intersticial, enquanto que a titanita (2 a 3,5 mm) apresenta-se ora euédrica, ora anédrica. As apatitas possuem formas de prismas curtos ou alongados, enquanto os minerais opacos, euédricos a subédricos, geralmente estão associados aos anfíbólios. (CNPq/PI).

105

INCLUSÕES SÓLIDAS E FLUIDAS EM AMETISTAS DA REGIÃO DO ALTO URUGUAI, RS. Larissa Ramage, Pedro L. Juchem, Rosa M. S. Bello, Tania M. M. de Brum, Darcy P. Svisero (Laboratório de Gemologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Na região do Alto Uruguai, RS são conhecidos extensos depósitos de ametista em depósitos do tipo "geodo em basaltos" na Formação Serra Geral. As inclusões sólidas, identificadas por microscopia óptica, difratometria de raios X e microscopia eletrônica de varredura com análise química pelo sistema de dispersão de energia (EDS) são de tufo fibro radiados de goethita, glóbulos de óxido de ferro, calcita e calcedônia. As inclusões fluidas não apresentam uma orientação cristalográfica preferencial predominam as monofásicas, ocorrendo raramente as bifásicas. Análises microtermométricas indicaram que elas são constituídas por soluções aquosas de baixa salinidade e que os fluidos contém uma mistura complexa de sais dissolvidos, destacando-se os de Na e em proporções menores os de K, Ca, Fe e Mg. O estudo de inclusões forneceu importantes informações sobre a origem dos depósitos. A predominância de inclusões monofásicas, o comportamento metaestável, a composição química (sódica) e a salinidade sempre baixa dos fluidos, associada à paragenese mineral dos geodos, à presença de minerais com crescimento zonado e à paragenese das inclusões cristalinas, sugerem que as mineralizações tenham se formado em condições epitermais, em profundidades muito pequenas.

106

GEOMETRIA E MECANISMOS DE DEFORMAÇÃO DOS VEIOS DE ESMERALDA DA REGIÃO DE CAMPOS VERDES, GOIÁS. Caroline Danni & Gênova M. Pulz (Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica - CPGq, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é relacionar a geometria dos veios esmeraldíferos com os mecanismos de deformação da área de Campos Verdes (GO) situada a cerca de 350 Km a NW de Brasília. O minério está condicionado por zonas de cisalhamento (N85°E) relacionadas com os empurrões regionais, do Ciclo Brasileiro, que produziram dobras em bainha, falhas conjugadas e reativaram falhas de baixo ângulo. Neste estudo fotografou-se as amostras do minério cortadas perpendicularmente ao eixo das dobras que modelam os veios e sobre as fotos foram traçadas as isógonas de mergulho (Ramsay 1967). Os dados obtidos mostram que os veios estruturados predominantemente por dobras da classe 1C e 2. Os veios com geometria controlada por dobras 1C mostram charneiras espessas e isógonas de mergulho convergentes. Os veios modelados por dobras da classe 2 apresentam isógonas de mergulho paralelas entre si e flancos adelgaçados. Localmente ocorrem veios deformados por dobras da classe 1B e 3. Aqueles modelados por dobras 1B apresentam isógonas de mergulho convergentes, porém sua espessura é constante, enquanto para os modelados por dobras da classe 3 mostram charneiras espessas e isógonas divergentes. Os veios controlados por dobras da classe 1C indicam que a deformação na mina combinou o cisalhamento simples com o deslizamento flexural (Park 1989). Logo, pode-se antecipar que estes veios com charneiras espessas constituem os sítios de baixa deformação mais propícios para canalização dos fluidos mineralizantes e precipitação das esmeraldas. (PROPEQ / UFRGS; PACDT / FINEP / DNPm nº 65.94.0158).

107

CARACTERIZAÇÃO DOS VEIOS DO DEPÓSITO AURÍFERO PAU-A-PIQUE, MT. Alessandro S. Oliveira¹; Gênova M. Pulz¹; Carlos J. Fernandes¹; Francisco E. Pinho²; Álvaro P. Quadros²; Adriane F. Santos² (1- DEGEO/ IG/ UFRGS; 2- DRM/ ICET/UFMT)

O depósito Pau-a-Pique, está localizado na região de Pontes e Lacerda (MT) alojado em metassedimentos da Formação Fortuna (Grupo Aguapeí), os quais foram deformados pela Zona de Cisalhamento Corredor. Este trabalho apresenta caracterização dos veios que ocorrem no minério obtida por descrição macroscópica, complementada por análises de Difração de Raios X (equipamento Siems[®], modelo 5000) e INNA (ActLab, Canadá). Os veios podem ser agrupados nas seguintes populações, conforme a textura do quartzo (Dowling & Morrisson 1989): 1) *Comb* definida pelo quartzo cinza a branco leitoso ora granoblástico ora com drusas milimétricas a decimétricas recobertas por óxidos de até 1cm, ou com raros estilólitos preenchidos por filossilicatos; 2) Sacaroidal caracterizada pelo quartzo incolor, vítreo com textura granoblástica; 3) *Ribbon* definida pelo quartzo incolor, vítreo, granoblástico ou maciço. Agregados de turmalina preta, de até 1 cm de comprimento, ocorrem em fraturas ou inclusos no quartzo adjacente aos estilólitos; 4) Substituição marcada pelo quartzo cinza, maciço, vítreo, por vezes mostrando estilólitos ou fraturas recobertas por óxidos ou *boxworks* cúbicos de cor ocre; 5) Estilólitos marcada pelo quartzo branco leitoso a cinza vítreo, granoblástico cortado por abundantes estilólitos realçados por filossilicatos oxidados; 6) *Buck* caracterizada pelo quartzo cinza, maciço, leitoso e fraturado. Os teores mais elevados de Au foram registrados nos veios com textura de substituição, sacaroidal e *comb* correspondendo a 1,24 ppm, 0,12 ppm e 0,2 ppm respectivamente. Naqueles do tipo estilólito, os teores variaram de 0,012 a 0,024 ppm, enquanto nos veios do tipo *ribbon* e *buck* situaram-se abaixo do limite de detecção (Au < 2 ppb) (CNPq-PIBIC/UFRGS).

108

EPIDOTOS DA FORMAÇÃO PASSO FEIO DE CAÇAPAVA DO SUL-RS. Paulo A. Matioli, Marcus V.D. Remus (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Neste trabalho são apresentados os resultados de uma investigação realizada em xistos verdes da formação Passo Feio, localizado na porção sul do Granito Caçapava do Sul. Um dos resultados desta pesquisa é a identificação de epidotos: rochas de ocorrência rara constituída essencialmente por minerais do grupo do epidoto. O grupo do epidoto é constituído pelos minerais: Allanita-(Ce), Allanita-(Y), Clinozoisita, Dissakisita-(Ce), Dollaseita-(Ce), Epidoto, Hancockita, Khristovita-(Ce), Mukhinita, Piemontita, Strontio Piemontita, Zoisita. As rochas estudadas possuem cor verde à verde escuro devido à presença dominante de epidotos e anfibólios. Os xistos verdes encaixantes dos epidotos possuem trama xistosa, formada pela orientação preferencial dos anfibólios e porções não orientadas com crescimento aleatório dos anfibólios. Os epidotos da formação Passo Feio ocorrem na forma de camadas milimétricas e centimétricas concordantes e na forma de veios discordantes que cortam toda a trama da rocha. Os resultados obtidos até o presente momento incluem: * identificação de epidotos em xistos verdes da formação Passo Feio. * ocorrência de 4 minerais do grupo do epidoto, mudança de fases minerais deste grupo (epidoto, clinozoisita, zoisita e piemontita) e abundância de titanita na rocha * ausência de plagioclásio nos xistos verdes e nos epidotos estudados. * processo petrogenético (metassomatismo) que enriqueceu a rocha em H₂O, CaO, TiO₂, SiO₂,.... A ocorrência de epidotos pode estar ligada ao metassomatismo num ambiente geoquímico de alta razão H₂O/rocha. As possibilidades para o ambiente onde tais transformações ocorreram é: ☺ metamorfismo de rochas básicas em fundo oceânico. ☺

hidrotermalismo relacionado a intrusão do granito Caçapava, fonte geradora de calor e fluídos. As hipóteses acima estão sendo testadas através da observação de dados complementares em andamento. Os resultados descritos, foram baseados em: exame de afloramentos em campo, descrição macroscópica das amostras com auxílio de lupa binocular, pesquisa bibliográfica, observação petrográfica de 10 lâminas delgadas, difratogramas de raio-X e análises de EDS. (PROPESQ/UFRGS)

109

CATODOLUMINESCÊNCIA DO QUARTZO DOS VEIOS EPITERMAIS MINERALIZADOS A Pb/Zn NA REGIÃO DO LAGO FONTANA DA CORDILHEIRA PATAGÔNICA, SUL DA ARGENTINA. *Candida M. Jesus, Ariel P. Rolando, Maria José M. Mesquita, Léo A. Hartmann* (Laboratório de Microsonda Eletrônica, Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica, Instituto de Geociências, UFRGS).

Os estudos de catodoluminescência de quartzo de veios epitermais da Cordilheira Patagônica, na região do Lago Fontana, Argentina, foram realizados com imagens obtidas por microscopia de catodoluminescência (CL) com um sistema de detecção acoplado à microsonda eletrônica CAMECA SX 50 do CPGq/IG/UFRGS. O estudo comparativo com imagens das mesmas regiões por microscopia óptica possibilitou a identificação de diferentes gerações de quartzo com a técnica de CL. O quartzo mais antigo apresenta baixa luminescência e o seu padrão textural é cortado por padrões de textura, com alta luminescência, identificados como originados de duas gerações de quartzo mais jovens. Estas duas gerações são observadas nas imagens de CL como faixas grossas (~60 µm) e finas (~5 µm). Distingue-se também bandamentos com alternância de zonas mais e menos luminescentes. Na comparação com as imagens da microscopia óptica pode-se associar as faixas grossas a vênulas de continuidade óptica, as faixas finas a microfaturas seladas pela entrada de material novo e os bandamentos a possíveis variações composicionais do líquido durante o crescimento dos grãos. Através dos resultados obtidos na visualização de diferentes gerações de quartzo nas amostras de veios epitermais mineralizados, pode-se associar o minério de interesse a uma geração específica de quartzo. O uso da catodoluminescência mostrou ser muito útil na definição de um modelo mais correto da geração do minério e sua localização no conjunto de rochas (CNPq-PIBIC/UFRGS).

110

MICROSCOPIA DE CATODOLUMINESCÊNCIA NO ESTUDO MICROESTRUTURAL DE QUARTZO DA MINA DE CAMAQUÁ, RS. *Camila B.Barreiro, Maria José Mesquita, Marcos A. Z. Vasconcellos, Léo A. Hartmann* (Laboratório de Microsonda Eletrônica, CPGq/Instituto de Geociências, UFRGS).

A microscopia de catodoluminescência (CL) consiste na emissão de radiação visível durante o bombardeamento de elétrons. A radiação emitida pode fornecer informações sobre a composição química e textural de minerais e pode ser usada para interpretar a gênese e o modo de ocorrência dos minerais da rocha. Utilizou-se CL para analisar quartzos da mina de Camaquã (Cu,Au) e de algumas áreas-fontes. As imagens de CL das amostras de quartzo diagenético da mina não apresentam luminescência enquanto regiões desta amostra identificadas como sobrecrescimentos hidrotermais mostram-se fortemente luminescentes. A mineralização sulfetada de Cu(Au) foi introduzida nos sedimentos clásticos grosseiros durante e após a formação de quartzo hidrotermal. Os quartzos boudinados (deformados) do anfibolito Razzera de Caçapava do Sul são homogêneos e não luminescentes, apesar da observação ótica de três gerações. Na região do Complexo Granulítico Santa Maria Chico, foram estudados quartzos de veio (não deformados) e quartzos pegmatíticos do Granito Saibro. Nestes dois tipos de quartzos não se observa luminescência significativa, apesar da observação ótica da ocorrência de duas gerações desse mineral nos dois tipos de ocorrência. Estes estudos de catodoluminescência, pioneiros no Brasil, mostram a grande utilidade do quartzo como identificador dos processos geradores de minério. As causas da emissão diferenciada de luz em quartzos de ambientes geológicos distintos merecem uma investigação continuada. (PROPESQ/UFRGS)

111

CARACTERIZAÇÃO DOS ÓXIDOS DE FE E TI DO COMPLEXO ANELAR LEÕES-RS ANÁLISE QUALI E QUANTITATIVA. *James J. Varela, Maria C. P. Gastal* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O Complexo Anelar Leões é um corpo intrusivo de afinidade alcalina e está situado na porção sudoeste do Escudo Sul-Riograndense. As amostras estudadas provém dos monzodioritos, que constituem o núcleo deste Complexo. Identificaram-se a presença de titanomagnetita exsolvida, e de ilmenita e magnetita como fases separadas. O estudo petrográfico e mineralógico destes óxidos de Fe e Ti visa a aquisição de dados que contribuam à sua reintegração composicional. A análise e processamento de imagens digitais, obtidas na microscopia ótica, resultou na melhor avaliação de parâmetros referentes à forma, tamanho e percentagem dos mesmos. Isto facilitou o estabelecimento da relação entre estes diversos parâmetros, tendo em vista à sua diversidade nas amostras estudadas. A nível do microscópio eletrônico (BSEM), foram avaliadas as texturas de exsolução e intercrescimentos. Os óxidos de Fe e Ti, como a titanomagnetita, formam uma solução sólida a altas temperaturas, porém durante o processo de solidificação magmática se desmisturam. Neste caso, as texturas de exsolução são de três tipos: treliça, sanduíche e composta; destas, as primeiras são exclusivamente originadas por oxidação. O fato de todas estas feições terem sido identificadas nas amostras em estudo, torna o presente trabalho relevante no sentido de estabelecer a sequência de desmistura dos óxidos de Fe-Ti, bem como separá-los das situações de co-precipitação das duas fases. A conjunção destas feições petrográficas e texturais com os dados químicos permitirá detalhar a evolução destes processos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

112

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E GEOQUÍMICA DOS CARVÕES E FOLHELHOS CARBONOSOS DA TANZÂNIA - IMPLICAÇÕES PARA A GERAÇÃO DE HIDROCARBONETOS. *Lauren da Cunha Duarte, Wolfgang Kalkreuth* (Laboratório de Carvão e de Petrografia Orgânica, Instituto de Geociências, UFRGS)

A geração de hidrocarbonetos (óleo e gás) é relacionada com o tipo e a maturidade da matéria orgânica. Neste estudo foi analisada uma série de carvões e folhelhos carbonosos permianos da Tanzânia e testado seu potencial para a geração de hidrocarbonetos. Os métodos aplicados para análise inclui reflectância da vitrinite para determinação da maturidade, análise de macerai para determinação de composição petrográfica e ROCK EVAL pirólise para determinar índices de H e O. Para análise óptica as amostras foram preparadas em cadinhos onde foram impregnadas com resina (Serifix) e endurecedor, para auxiliar no fator tempo. A proporção utilizada em cada amostra foi de uma gota para cada 5ml de Serifix. Posteriormente foram levadas à estufa. Após, foram retiradas dos cadinhos e levadas para o lixamento em politriz com uma série de lixas d'água, que diminuem a granulometria

progressivamente. Após o lixamento, passou-se para o polimento, que também é feito em politriz com Aluminas 0,1, 0,05 e 0,02. Esses processos servem para deixar a superfície da amostra lisa, sem riscos, sem relevo, para que o raio incidente seja completamente refletido. Após a obtenção dos resultados viu-se que quanto a maturidade, a reflectância da vitrinita teve variação de 0,4 até 0,83 Ro%, o que indica um nível de maturidade para as amostras com índice maior que 0,5 Ro%, as quais são favoráveis para a geração de hidrocarbonetos. Em relação a composição petrográfica a maioria dos carvões tem um grande conteúdo de vitrinita e inertinita que os define serem bons geradores de gás, ao contrário os folhelhos que apresentaram alto conteúdo de liptinita (alginita e esporinita) e são favoráveis a formação de óleo; e finalmente o *ROCK EVAL* pirólise confirmaram os resultados da análise microscópica. (CNPq/UFRGS).

Sessão 11

Química Solos e Eletroquímica

113

CARACTERIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS APÓS 12 MESES DE CULTIVO. *Sandra Bauermann, Rita Joseane Câmara, Deborah Pinheiro Dick.* (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

As substâncias húmicas contribuem relevantemente para o aumento da fertilidade e para a diminuição da erodibilidade do solo, sendo que estes efeitos estão relacionados com as suas características químicas. Estes compostos se subdividem fundamentalmente em três frações que se diferenciam quanto à reatividade no solo: huminas (HU), ácidos húmicos (AH) e ácidos fúlvicos (AF). O objetivo do presente trabalho foi caracterizar substâncias húmicas de um latossolo roxo (região de Santo Ângelo, RS), avaliando-se o efeito do tipo de manejo sobre estes parâmetros após 12 meses de cultivo em três níveis de profundidade, na rotação aveia-soja. As amostras foram coletadas em 0-2,5 cm (1); 2,5 - 5,0 cm (2) e 5,0 - 15 cm (3) de dois sistemas de preparo: -Plantio Convencional (PC) e -Plantio Direto (PD). As substâncias húmicas foram extraídas e os ácidos húmicos foram caracterizados por análise elementar. Os teores de carbono total no solo, e nas frações SH (AH+AF) e AF foram determinados pelo método da oxidação com dicromato de potássio. O teor de carbono e a razão O/C no AH do plantio convencional foi uniforme nas três profundidades após 12 meses de cultivo, indicando semelhança no grau de humificação. No plantio direto, a razão O/C no AH diminuiu com a profundidade, sugerindo a concentração de AH residual na subsuperfície e maior intensidade de humificação da matéria orgânica na superfície, devido provavelmente ao não revolvimento do solo. Os dados de teores de carbono mostraram que no plantio convencional ocorreu em geral humificação mais intensa do que no plantio direto, sendo que neste houve maior acúmulo de AF na superfície. (Agradecimentos: FAPERGS, CNPq, PROPESQ/UFRGS)

114

ADSORÇÃO DE ÁCIDOS HÚMICOS EM LATOSSOLO. *Juliana Gomes¹, Cimélio Bayer², Deborah Pinheiro Dick¹.* (1: Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS; 2: Centro de Agronomia e Veterinária, UDESC).

As substâncias húmicas em solos desempenham um papel importante tanto sob o aspecto ambiental como também para a fertilidade e conservação de solos. As interações destes compostos com os minerais influem marcadamente na sua mobilidade e dinâmica no solo. O objetivo do presente trabalho foi determinar isotermas de adsorção de dois ácidos húmicos naturais em um solo rico em óxidos de ferro e caolinita. Foi empregado como adsorbato duas amostras de ácido húmico: -AH1, extraído de um latossolo; AH2, extraído de um carvão, apresentando maior caráter aromático e maior proporção de carboxilas do que AH1. O adsorbente utilizado foi o solo natural e o solo tratado com oxalato de amônio a pH 3. As adsorções foram realizadas em pH 7 a 8, força iônica 0,05 e tempo de contato de 30 minutos. Foram calculadas as concentrações de ácidos húmicos através das determinações dos teores de carbono nos sobrenadantes pelo método da oxidação com dicromato de potássio. A quantidade adsorvida foi calculada pela diferença entre as concentrações inicial e final. Para ambas amostras de ácidos húmicos, o solo tratado apresentou maior capacidade de adsorção do que o natural. Provavelmente o tratamento com oxalato de amônio rompeu microagregados, aumentando a superfície adsorvente. Nos dois tipos de adsorventes, a amostra AH2 foi adsorvida em maior quantidade do que a AH1, sugerindo que a adsorção ocorreu através de interações dos grupos carboxílicos com a superfície do mineral. (Agradecimentos: CNPq, PROPESQ/UFRGS)

115

ESTUDO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS DE SOLOS ATRAVÉS DE ANÁLISES ESPECTROSCÓPICAS NO INFRA-VERMELHO (DRIFT) *Eliana M. Ferranti, João H. Z. Santos, Deborah P. Dick* (Instituto de Química, Departamento de Físico-Química, UFRGS)

Neste projeto foi estudada a matéria orgânica do solo *in situ* e suas frações humificadas por análises de DRIFT e FTIR. Foram empregados dois tipos de solos que apresentavam teor de carbono total semelhante (20 mg/g solo): Latossolo Roxo (60% argila) e Brunizem (20% argila). A separação das substâncias húmicas foi realizada pela sua solubilidade em meio alcalino e em meio ácido na amostra de solo natural e na amostra de solo tratado com HF. Foi adaptada uma técnica de concentração da matéria orgânica com solução de HF 10 %, que solubiliza os componentes inorgânicos levando a um enriquecimento relativo da matéria orgânica da amostra. A análise da matéria orgânica do solo *in situ* por DRIFT forneceu maiores informações que a análise por FTIR. No solo Brunizem foi possível observar as bandas de absorção dos estiramentos alifáticos e do ânion carboxilato, enquanto que no Latossolo, devido ao maior teor de argila, as bandas de absorção da matéria orgânica foram pouco perceptíveis. No espectro da amostra oxidada e no resíduo da solo após extração das substâncias húmicas foi possível observar ainda bandas da matéria orgânica, o que indica que uma parte da matéria orgânica é resistente à oxidação e que parte dela é constituída por humina (respectivamente) Os espectros de FTIR obtidos para as frações humificadas da matéria orgânica mostraram que os ácidos húmicos e a humina são compostos principalmente por estruturas alifáticas e aromáticas, enquanto que nos ácidos fúlvicos os grupos carboxílicos e de carboidratos são mais abundantes. Os resultados obtidos mostraram que a análise da matéria orgânica no solo *in situ* por DRIFT é limitada pela mineralogia e textura do solo, sendo mais adequada para solos com baixo teor de argila. (FAPERGS)

116

ELETRODISSOLUÇÃO DE LIGAS DE COBRE E ZINCO EM MEIO DE ACETATO. *Vinicius C. Machado, Annelise M. Schmidt, Denise S. Azambuja* (Laboratório de Eletroquímica, Departamento de Físico - Química, Instituto de Química, UFRGS).

As ligas de Cu/Zn, conhecidas como latões, são suscetíveis à dissolução preferencial do zinco, a qual pode ser reduzida mediante a adição de elementos de liga, tais como Al, Sn ou Pb. O presente estudo avaliou o comportamento frente à corrosão de ligas de Cu e Zn com diferentes teores de Pb em solução de acetato de sódio, pH 5, em meio deaerado. Foram realizadas medidas de potencial de corrosão e ensaios voltamétricos com eletrodo rotatório de disco. Os resultados mostraram que o latão 63Cu/37Zn apresenta um potencial de corrosão de $-200 \text{ mV}_{\text{ECS}}$, após 60 minutos, o qual é mais negativo que o encontrado para o cobre puro ($-120 \text{ mV}_{\text{ECS}}$). No latão 61Cu/36Zn/3Pb o potencial de corrosão desloca-se para valores mais negativos. Verificou-se que a reação global sofre influência do transporte de massa. Ensaios de voltametria cíclica mostraram que no caso de Cu puro forma-se um filme na superfície do eletrodo, ao passo que nos latões o processo predominante é a dissolução do material. Não foi verificada a dissolução preferencial do Zn no seu potencial termodinâmico (CNPq - PIBIC/UFRGS).

117

ESTUDO ELETROQUÍMICO DE COMPLEXOS PEROXOVANADATOS. *Simone C. Godoy, Emilse M.A. Martini, Annelise E. Gerbase* (Dep. de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Compostos de vanádio são utilizados como precursores catalíticos em reações de oxidação de olefinas e álcoois alifáticos. As etapas intermediárias de reação sempre envolvem a formação de complexos oxomono ou oxodiperoxo de vanádio(V). Em nosso laboratório vem-se desenvolvendo trabalhos de síntese de complexos de vanádio(IV) e oxoperoxovanadatos(V) com o objetivo de testá-los na oxidação de compostos insaturados. Assim, tornou-se importante verificar a atividade eletroquímica destes sistemas, visando estabelecer correlações entre os resultados eletroquímicos, a natureza do ligante e a atividade catalítica de cada complexo em reações de oxidação. As sínteses foram realizadas todas ao ar partindo-se de $\text{VOSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ para o complexo $\text{VO}(\text{ma})_2$ (ma=maltolato) e de V_2O_5 para os complexos $\text{K}_2\text{VO}(\text{O}_2)(\text{nta}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (nta=nitritotriacetato), $\text{KVO}(\text{O}_2)(\text{dipic}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (dipic=dipicolinato) e $\text{VO}(\text{O}_2)(\text{pic}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (pic = picolinato). Os compostos foram caracterizados por IV, RMN de ^1H e CHN. Nos espectros de IV foi possível observar além das bandas características do ligante as bandas relativas aos estiramentos $\text{V}=\text{O}$, $\text{V}-\text{O}$, VO_2 . Nos espectros de RMN de ^1H foi observada a modificação dos sinais do ligante. Os compostos foram analisados por voltametria cíclica utilizando-se eletrodo de carbono vítreo, como eletrodo de trabalho, contra eletrodo de platina, e SCE como referência. Todas as análises realizaram-se em temperatura ambiente, em atmosfera de N_2 e em solução de complexo 10^{-3} mol/L . Para os quatro complexos testados foram utilizados dois eletrólitos suportes, $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3]_4\text{NBF}_4$ e KClO_4 . Apenas o composto $\text{VO}(\text{O}_2)(\text{pic}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ apresentou atividade eletroquímica, mostrando um pico de redução irreversível em $-1,34\text{V}$ (SCE), associado ao vanádio(V). Concluímos que a atividade eletroquímica dos diferentes complexos depende da natureza dos ligantes unidos ao centro metálico, podendo estes estabilizá-lo (FAPERGS, CNPq).

118

ESTUDOS ELETROQUÍMICOS DE PASSIVANTES PARA APLICAÇÃO DE FILME POLIMÉRICO CONDUTOR EM AÇO GALVANIZADO. *Alexandre M. da Costa, Simone Stülp, Jane Z. Ferreira* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Do ponto de vista eletroquímico, a atmosfera terrestre é considerada um meio muito agressivo. A necessidade de se ter materiais metálicos cada vez mais resistentes à corrosão desperta um enorme interesse em pesquisar sistemas de proteção à corrosão eficazes. Entre estes sistemas utilizados, os polímeros condutores têm se demonstrado bastante promissores, porém eles exigem uma atenção especial à preparação superficial das peças metálicas. O objetivo deste trabalho foi investigar passivantes que, através de técnicas eletroquímicas, provem ser capazes de garantir a passivação da superfície para posterior aderência do filme polimérico. Avaliou-se a interação entre eletrólito e substrato, utilizando diferentes eletrólitos de sais orgânicos, como por exemplo, citrato de sódio, que apresentam a propriedade de poder ligar-se as superfícies dos metais por transferência de elétrons, formando ligações coordenadas. Observou-se que para alguns sais, é necessário um pré-tratamento da superfície metálica para posterior aplicação de filme de polímero condutor. (FAPERGS, CNPq)

119

ELETROPOLIMERIZAÇÃO DE PIRROL SOBRE CARBONO VÍTREO RETICULADO. *Sheila B. Guterres, Ana M. Geller, Kátia Castagno, Clarisse M. S. Piatnicki, Denise S. Azambuja* (Laboratório de Eletroquímica, Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

A eletropolimerização de pirrol em eletrodos de carbono vítreo reticulado foi testada visando a aplicação destes eletrodos modificados na remoção de Cr(VI) em matrizes ambientais. A redução de Cr(VI) à Cr(III) em presença de polipirrol ocorre espontaneamente, no potencial de circuito aberto. Foram avaliados filmes de polipirrol obtidos em meio de cloreto, sulfato e oxalato. Verificou-se que a maior taxa de conversão foi obtida em meio de cloreto e a mais baixa em presença de oxalato. Os filmes produzidos em meio de cloreto apresentam uma carga estocada na superfície do eletrodo, superior aos demais, o que está relacionado com a morfologia e espessura do filme. Análises por microscopia eletrônica mostraram que o filme obtido em cloreto apresenta uma estrutura porosa permitindo maior superfície de contato, favorecendo a reação de redução (CNPq/FAPERGS).

120

CORROSÃO POR PITES NO AÇO INOXIDÁVEL ABNT 304 EM MEIO DE ACETATO DE SÓDIO EM pH 5. *Marcelo O Arens, Emilse M. A. Martin, Denise S. Azambuja* (Laboratório de Eletroquímica, Instituto de Química, UFRGS).

Neste trabalho foi investigada a corrosão por pites no aço 304 decorrente da adição de íons cloreto em solução de acetato de sódio 1M, pH 5, com uso do eletrodo rotatório de disco. A transição ativa-passiva, característica do ferro puro, não é apresentada pelo aço 304. O eletrodo encontra-se passivado em uma grande faixa de potencial devido a um filme de hidróxido ou óxido de Cr(III), que dificulta a dissolução do ferro como íons Fe^{2+} . Esse filme não sofre influência da agitação do meio nem da presença de cloreto. A partir de $0,40 \text{ V(SCE)}$, a corrente passiva aumenta lentamente e atinge um pico em $0,80 \text{ V(SCE)}$, que caracteriza a dissolução parcial do filme de Cr(III) como íons CrO_4^{2-} . Medidas do Potencial de Corrosão indicam que em circuito aberto o aço 304 está passivado pelo filme de Cr(III). A adição de cloretos em concentração superior a $0,15\text{M}$ provoca o aparecimento da corrosão por pites. O potencial de rompimento do filme passivo desloca-se para valores mais negativos a medida

que aumenta a concentração de cloretos. Comparativamente ao ferro puro em condições experimentais similares o potencial de rompimento do filme passivo no aço é deslocado para valores mais positivos.

Sessão 12

Fundamentos da Computação e Inteligência Artificial

121

CÁLCULO LAMBDA: UM FORMALISMO PARA FUNÇÕES. *Éderson M. de Araújo, Ruben G. S. Sellanes, Antônio C. R. Costa, Graçaliz P. Dimuro* (Escola de Informática, NAPI, UCPel).

O Cálculo Lambda fornece uma teoria formal de computação usando definições e aplicações de funções, em outras palavras, uma teoria formal para a programação funcional. No Cálculo Lambda (λ -Calculus) funções são definidas pelo processo de lambda abstração das expressões, e aplicações são produzidas através de justaposição. Expressões são escritas e calculadas aplicando-se operadores a argumentos, este processo é chamado de β -redução, até que não existam mais pares de argumentos, então se tem uma resposta. Neste formalismo todos os objetos são vistos como funções, inclusive argumentos de funções e resultados. Os resultados, ou formas normais, se existem sempre são encontradas e isto é visto no teorema de Church-Rosser, onde fica definido que para alguma expressão- λ Q, e para qualquer R e S onde $P \rightarrow Q$ e $P \rightarrow R$, existe um S onde $Q \rightarrow S$ e $R \rightarrow S$. Tenta-se através deste trabalho trazer uma visão geral do Cálculo- λ e entre outras coisas apresentar como são feitas as β -reduções, as normalizações ainda não citadas, tipagem no Cálculo- λ , e ainda abordar o isomorfismo de Curry-Howard (Cálculo- λ e Lógica Clássica) para então se tentar estabelecer um isomorfismo semelhante, porém entre o próprio Cálculo- λ e a Lógica Intervalar, que é o objetivo final do trabalho. (FAPERGS)

122

SIMULADOR DA MÁQUINA DE TURING *Thiago Fernandes Moesch, Tiaraju A. Diverio, Philippe O. A. Navaux*. (Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS).

Este artigo tem por objetivo apresentar o trabalho que vem sendo realizado na área do ensino de informática teórica. O projeto centra-se na implementação de simuladores das diferentes máquinas universais estudadas na disciplina de Teoria da Computação da UFRGS. Dentre todos os formalismos computacionais estudados, a Máquina de Turing é, notavelmente, o mais importante deles, por ser o que abrange a maior gama de palavras reconhecidas no universo das linguagens. Desta forma a Máquina de Turing foi a escolhida para dar início ao projeto dos simuladores. O módulo denominado de simulador de Máquina de Turing é disponibilizado por dois pacotes instrucionais, que podem interagir. O primeiro, apresenta funções programa na forma de transições descritas por tabelas de estados versus símbolo lido. Já o segundo pacote apresenta funções programa por grafos de estados. Entre as atividades disponibilizadas estão a leitura e gravação de arquivo contendo programas para a máquina, transferência de uma abordagem para outra, edições e visualizações de grafos, visualização da computação passo-a-passo ou contínua e impressão de resultados e de funções programa. O software tem aplicabilidade no auxílio a realização de exercícios, em demonstrações e na criação de problemas, bem como, no fornecimento de subsídios para o ensino local (nos laboratórios do Instituto) e à distância (pela internet). (CNPq).

123

DESENVOLVIMENTO DE AGENTES LINGÜÍSTICOS A PARTIR DE SOFTWARES ESTRUTURADOS. *Fábio Moreira de Magalhães, Flávio Moreira de Oliveira* (Instituto de Informática – PUCRS).

O Processamento da Linguagem Natural (PLN) é uma área em expansão e muito significativa na Inteligência Artificial, que objetiva a interpretação de estruturas lingüísticas por uma máquina. O Projeto NALAMAS tem uma abordagem multi-agentes para o PLN, ou seja, o desenvolvimento de uma sociedade de agentes lingüísticos. Dentro do escopo do projeto, trabalhamos na agentificação de softwares estruturados que resolvem problemas lingüísticos. Mais especificamente, estamos desenvolvendo um agente genérico etiquetador que utiliza-se de qualquer software estruturado de etiquetação, e um agente que soluciona anáforas. A estrutura de comunicação entre os agentes etiquetadores tem a forma de uma sub-sociedade, onde existem dois tipos de agentes: um conjunto de agentes específicos que detêm conhecimentos restritos ao treinamento que tiveram através de “corpora” diferentes, e um agente genérico, que detém o conhecimento compartilhado pelos agentes específicos. Esses desenvolvimentos possibilitam uma maior velocidade no tempo de aprendizagem e aplicação dos conhecimentos dos agentes etiquetadores. Já o agente anáfora também é composto de uma sub-sociedade, a qual é composta por um agente que possui o controle das informações contidas em outros três agentes especialistas em técnicas diferentes de resolução de anáforas. Esta estrutura diminui o tempo da resolução de problemas, pois sendo uma abordagem multi-agentes, evita testes desnecessários entre os especialistas. Com esses resultados, concluímos que o desenvolvimento de agentes lingüísticos agiliza o fluxo de informação, e tempo de processamento. (CNPq-PROTEM-CC/PUCRS).

124

UMA VISUALIZAÇÃO COMPUTACIONAL DOS SÓLIDOS DE REVOLUÇÃO. *Márcia L. da Cunha, Daniela de C. Moraes, Guilherme L. R. Vaccaro, Dalcídio M. Claudio* (Departamento de Matemática, Instituto de Matemática - PUCRS).

Sólidos de revolução são freqüentemente utilizados na engenharia para criação de peças. Muitas vezes, necessita-se conhecer o volume destas peças e, para isso, recorre-se aos sólidos de revolução do Cálculo Diferencial e Integral. Estes sólidos são gerados pela rotação de uma região em torno de um determinado eixo de rotação. Para a situação citada, basta determinar as curvas geradoras do objeto para representar tal região. Na construção de sólidos de revolução é importante salientar que a mesma região pode gerar diferentes sólidos com diferentes volumes dependendo do eixo de rotação que se utiliza. Para possibilitar melhor compreensão destas mudanças e outras características destes sólidos, utilizou-se o software algébrico MAPLE V Release 4. Este trabalho é uma das aplicações do projeto Matemática Elementar (projeto - MEL), desenvolvido com as turmas de Cálculo Diferencial e Integral de uma variável real, do Instituto de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (CNPq).

125

ANÁLISE MORFOLÓGICA PARA CORREÇÃO ORTOGRÁFICA DE PRONTUÁRIOS MÉDICOS COMPUTADORIZADOS. Daniela D. S. Bagatini, Sandro S. Santos; Orientadores: Stanley Loh, Cláudio L. Gastal (NAPI - Escola de Informática - UCPel).

A informática nos últimos anos vem ganhando destaque entre várias áreas, em especial na área de saúde que utiliza a informática para auxiliar na tomada de decisões e, principalmente, para armazenar diversas informações, tais como os prontuários médicos, que contém informações descritivas sobre os pacientes. Na área da saúde, o prontuário médico é o principal instrumento de tomada de decisão através das informações contida nestes documentos. Contudo, surge cada vez mais a necessidade de utilizar de maneira mais eficiente essas informações, impulsionando a utilização de ferramentas de Descoberta de Conhecimento sobre os prontuários médicos tais como a extração de informações. Porém, é necessário que os documentos que serão processados sejam previamente refinados e corrigidos através de ferramentas de Tratamento de Linguagem Natural (TLN) capazes de analisar textos escritos, como os prontuários médicos, fornecendo informações sobre a linguagem utilizada, realizando a correção dos textos e auxiliando no trabalho das ferramentas de Descoberta de Conhecimento. O presente trabalho tem por finalidade apresentar um estudo realizado sobre um dos componentes da Linguagem Natural, a Análise Morfológica, aplicada em prontuários médicos da Clínica Olivé Leite, hospital especializado em saúde mental. Trabalho desenvolvido com apoio do CNPq/PROTEM-CC, processo institucional n°680059/95-4 (<http://esin.ucpel.tche.br/napi/sidi>).

126

EXTRAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM PRONTUÁRIOS MÉDICOS PSIQUIÁTRICOS. Sandro da Silva dos Santos, Daniela D. S. Bagatini Stanley Loh e Cláudio L. Gastal (NAPI, Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas)

O presente trabalho faz parte do projeto SIDI - Sistema de Informação Distribuídos Inteligentes - tendo como principal objetivo a criação de um modelo para a extração de informações em prontuários médicos psiquiátricos. Várias técnicas de descoberta de conhecimento e análise de dados tem sido desenvolvidas visando viabilizar a estruturação de informações que na sua origem estão na forma textual. Para que isto seja possível é necessário um Sistema de Extração de Informações, que tenha como objetivo extrair tipos específicos de informações não tentando entender todo o significado do texto mas sim, analisar porções de cada documento que contenha o conteúdo desejado. Esta informação é determinada dentro de um domínio pré-definido, onde é especificado exatamente que tipo de informação deverá ser extraída. A técnica que vem sendo utilizada para a busca de informações dentro dos prontuários médicos da Clínica Olivé Leite, é através da identificação de TAGs. TAGs são palavras ou expressões chaves que são encontradas dentro do texto e que servem como referência para a coleta da informação desejada, e posterior armazenagem em uma base de dados estruturada com a finalidade de realização de pesquisas epidemiológicas. Está sendo implementado um programa em Delphi que gera, a partir dos prontuários médicos da COL disponíveis em arquivos .TXT, uma base de dados com alguns campos como nome, código paciente, data de baixa, data de alta, data da observação, além de alguns aspectos abrangentes sobre o exame psíquico e o exame físico do paciente(CNPq/PROTEM).

127

IMPLEMENTAÇÃO DE CONSTRUÇÕES EM ESPAÇOS COERENTES. Renata G. Wotter, Márcia H. Islabão, Graçaliz P. Dimuro, Antônio C. R. Costa (Escola de Informática, Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, UCPel).

Girard introduziu o estudo de Espaços Coerentes com o objetivo de obter uma estrutura para fornecer uma semântica denotacional para a Lógica Linear. Os Espaços Coerentes constituem uma simplificação dos Domínios de Scott, apresentando uma natureza construtiva e características finitárias, onde os objetos são conjuntos construídos segundo uma relação reflexiva e simétrica, denominada de relação de coerência, e a ordem de informação é a relação de inclusão entre conjuntos. Accorsi estudou algoritmos para implementação dos operadores da Lógica Linear segundo a semântica dos Espaços Coerentes. Os operadores são interpretados como construções em Espaços Coerentes. Estes algoritmos recebem como dado de entrada um espaço coerente para o qual se desconhece sua teia, significando que a relação de coerência que determina a teia deste espaço coerente é desconhecida. O objetivo deste trabalho é desenvolver e implementar estes algoritmos em termos de construções sobre as teias dos Espaços Coerentes envolvidos. As principais construções estudadas referem-se ao produto direto, ao produto tensorial, ao par, à implicação linear, à exponencial, à conjunção aditiva, à disjunção aditiva, dentre outras. A implementação destas construções viabilizará o mecanismo de verificação de tipos de dados dos programas desenvolvidos, com os tipos de dados interpretados como espaços coerentes e os dados interpretados como objetos desses espaços (FAPERGS/CNPq/UCPel).

128

UM ESTUDO SOBRE INDUÇÃO E RECURSÃO NOS NÚMEROS NATURAIS. Juliana K. Vizzotto, Antônio C. R. Costa, Graçaliz P. Dimuro (Departamento de Informática, Escola de informática, UCPel).

Este trabalho de Iniciação Científica é um estudo sobre indução e recursão, apresentando: o conjunto dos números naturais definido indutivamente; a aritmética dos números naturais definida recursivamente, com provas de suas propriedades, mostrando que para isso necessita-se de um domínio definido indutivamente; provas e definições por indução. O princípio da indução é uma ferramenta muito poderosa utilizada como método de provas de teoremas. A indução também é usada para, entre outras coisas, ajudar no raciocínio, demonstrar propriedades sobre programas, desenhar algoritmos, etc. Uma definição indutiva é uma definição que utiliza em sua apresentação o princípio da indução matemática. Para fazer uma definição indutiva temos que determinar: a(s) variáveis de indução; o(s) caso(s) base; a hipótese indutiva; e um ponto muito importante: que será o passo da indução. Foi realizado um estudo da formulação de uma definição precisa dos números naturais, partindo de uma definição intuitiva deste conjunto. Esta definição é tomada como base para definição de duas operações neste conjunto. O resultado é um sistema constituído de números naturais, operações de adição e multiplicação e a relação de ordem familiar. Foi estudado um teorema que nos permite a definição recursiva das operações de adição, de multiplicação e a relação de ordem, bem como as provas de suas propriedades. Após esse estudo podemos concluir que a indução tem um papel muito importante em computação, pois é usada para definir conjuntos imprimindo-lhes uma estrutura que facilitará a prova de propriedades desses conjuntos e até a definição indutiva de funções entre esses domínios. Também serve como base para trabalhos futuros, os quais tem como temas a indução na geração dos números reais e provas de propriedades (BIC/UCPel).

129

UM AMBIENTE PARA EDIÇÃO DE PEÇAS PARA TEATRO VIRTUAL. *Anibal M. R. Deus, Maíra R. Rodrigues, Rodrigo P. Machado, Rafael C. Cardoso, Rafael P. Elias, Pablo B. Viegas, Graçaliz P. Dimuro, Antônio C. R. Costa* (Escola de Informática, UCPel).

Este trabalho é uma aplicação para o estudo realizado sobre a tecnologia de Agentes da Microsoft, através do software Microsoft Agent. O objetivo é desenvolver um ambiente para edição de peças de teatro virtual, onde os atores serão os Agentes do MSAgent. O sistema está sendo desenvolvido em Visual Basic e é constituído dos seguintes módulos, todos representados através de janelas: Palco - módulo principal onde são colocados o cenário, os objetos e os personagens; Cenário - são exibidos todos os cenários disponíveis no sistema, para que seja escolhido o cenário da peça; Objetos - são exibidos os objetos adicionais para compor o cenário, cada objeto tendo suas propriedades a serem definidas pelo usuário (ordem de sobreposição, tamanho, margens); Personagens - são os Agentes do MSAgent, disponíveis no sistema, que se comunicam através de balões de texto, falam e possuem animações predefinidas; Script - através deste módulo é editado o roteiro da peça; nele o usuário define cronologicamente as ações de cada personagem podendo também definir novos cenários e objetos. O resultado apresentado ao usuário - A Peça - será a interação do script com os elementos definidos no Palco. Como complemento para este trabalho, pretende-se desenvolver uma versão multiusuário do programa, o que permitirá a vários usuários interagirem na criação de uma peça através da Internet (BIC- UCPel).

130

O GRUPO DE MATEMÁTICA DA COMPUTAÇÃO NA INTERNET *Ingrid de Vargas Mito, Tiaraju A. Diverio* (Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS)

O Grupo de Matemática da Computação - GMC da UFRGS foi criado em 1979. Desde então vem sendo desenvolvidas várias pesquisas nos campos da disponibilização e utilização da Matemática Intervalar, buscando a solução de problemas com verificação automática do resultado. O grupo obteve também alguns resultados no campo da Informática da Educação como no desenvolvimento de pacotes educacionais, livros e apostilas de disciplinas de Matemática da Computação e Informática Teórica. Com a popularização da *Internet* surgiu a possibilidade da criação da *homepage* do GMC a fim de divulgar os trabalhos e pesquisas que vem sendo desenvolvidas. O projeto e o desenvolvimentos desta páginas são o tema desse trabalho. A fim de melhor compreender a estrutura da *homepage* esta foi dividida em um *frame* permanente o qual chama os seguintes *links*: breve histórico, atividades acadêmicas, recurso humanos, publicações, projetos, coperação e convênios, congressos e links interessantes, os quais são atualizados periodicamente conforme os resultados obtidos pelo grupo. Deste trabalho surgiu também a página do Departamento de Informática Teórica a qual contém informações sobre as disciplinas ministradas na graduação e pós-graduação e sobre os professores. Para estes, foi criado uma padronização de "currículo eletrônico". Por fim, está sendo desenvolvido um site que viabiliza o Ensino a Distância especialmente voltado às disciplinas Teóricas, como Teoria da Computação e Linguagens Formais. (PIBIC-UFRGS-CNPQ)

131

EXPLORANDO CARACTERÍSTICAS DA LINGUAGEM HASKELL. *André R. Du Bois, Antônio C. R. Costa, Gerardo Schneider, Graçaliz P. Dimuro.* (ESIN – NAPI – UCPel).

Nos últimos anos a Programação Funcional vem marcando presença nos cursos de Ciência da Computação em todo o mundo. Ela tem sido usada com sucesso em uma grande variedade de projetos, e uma quantidade enorme de implementações de Linguagens Funcionais robustas e eficientes foram desenvolvidas. Vários autores justificam o estudo da programação funcional por ela envolver notações e conceitos familiares para qualquer pessoa que tenha um conhecimento básico de matemática dessa maneira sendo de fácil compreensão por estudantes que não possuem um contato amplo com linguagens de programação. Analisando-se algoritmos funcionais nota-se que muitos problemas de difícil solução proceduralmente são facilmente resolvidos usando um raciocínio indutivo característico do paradigma funcional. Normalmente quando se usa o raciocínio da Programação Funcional tem-se uma solução indutiva relativamente simples e elegante e em alguns casos é o "caminho natural" no desenvolvimento de algoritmos, como os que utilizam estruturas de dados definidas recursivamente. Neste trabalho pretende-se mostrar as principais características da Programação Funcional como recursividade, composição de funções, polimorfismo e manipulação de listas através do desenvolvimento de uma biblioteca de funções para o tratamento de Intervalos Numéricos. Esta biblioteca de funções pode ser utilizada como um módulo em implementações de programas funcionais posteriores. Para isto será utilizada a linguagem Haskell que é uma das linguagens funcionais puras de maior ascensão no meio acadêmico (FAPERGS/CNPq/UCPel).

132

ESTUDO DA COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS. *Mônica X. Py, Rúbia M. Denardi, Rodrigo O. W. Fonseca, Paulo D. M. Caruso* (Escola de Informática, UCPEL).

Nosso estudo trata da Complexidade de Algoritmos, que é um campo científico relativamente recente e estimulante, tratando de tópicos como a análise do pior caso, de algoritmos exatos e heurísticos, e da complexidade inerente à natureza de cada classe de problemas em particular. O objetivo da nossa pesquisa consiste em analisar algoritmos quanto à eficiência, sendo que, sob o ponto de vista computacional, algoritmos importantes são aqueles que fornecem a solução de um problema com uma rapidez considerada aceitável. Para resolver um problema deve-se avaliar os algoritmos, a estrutura de dados e as técnicas de codificação a serem empregadas para se obter códigos mais rápidos e eficientes. Dentre os parâmetros utilizados para avaliar o desempenho de um algoritmo, estão o tempo de execução, memória utilizada, e a exatidão dos resultados alcançados. O tempo de execução é o parâmetro mais usual na avaliação do desempenho de um algoritmo, que depende de fatores como: do programador, dos dados de entrada, do hardware utilizado e da complexidade do algoritmo implementado (FAPERGS). Exemplo: Suponha que dois algoritmos, F e G, tenham funções de complexidade de tempo

$$f(n) = n^2 - n + 550 \quad \text{e} \quad g(n) = 59n + 50$$

respectivamente. Determine os valores de $n \in \mathbf{N}$ para que F leve menos tempo de execução que G.

$$n^2 - n + 550 < 59n + 50$$

$$n^2 - 60n + 550 < 0$$

$$\Delta = (b)^2 - 4ac$$

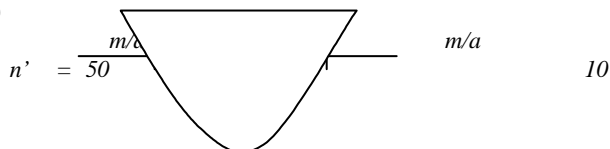
50

$$\Delta = (60)^2 - 4(1)(550)$$

$$\Delta = 1600$$

$$n = \frac{60 \pm \sqrt{40}}{2}$$

$$n'' = 10$$



Como vemos no exemplo, os valores de n que fazem com que F leve menos tempo de execução do que G, estão compreendidos no intervalo]10, 50[

Sessão 13 Geociências III

133

MIGRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO NO VALE DO PARANHANA, RS. *Adriane Monteiro Viana, Gervásio Rodrigo Neves* (Departamento de Geografia - UFRGS)

O estudo em desenvolvimento visa identificar e relacionar as causas do crescimento demográfico anômalo verificado em alguns municípios do Vale do Paranhana. Com base nos Censos Demográficos do IBGE e nos dados da Secretaria da Fazenda para a indústria, analisou-se, num recorte temporal, o crescimento populacional associado à expansão da indústria calçadista no Vale. Os dados populacionais do IBGE permitem que sejam calculadas as Taxas Médias Geométricas de crescimento anual da população. Com os dados da Secretaria da Fazenda, para o gênero indústria calçadista, tem-se o número de estabelecimentos e o pessoal ocupado, o que permite traçar o quadro evolutivo do crescimento deste setor. Os municípios registram um incremento demográfico superior ao seu crescimento vegetativo. O tempo de residência no município identifica um movimento migratório acentuado ocorrido na década de 80. O crescimento populacional no período coincide com a expansão da indústria calçadista, que serviu como atrativo para a convergência de pessoas para o Vale na perspectiva de emprego no setor. (PIBIC - CNPq)

134

ELABORAÇÃO DE UM ATLAS. *Rosa Cristina Ferreira Ramos, Adriane Monteiro Viana, Airton Luiz Cardoso Bittencourt, Gervásio Rodrigo Neves.* (Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Para delinear o perfil da população gaúcha, residente no Rio Grande do Sul, o Laboratório de Estudos Regionais (LER) concluiu o "Atlas do Povo Gaúcho - O perfil para ingressar no século XXI". O Atlas tem como objetivo comunicar, através da representação espacial, as características demográficas e sociais da sociedade gaúcha. Para o seu desenvolvimento foram utilizados dados brutos, das seguintes fontes: Censo Demográfico do Rio Grande do Sul, 1940-1991; Estatísticas do Registro Civil, 1980-1994; Anuário Estatístico do Brasil, 1986 e a Contagem da População de 1996. Para cada tema escolhido foi elaborado o respectivo banco de dados utilizando como recurso o Programa Excel. A fim de organizar as classificações, transformamos os dados brutos em medidas comparáveis, como a porcentagem, a média, a moda, etc, trabalho fundamental à leitura e interpretação do mapa. Feitas as classificações, transportamos as informações para o Programa Mapitude, onde podemos representar, através de mapas temáticos, a distribuição dos fenômenos sociais, segundo os diferentes temas. O Atlas possibilita identificar as pluralidades e diversidades do povo gaúcho. (CNPq-PIBIC).

135

CÁLCULO E ANÁLISE DAS PERDAS DE SOLO POR EROÇÃO SUPERFICIAL NA BACIA DO ARROIO MIRACATU - SW DO RS. *Alexandre P. de Souza, Eri T. Bellanca, Laurindo A. Guasseli, Victor Haertel, Dirce M. A. Suertegaray.* (Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O trabalho objetiva o cálculo e a análise das perdas de solo por erosão superficial em parcelas com diferentes coberturas vegetais, a gramínea vegetação típica do ecossistema regional, o eucalipto cobertura vegetal exótica, historicamente introduzida na área, na forma de pequenos lotes objetivando a constituição de sombra para o gado. As duas vertentes analisadas apresentam como características semelhantes, a litologia (arenito), o solo (arenoso) e a declividade (60), e distintas a cobertura vegetal, uma com gramínea e outra com cobertura de eucalipto (± 15 anos de plantio). Estas parcelas localizam-se na bacia do arroio Miracatu no sudoeste do RS. A primeira etapa de trabalho consistiu na elaboração de um projeto de equipamento para medida de erosão superficial. Destaca-se como significativo o fato deste novo equipamento permitir a extração de 4 medidas a cada estaca, por ser constituído de haste rotatória. Feita a escolha da área experimental a próxima etapa constituiu na coleta dos dados - medições sobre perda de solo por erosão para as duas estações em análise. Para proceder esta análise utilizou-se dois procedimentos técnicos: a elaboração de um programa estatístico para cálculo de volume do solo perdido cujos dados estão expressos em tabelas e gráficos. O segundo procedimento adotado foi a constituição de gráficos elaborados através do programa Excel 5.0, representando as perdas de solo por erosão (em cm) comparativamente entre as datas. Para fins de apresentação dos resultados apresenta-se na seqüência: análise do experimento 1, análise do experimento 2 e comparação entre as duas áreas, no que se refere a perda de solo por erosão. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

136

VARIAÇÕES NA EXTENSÃO DE UM CAMPO DE GELO ANTÁRTICO. *Dakir L. M. da Silva, Cláudio M. Schmitz, Iván G. P. Tartaruga, Jorge A. Neto, Ulisses F. Bremer, Jefferson C. Simões* (Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS).

A quatrocentos e cinqüenta quilômetros do Círculo Polar Antártico e a uma distância média de 120 Km da Península Antártica, localiza-se a Ilha Rei George, (latitudes de 60° 55' S e 63° 25' S e longitudes de 53° 55' W e 62° 50' W). Ocupando uma área de 1338 quilômetros quadrados, dos quais aproximadamente 95% cobertos permanentemente de neve e gelo, a Ilha serve como área de estudo modelo para o PROANTAR (Programa Antártico Brasileiro). O objetivo deste trabalho é detectar a variação

na massa de gelo na Ilha Rei George entre os anos de 1956 até 1995, além de relacionar os motivos desta alternância à variações climáticas. A partir de 3 imagens multiespectrais do satélite SPOT e com base nas cartas do D.O.S. (Directorate of Overseas Survey) do Governo do Reino Unido de 1968, na escala 1:200.000, produziu-se um mosaico falsa cor da Ilha com o auxílio dos softwares DIMPLE (programa de tratamento de imagens) e PHOTOSHOP (editor gráfico). Este mosaico retrata as feições morfológicas da Ilha, bacias de drenagem, posição atuais dos limites de gelo; criou-se também uma série temporal de temperatura média para a região, a partir dos dados coletados por estações da área em questão, para examinar se as variações na massa de gelo estão associadas às variações de temperatura atmosférica (CNPq-PIBIC/UFRGS).

137

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: BH MIRACATU/RS. *Débora P. Martins, Eduardo Klein, Silvia T. Chiesa, Roberto Verdum, Dirce M. A. Suertegaray.* (Depto. Geografia, Inst. De Geociências, UFRGS).

O presente trabalho dá seqüência a uma linha de pesquisa desenvolvida no Depto. de Geografia, Inst. de Geociências da UFRGS, que realiza estudos sobre a temática de "Desertificação no Sudoeste do RS". Nessa ordem, direcionamos nosso trabalho à reconstituição dos setores submetidos a arenização e ao escoamento superficial e de sub-superfície na região. A área de estudo faz parte da bacia do Miracatu (378 km²), localizada entre os paralelos 29°20' e 29°30' S e 55° e 55°20' W Gr. Quanto à ocorrência dos areais, observam-se formações superficiais identificadas por D. Suertegaray (1987) e R. Verdum (1997), sendo retrabalhadas pela ação hídrica e eólica caracterizando sua origem como sendo por processos naturais, intensificados pelo uso inadequado do solo. Inicialmente, o estudo vem sendo desenvolvido em três etapas: a) detalhamento dos principais processos morfogenéticos que caracterizam a crise erosiva do setor, o que permitiu a realização da carta de compartimentos e da dinâmica dos meios da sub-bacia hidrográfica do arroio Miracatu, digitalizados através de aplicativos de Geoprocessamento; b) elaboração de um cadastro de métodos de recuperação do meio relativos ao controle do escoamento superficial e de sub-superfície, através de levantamento bibliográfico; c) experimentar em campo os métodos e técnicas de recuperação do meio relativos ao controle do escoamento superficial e de sub-superfície, a partir de recursos disponíveis nas propriedades rurais. A etapa seguinte deste estudo deverá constar de um diagnóstico que identificará, uma micro bacia homogênea em plena crise erosiva passível à experimentação de métodos de reconstituição do meio. Além disso, a identificação desta micro-bacia permitirá a comparação entre os dados obtidos nesta unidade espacial e aquela de maior dimensão.

138

RELAÇÕES ENTRE O PÚBLICO E O PRIVADO NA FORMAÇÃO DO MERCADO DE TERRAS DE PORTO ALEGRE. *Brandelli, Eduardo Rovêda; Strohaecker, Tânia Marques.* (Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Esta pesquisa vem sendo desenvolvida há quatro anos. Inicialmente foram analisadas as atuações das empresas Predial e Agrícola e Schilling Kuss, maiores empresas loteadoras do início do século. Posteriormente, foram analisadas as empresas de pequeno e médio portes, onde podemos destacar a atuação da Frederico Mentz S.A. e Territorial Suburbana Ltda. A pesquisa atual objetiva analisar a produção do espaço urbano no período de 1897 a 1950, através do estudo da atuação do Poder Público Municipal, por gestão administrativa, quanto aos investimentos em infra-estrutura, transportes e equipamentos públicos, relacionando-a com a atuação dos agentes imobiliários privados. Nosso questionamento principal é em que medida a articulação entre os empreendedores particulares e o Poder Público Municipal direcionaram os investimentos públicos para determinadas áreas de Porto Alegre. A metodologia do trabalho compreende, primeiramente, a confecção de uma planta síntese com todos os loteamentos estudados nos anos anteriores seguido de um levantamento em fontes primárias e secundárias sobre os melhoramentos urbanos promovidos pelos intendentess municipais no período. (FAPERGS).

139

ESTUDO COMPARATIVO DA DISTRIBUIÇÃO DOS AREAIS EM SUB-BACIAS DO SW/RS: PARÂMETROS DECLIVIDADE E ORIENTAÇÃO. *Sandro Carravetta da Costa, Alexandre Pereira de Souza, Dirce Maria Antunes Suertegaray* (Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS)

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o mapeamento temático do uso do solo, enfatizando a distribuição dos areais na relação com os parâmetros declividade e orientação. A área de estudo consiste nas sub-bacias do Arroio Passinho e Sanga do Lageado, localizadas a 6747000 a 6769500 metros N e a 645000 a 671000 metros W. Para tal finalidade foi utilizada a imagem de Satélite TM5 - bandas 3, 4, 7. O método utilizado foi o de classificação digital supervisionada. Para avaliar a distribuição dos areais com declividade e orientação, trabalhou-se no ambiente SGI. Neste foram elaboradas os referidos planos de informação (PI's), os cruzamentos e representadas as informações em mapas temáticos. Os resultados deste trabalho foram correlacionados com os dados obtidos através de estudos realizados nas bacias dos Arroios Miracatu e Caraguataí - SW/RS. O produto final consiste na distribuição e mensuração dos areais para as duas sub-bacias em análise, levando em conta os parâmetros, orientação e declividade comparada a estudos anteriores (CNPq-PIBIC/UFRGS).

140

PROGRAMAS DE INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO FAMILIAR. *Elenice Gomes, Meri L. Bezzi* (Laboratório de Estudo e Pesquisa Regional - LEPeR/Departamento de Geociências/CCNE/UFSM)

Vários são os fatores responsáveis pelo insucesso dos produtores familiares, entre eles: a falta de crédito adequado, a deficiente assistência técnica, a dificuldade de comercialização e a não organização dos mesmos em associações. Durante muito tempo houve ausência de políticas governamentais que visassem o produtor familiar, esse foi um dos fatores responsáveis por seu empobrecimento e sua saída do campo (êxodo rural). Atualmente, discussões sobre políticas agrícolas diferenciadas para a produção familiar foram fomentadas entre os órgãos de apoio a essa categoria, tendo em vista sua importância na produção de alimentos e na geração de empregos. No trabalho desenvolvido procurou-se estudar as políticas agrícolas voltadas para a produção familiar, que passa por um processo de descapitalização. Fez-se uma investigação dos programas de políticas agrícolas que estão sendo desenvolvidos pelo poder público a nível nacional, estadual e municipal, com o intuito de propiciar o desenvolvimento da pequena produção. Constatou-se a existência de programas como o do Banco Nacional de Agricultura Familiar - BNAF, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, o PRÓ-RURAL 2000 e o PRÓ-LUZ 1998. Salienta-se que os programas visam dar condições aos produtores de diversificar sua produção, desenvolver uma agricultura sustentável e garantir, através destas alternativas, sua geração de renda. Assim uma das características dos programas é a adequação das políticas agrícolas à realidade dos produtores com um sistema de crédito rural

menos burocratizado e com juros mais baixos. Verifica-se que o produtor familiar vem buscando essa ajuda, ficando transparente a necessidade que ele tem de orientação, de incentivo e de apoio financeiro e técnico.

141

MAPAS TEMÁTICOS DE PORTO ALEGRE. *Heitor Serpa, Dirce M. Suertegaray* (Depto de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS)

O presente trabalho refere-se a realização de mapas temáticos populacionais de Porto Alegre. Os mapas que serão apresentados, nesta etapa, são "Densidade Populacional por Bairros" e "População Absoluta por Bairros". Os presentes mapas, têm como base cartográfica a nova proposta de zoneamento por bairros em Porto Alegre, promovida pela Secretaria de Planejamento Municipal. A metodologia, utilizada para a confecção dos mesmos foi primeiramente a obtenção de dados junto a Secretaria de Planejamento Municipal, a seguir, a elaboração dos mapas no software Maptitude do Laboratório de Estudos Regionais do Departamento de Geografia desta Universidade e por fim, a impressão em Plotter dos mesmos. Cabe ressaltar que os presentes mapas fazem parte de um trabalho maior entre o Programa Especial de Treinamento (PET) da Geografia e a Secretaria de Planejamento Municipal de Porto Alegre.

142

O USO DE IMAGENS ORBITAIS NO MAPEAMENTO DO USO DO SOLO: O LITORAL MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL. *Roberta Roxilene dos Santos, Heinrich Hasenack* (UFRGS/Centro de Ecologia).

O projeto de pesquisa "Características Físicas do Litoral Médio do RS: Subsídios para a Gestão Ambiental" foi montado com o propósito de estudar os processos e características físicas do Litoral Médio do Rio Grande do Sul. O projeto tem como objetivo obter informações básicas aplicáveis ao gerenciamento ambiental, através da aglutinação de grupos interinstitucionais. Participam da iniciativa, o Centro de Ecologia (CENECO) do Instituto de Biociências, o Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica e o Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS, além do Laboratório de Oceanografia Geológica da FURG. Estão previstos vários levantamentos para a caracterização física da região. O uso do solo é uma das variáveis que afetam o meio físico e biótico de qualquer região, e seu conhecimento é indispensável para a realização de outros estudos, como estudos de hidrodinâmica e de sedimentos, por exemplo. O presente trabalho teve como objetivo a criação de um mapa de cobertura do solo da região do Litoral Médio, tendo sido uma das atividades designadas ao CENECO. Foram utilizadas para esse propósito imagens de satélite (bandas TM3, TM4 e TM5 LANDSAT), cartas do Serviço Geográfico do Exército (Escala 1:50.000) e software de sistema de informação geográfica (SIG) (IDRISI for Windows 2.0). Os passos seguidos para a obtenção do resultado foram a digitalização da base cartográfica, o georreferenciamento e a classificação das imagens. A utilização de um sistema auxiliado por computador para a aquisição, armazenamento, análise e visualização de dados geográficos permitiu a espacialização e quantificação dos diferentes tipos de uso do solo da região, na forma de um mapa de uso do solo georreferenciado, que poderá ser integrado às demais informações levantadas. (FAPERGS/UFRGS)

143

USO DO SOLO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO PUITÃ : ATRAVÉS DE CLASSIFICAÇÃO DIGITAL E GEOPROCESSAMENTO. *Rafael Lacerda Martins, Dirce M. Suertegaray.* (Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O presente trabalho é relativo ao projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido como trabalho de graduação no curso de Geografia da UFRGS. Tem como objetivo classificar digitalmente e aplicar técnicas de geoprocessamento na sub-bacia hidrográfica do Arroio Puitã, através do Sensoriamento Remoto. A área de estudo é o Arroio Puitã que corresponde a uma sub-bacia do Rio Itú. Localiza-se ao Norte deste Rio e a Oeste da Serra do Iguariçá, entre as latitudes 29° 00'S e 29° 15'S, e as longitudes 55° 15'W e 55° 35'W. Para a efetivação do trabalho foi necessária imagem de satélite LANDSAT TM5 nas bandas 3, 4 e 7 além de cartas topográficas na escala 1:50.000, e software específicos para os procedimentos de classificação e geoprocessamento. Como resultado, o trabalho propõe estabelecer informações temáticas e quantitativas das principais classes trabalhas na imagem, bem como elaborar mapas através de cruzamentos dos seguintes planos de informações: (declividade, uso do solo, orientação das vertentes e hidrografia).

144

RECURSOS DIDÁTICOS E DE DIVULGAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL UTILIZANDO COMPUTAÇÃO E GEOPROCESSAMENTO. *Rosemeri Benites, Paulo R. Porto, Maria L. Porto* (Departamento de Ecologia, Curso de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A determinação de áreas de proteção ambiental têm se tornado uma das mais eficazes formas de preservar o meio ambiente. Tendo em vista esta preservação, o presente projeto se propõe a criar uma unidade de conservação que pretende abranger uma área de 332 hectares, dos aproximadamente 600 hectares pertencentes à Universidade, localizada no Morro Santana. O presente trabalho tem como objetivo mostrar os resultados dos estudos que vêm sendo realizados desde 1991, sob a forma de folder. Este trata, principalmente, da divulgação do potencial da área e das propostas de conservação em iniciativas de Educação Ambiental e Ecoturismo. A avaliação ambiental desta área está sendo desenvolvida com a integração de um grupo multidisciplinar. Para tanto, são utilizados recursos de levantamento de campo, coleta e armazenamento digital de dados, rasterização de fotos e mapas, processamento de dados temáticos em SGI, diagramação dos dados e interpretação dos resultados, obtendo-se assim mapas temáticos digitais e mapa síntese. Este trabalho relata ainda os aspectos históricos da região, importante marco na colonização do município, e aspectos ecológicos, paisagísticos, geomorfológicos e geográficos, com fotos e mapas digitais. O folder traz também informações sobre a fauna e flora locais, suas espécies nativas e/ou endêmicas (PROPESQ/UFRGS).

Sessão 14

Sistemas de Apoio ao Ensino

145

FERRAMENTAS PARA REALIZAÇÃO DE CURSOS VIA INTERNET E INTRANETS. *Débora Halmenschlager, Clesio S. dos Santos* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O problema abordado é o aprendizado via Internet, através do estudo de ferramentas capazes de possibilitar esse aprendizado. Em uma primeira fase foram analisados alguns softwares disponíveis no mercado; esta análise foi realizada através do levantamento de características, utilização dos softwares em laboratório e também por pesquisas através da Internet. A partir desta etapa tornou-se possível a realização de uma comparação a fim de determinar qual software seria escolhido para a implementação do curso. Como parte da última etapa do projeto implementou-se um curso com a finalidade de transmiti-lo através da rede. O curso foi implementado com o software que se julgou, pelas análises feitas anteriormente, mais adequado para esse fim (transmissão de conhecimento pela Internet). A última fase do projeto constitui-se da validação do curso; isto é, transmiti-lo pela rede e verificar os resultados obtidos. Esta é a fase que está em andamento, é a partir daí que poderemos chegar a ainda mais conclusões sobre as vantagens e desvantagens do aprendizado via rede (CNPq-PIBIC/UFRGS).

146

UM AMBIENTE DE APOIO AO ENSINO/APRENDIZADO DE ORIENTAÇÃO A OBJETOS NA WWW. *Caren M. Nichele, Ana L. Zanella, Karin Becker* (Instituto de Informática, PUCRS).

O paradigma de Orientação a Objetos (OO) tem recebido cada vez mais atenção nos últimos anos, devido a suas inúmeras vantagens para o desenvolvimento de software. Durante o processo de ensino do paradigma, diversos problemas que dificultam a compreensão e adoção do pensamento em termos de objetos têm sido detectados. O projeto OOLDER (Object Orientation: Learning DEvelopment and Reuse) visa formar pessoal especializado em OO e desenvolver técnicas/ferramentas que auxiliem no ensino/aprendizado deste paradigma. O presente trabalho descreve um ambiente desenvolvido na WWW que dá apoio ao processo de ensino/aprendizado de um curso de OO baseado na metodologia RDD (Responsibility-Driven Design). O curso emprega técnicas de aprendizado colaborativo, onde os alunos aprendem através do desenvolvimento de exercícios, e da discussão das soluções desenvolvidas para detecção de erros e/ou outras alternativas de modelagem. O ambiente visa diminuir/evitar os problemas geralmente encontrados em ambientes de sala de aula convencionais. Ele adota um modelo de cooperação estruturada que é baseado na comunicação escrita entre alunos/professor via Internet. O ambiente define espaços de trabalho específicos na WWW para as necessidades de professores e alunos, os quais possibilitam: a) apoio ao professor na definição e acompanhamento das aulas e exercícios, b) formalização das ações específicas de professores e alunos, e c) troca de conhecimento entre os parceiros durante o decorrer do processo. Este ambiente dá apoio a duas formas de colaboração entre os estudantes: a) o compartilhamento de conhecimento durante o desenvolvimento de exercícios, quando os alunos são encorajados a pedir ajuda aos colegas, e b) o debate e a crítica sobre as soluções dos exercícios entregues ao professor, através de reflexões e compartilhamento com os demais colegas sobre cada solução desenvolvida e o conhecimento adquirido. O ambiente está sendo desenvolvido utilizando CGI Script, JavaScript e formulários HTML. O ambiente pode ser facilmente adaptado ao ensino de outras disciplinas de modelagem de software ou banco de dados (CNPq).

147

SOLUÇÕES DE EXERCÍCIOS NOS SISTEMAS TUTORIAIS INTELIGENTES DO AMBIENTE ASIMOV. *Fábio L. Delamare, Heitor Strogulski* (Departamento de Informática, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UCS).

O Asimov é um ambiente educacional integrado para o projeto e simulação de manipuladores mecânicos destinado a usuários do meio acadêmico e industrial. Ele é formado pelos módulos de Programação de Manipuladores, CAD, Simulação de Manipuladores e Instrucional. O Sistema Tutorial Inteligente é um software que busca oferecer aos estudantes recursos para o estudo e aprendizado de conceitos que são necessários nas atividades de projeto e construção de um manipulador mecânico. O módulo de exercícios tem por objetivo acompanhar o aprendizado do usuário, verificando, assim, se ele realmente aprendeu o conteúdo referente ao exercício. Estas informações de desempenho do estudante são armazenadas no banco de dados, como informações de seu usuário no sistema do Tutor Asimov. O botão de solução será habilitado quando o módulo de controle solicitar, ou seja, quando o usuário responder o exercício com a alternativa incorreta. A solução tem por objetivo mostrar ao usuário como deve ser solucionado o exercício ao qual ele está respondendo. O módulo de controle deve mandar ao módulo de interface as fórmulas, as constantes as variáveis e seus valores possíveis às quais deve ser calculada a solução do exercício. Assim demonstrando, passo a passo, como o exercício deve ser solucionado. A solução é mais um método educacional integrante do Sistema Tutorial Inteligente (Fapergs/UCS).

148

DEMONSTRANDO PROPRIEDADES ALGÉBRICAS NO MAPLE. *Jorge H. P. P. Junior, Raquel M. Miranda, Graçaliz P. Dimuro, Antônio C. da R. Costa, Renata H. S. Reiser* (Escola de Informática, UCPel).

Os alunos de graduação do curso de Informática da UCPel têm apresentado dificuldades no entendimento das propriedades de estruturas algébricas. Para solucionar este problema foi realizado um estudo sobre as técnicas de demonstração de teoremas e a utilização de um software matemático como instrumento para automatizar o processo de verificação de propriedades. Este trabalho foi dividido em três etapas. Primeiramente desenvolveu-se um estudo detalhado das técnicas baseadas nas provas: direta, indireta (ou contrapositiva) e redução ao absurdo, com exemplos baseados na teoria dos conjuntos. Após, numa segunda etapa, realizou-se um trabalho com estruturas da álgebra abstrata, definindo operadores, demonstrando a validade das propriedades algébricas para estes operadores e identificando as principais estruturas algébricas. Por fim, com o auxílio do software Maple, estes operadores foram implementados assim como automatizadas as provas de propriedades e teoremas. Como resultado, conclui-se que, a partir da compreensão das técnicas de demonstração e a utilização do software MAPLE como instrumento de ensino, é possível facilitar o entendimento das propriedades algébricas e visualizar a aplicação destas estruturas. (UCPel / FAPERGS).

149

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NA ÁREA DA EDUCAÇÃO – FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA. *Claudiane V. Bucholz, Alessandra N. Lorenzini, Ernesto M. Silveira, Mabel P. Silva, Vera L. R. R. Silva, Veridiane Rupollo, Divair M. T. Gomes, Maria C. F. Pereira* (Núcleo de Inovações Tecnológicas – NIT, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE)

A informática, dentro do contexto educacional, é recente, mas vem se expandindo, devido à crescente inserção de computadores nas escolas. Para acompanhar essa evolução tecnológica pela qual vem passando a Educação, se faz necessário o desenvolvimento de técnicas e metodologias que contemplem o processo de ensino-aprendizagem aliado aos recursos computacionais. Visando esta necessidade, o projeto “Desenvolvimento de Software na Área da Educação”, vem desenvolvendo o software “Falando Sobre...”, que primeiramente abordará datas históricas brasileiras, sendo destinado ao ensino fundamental. Este software possui características de um software tutorial com atividades que permitem interação aluno-professor-software e está sendo implementado com base em estudos realizados nas áreas de Análise de Sistemas, Técnicas de Programação, Qualidade de Software e Multimídia, de modo que o estudo procura fundamentar-se nos pressupostos teórico-pedagógicos. Com a pesquisa que está sendo realizada pelo projeto, pode-se observar que o desenvolvimento de software educacional requer metodologias e técnicas computacionais diferenciadas das usuais, que além de suprir os requisitos tecnológicos, atendam as exigências psicopedagógicas. (RHAÉ – CNPq/Unioeste)

150

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NA ÁREA DA EDUCAÇÃO – FUNDAMENTAÇÃO PEDAGÓGICA. Vera L. R. R. Silva, Alessandra N. Lorenzini, Claudiane V. Bucholz, Ernesto M. Silveira, Mabel P. Silva, Veridiane Rupollo, Divair M. T. Gomes, Maria C. F. Pereira (Núcleo de Inovações Tecnológicas – NIT, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste)

A Informática Educacional é uma área do conhecimento que está se constituindo com avanço gradativo no âmbito escolar. No intuito de participar desse avanço, o projeto “Desenvolvimento de Software na Área Educacional - EDUSOFT” realiza um estudo bibliográfico de teorias pedagógicas, o que poderá auxiliar para que o software que está sendo implementado corresponda aos pressupostos teórico-metodológicos da aprendizagem. O software que o projeto EDUSOFT está desenvolvendo é denominado “Falando Sobre... Datas Históricas”, que em um primeiro momento discorrerá a respeito do Descobrimento do Brasil, do Dia do Índio, da Independência do Brasil e da Proclamação da República. Durante o desenvolvimento do software uma das preocupações constantes é o conteúdo, que deve ser bem elaborado para que possa proporcionar ao professor mecanismos para trabalhar o assunto de forma contextualizada e não idealizada. Nessa perspectiva o software proporciona atividades de interpretação, de verificação de significado de palavras utilizadas nos textos, de desenvolvimento da criatividade, de interação com o meio computacional. Outra preocupação primordial é respeitar o processo de aquisição do conhecimento da criança, no sentido de que a mesma, com a orientação do professor, possa assimilar os conhecimentos, propostos pelo software, de forma mais estimulante, e, principalmente, que esta ferramenta pedagógica possa tornar o processo de ensino-aprendizagem mais qualitativo. (RHAÉ – CNPq/UNIOESTE)

151

AMBIENTE REMOTO DE AVALIAÇÃO ATRAVÉS DA WORLD WIDE WEB. Tiago Lopes Telecken, Marco Antônio Sandini Trentin, Carlos Mário Dal’Col Zeve. (Departamento de Informática e Estatística, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo).

O Ambiente Remoto de Avaliação Através da World Wide Web (ARAW3) é uma ferramenta de auxílio ao ensino, com a ajuda desta ferramenta os professores poderão elaborar questionários sobre os mais diversos assuntos e disponibiliza-los aos seus alunos e à comunidade através da Internet. Os questionários possuem correção automática e deverão ser respondidos pelos alunos. As respostas serão armazenadas em um banco de dados para que posteriormente possam ser consultadas pelo professor em uma página HTML com vários dados estatísticos. O sistema utiliza-se da tecnologia cliente-servidor onde o cliente é um usuário que esteja usando um Browser para chamar páginas HTML na WWW (World Wide Web) e o servidor é um servidor de WWW que esta na UPF. A interface gráfica e a correção automática é feita através de páginas HTML com rotinas escritas em Javascript, o armazenamento dos dados bem como a geração dos questionários é feita por programas CGI escritos em C que ficam rodando no servidor. O programa já esta funcionando, professores da UPF e da região de Passo Fundo já estão utilizando o ARAW3, os questionários estão sendo gerados e respondidos pelos alunos. Até o momento a performance do programa tem sido satisfatória e os objetivos iniciais de incentivar alunos e professores a usufruir de tecnologias disponíveis na Internet, tais como a WWW e o E-mail, e auxiliar no processo de ensino/aprendizagem estão sendo atingidos uma vez que o uso do programa vem crescendo dia-a-dia (CNPq-PIBIC).

152

SAGRES – UM MUSEU VIRTUAL NO WEB PARA APOIAR A APRENDIZAGEM COOPERATIVA. Roberto D.T.Junior, Juliano D. Stedile, Daniela S.Baron, Tatiana Willmann, Fani Mattone, Cláudio Amador, Cristina Almeida, Ana C. Bertolotti (orient.), Antônio C.R.Costa (orient.) e Jeter Bertolotti (coord.) (Museu de Ciências e Tecnologia, PUCRS).

Atualmente observa-se um crescente interesse em oferecer recursos de aprendizagem *on-line* através da construção de museus virtuais no Web, os quais convidam o visitante a investigar as informações disponíveis. Tais museus acabam se tornando um repositório de informações, as quais, juntamente com as características da aprendizagem cooperativa, vão formar um novo ambiente educacional à distância. Partindo-se da idéia que o aprendizado no Museu de Ciências e Tecnologia (MCT) poderia ser apoiado por uma ferramenta que proporcionasse essas características, surgiu o sistema SAGRES. O SAGRES é um ambiente construído na Internet, que possibilita a organização de visitas ao MCT, apresentando as informações do mesmo de forma adaptada às características de um ou mais visitantes, considerando o assunto de consulta solicitado. Com estas características o sistema determina os *links* apropriados e apresenta-os em uma página HTML. Além disso, ele também apoia a aprendizagem cooperativa, permitindo que grupos de visitantes interajam ao mesmo tempo em locais geograficamente distantes, os quais podem editar documentos e postar mensagens, a fim de possibilitar o compartilhamento de experiências. A base de dados, formada por arquivos HTML, contará com informações da área de abrangência do museu, possibilitando acesso simples e rápido independente das limitações espaciais e temporais, permitindo que o aprendizado ocorra dentro e fora do MCT. Nos moldes que o SAGRES está sendo desenvolvido, mostra-se viável a flexibilidade de uso, o incentivo ao trabalho em grupo e à pesquisa e a difusão de novos conhecimentos, tornando-o um poderoso ambiente virtual de apoio ao ensino cooperativo.(CNPq-RHAÉ/PUCRS).

153

O MAPLE V COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO ENSINO DO CÁLCULO DIFERENCIAL INTEGRAL C. *Luciana Rocha Santos, Paulo Werlang Oliveira, Guilherme Luís Vaccaro, Dalcídio Moraes Claudio* (Instituto de Matemática, PUCRS).

Nos últimos três semestres letivos, tem-se desenvolvido uma experiência pioneira no uso do software de computação algébrica MAPLE V como ferramenta auxiliar no ensino da disciplina de Cálculo Diferencial Integral C oferecida aos alunos dos cursos de engenharia da PUCRS. Foram elaboradas diversas atividades de ensino, tais como listas de exercícios, cujo o gabarito se desenvolve em MAPLE V, estudos dirigidos e aulas de laboratório. Isto tem sido feito devido a necessidade do aluno em desenvolver o raciocínio lógico ao invés de se preocupar com “cálculos mecânicos”, sendo esta uma das vantagens do uso do Maple V (ou de qualquer outro bom software de computação algébrica). Através desta ferramenta, mostra-se ao aluno que não existe apenas uma única maneira para resolver um determinado problema e enfatizasse que o aluno deverá escolher a que melhor se adapta a situação. Por exemplo, no cálculo de derivadas direcionais é muito mais prático resolve-la via definição de limite, com o Maple V, do que resolver via gradiente, como geralmente é feito em sala de aula. Os laboratórios foram estruturados em três partes: comandos básicos do Maple V, teoria a ser desenvolvida e exercícios de fixação, que são entregues ao final de cada laboratório. Como principais resultados desta experiência de ensino temos a redução do índice de desistência após a primeira prova e uma aprovação de 60% dos alunos sem necessidade de recuperação.

154

MATWEB: AMBIENTE VIRTUAL DE APOIO AO ENSINO DE DISCIPLINAS MATEMÁTICAS. *Jan Bocian Jr., Lisiane S. da Silva, Dalcídio M. Claudio, Guilherme L. R. Vaccaro.* (Instituto de Matemática, PUCRS).

A Internet tem se apresentado cada vez mais como um meio de acesso a informações e, a cada dia que passa, faz-se mais presente no ambiente de aprendizagem. A Internet pode ser uma útil ferramenta no suporte ao ensino, proporcionando um ambiente ideal para a criação de fóruns de discussão e repositórios de informação acessíveis a todos. Ao se utilizar todo o potencial que a Internet oferece, o ensino tende a torna-se cada vez menos presencial, avançando em direção a um futuro bem próximo onde aulas virtuais tornar-se-ão comuns. É nesse contexto que insere-se a MatWeb, um ambiente de ensino, que se encontra em fase desenvolvimento, voltado para o apoio ao ensino das disciplinas oferecidas pelo Instituto de Matemática da PUCRS. Sua proposta é oferecer listas de exercícios, materiais de apoio as aulas, links voltados para o ensino e o estudo de matemática, tutoriais, divulgação rápida das notas dos alunos, chat, grupo de discussão e exercícios on line. No momento, a MatWeb atende as disciplinas de Cálculo A, Cálculo B, Cálculo C, Estruturas Algébricas e Álgebra Linear e Geometria Analítica ministradas para o curso de Informática da PUCRS. Parte desse material pode ser visualizado no endereço <http://www.mat.pucrs.br/matweb>.

155

SIMULADORES DE MAQUINAS ABSTRATAS DE APOIO AO ENSINO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO *Daniel A. Seelig, Frederico S. Carvalho, Fábio Lutz, Tiaraju A. Diverio* (Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS).

A motivação deste trabalho surgiu, durante a disciplina de Teoria da Computação, quando foi proposto o desenvolvimento de simuladores para as máquinas abstratas. Os simuladores são pacotes instrucionais que disponibilizam a programação em formalismos ou máquinas abstratas. Neste trabalho são descritos dois destes pacotes. O primeiro trata sobre a Máquina Norma, uma máquina simples constituída de registradores e operações de incremento e decremento de uma unidade e o teste se o conteúdo é zero. Com esta máquina, pode-se desenvolver fluxogramas que simulam as atividades programáveis em computadores reais, sendo portanto, uma máquina universal. O pacote possibilita o reuso de todos os programas desenvolvidos como macros em novos programas. O outro pacote aborda os Autômatos Finitos, que são máquinas constituídas de uma fita somente para leitura de dados, uma unidade de controle e uma função de transição, a qual é interpretada como o programa. O poder computacional desta máquina é restrito, por isto, utiliza-se estruturas auxiliares, do tipo pilha, que aumentam a universo de programas implementáveis nela. Entre as funções disponibilizadas no pacote estão: definir o autômata (com ou sem pilha), definir a função de transição (programa), visualizar a computação (execução passo-a-passo) para uma determinada entrada, gravar e ler os autômatos e suas computações e visualizar graficamente o autômata. Estes pacotes foram inicialmente projetados visando um ambiente local de laboratório, para auxiliar aulas de exercícios, correção e elaboração de provas. O potencial de uso destes pacotes é muito mais amplo, podendo ser expandido para um ambiente de ensino-aprendizagem pela internet, o qual vem sendo projetado por um novo grupo de pesquisa no Instituto de Informática da UFRGS. (Fapergs e CNPq).

156

APLICAÇÕES DA ÁLGEBRA LINEAR E DA GEOMETRIA ANALÍTICA EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO. *Cristiane da Silva, Paulo Werlang de Oliveira, Dalcídio Moraes Claudio* (Instituto de Matemática – PUC/RS).

Atualmente, percebe-se uma grande dificuldade dos alunos das turmas de álgebra linear, cálculo e geometria analítica em entender e visualizar os conteúdos ministrados nestas disciplinas. Isto se deve ao fato dos alunos virem despreparados do ensino secundário e, basicamente, a pouca motivação e interesse que eles têm em disciplinas das áreas das ciências exatas. Estamos trabalhando nesta pesquisa, para melhorar a qualidade de ensino na disciplina de Álgebra Linear e Geometria Analítica do curso de Bacharelado em Informática. Várias atividades e problemas de Álgebra Linear e Geometria Analítica tem sido resolvidos com o uso de recursos computacionais. Para tanto foi feito uma seleção, leitura e estudo de diversos livros de Álgebra Linear e Geometria Analítica; foi elaborado farto material didático; foram preparadas aulas práticas com auxílio dos software de computação algébrica MAPLE V e MATHEMATICA para servir como reforço e/ou introdução de novos conteúdos da disciplina. Os alunos foram avaliados não só pelo conhecimento teórico adquirido em aula mas também pelo uso que eles farão deste conhecimento em problemas práticos de sua área de atuação. Nas aulas de laboratório os alunos puderam aprender o uso de algumas ferramentas matemáticas como MAPLE V e MATHEMATICA, além de testar novas maneiras de se resolver determinado problema, levando-se em consideração as características do equipamento empregado, da linguagem ou software utilizado e do problema a ser resolvido. Uma análise estatística mostra que a disciplina, apesar de ter funcionado pela primeira vez neste semestre, conseguiu alcançar os objetivos propostos com sucesso. Os fatores que contribuíram para isso foram: a experiência dos professores no trabalho com turmas da informática; aplicação dos conteúdos em problemas relacionados à área de atuação dos alunos; uso de laboratórios de computação e realização de trabalhos extra-classe e motivação dos alunos.

157

CURSO DE COMPUTAÇÃO NUMÉRICA À DISTÂNCIA. *Anderson de Vargas Mito, Leonardo Ribeiro Damiani, Tiarajú A. Diverio, Philippe O. A. Navaux.* (Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS).

Neste trabalho são relatados os primeiros resultados da elaboração do Curso de Computação Numérica à Distância, que é uma parte integrante do Projeto de Ensino à Distância em Informática Teórica e Matemática da Computação junto ao Instituto de Informática da UFRGS. Neste projeto está sendo desenvolvido um site de Matemática da Computação, que conterá diferentes cursos, simuladores, caderno de exercícios, bibliografias, etc... Nesta primeira fase, estão sendo disponibilizados os simuladores (pacotes instrucionais de matemática numérica desenvolvidos pelo Grupo de Matemática da Computação da UFRGS, conhecido como LEPMAC), Apostilas Didáticas dos capítulos de Resolução de Equações e Sistemas Lineares e o Caderno de Exercícios. Estes itens vão compor o primeiro curso à distância, que é de Computação Numérica. Ele compreende os capítulos: Resolução de Equações Algébricas, Solução de Sistemas de Equações Lineares, Ajuste de Dados, Interpolação Polinomial e Integração Numérica. Devem ainda serem desenvolvidos os módulos de Avaliação e Gerência; Tutoriais Ativos ou Animação; Sistema de Ajuda; Banco de Exercícios; Referências Bibliográficas; Interdisciplinaridade e Aplicações, e definidas as formas de comunicação entre os módulos. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 15 Física Teórica

158

MODELO DE TRÊS QUARKS CONFINADOS EM UM POTENCIAL DO TIPO OSCILADOR HARMÔNICO. *Alberto Sperotto dos Santos Rocha, Moisés Razeira, Cesar A. Z. Vasconcellos* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

No presente trabalho analisamos aspectos formais do modelo Hamiltoniano não-relativístico de confinamento de três quarks em um potencial do tipo oscilador harmônico, obtendo assim a descrição de propriedades estáticas do núcleon. A complexidade do tratamento formal é reduzida mediante a introdução das coordenadas de *Jacobi*, possibilitando a redução do problema ao de dois quarks efetivos e, ademais, a eliminação, de forma não-ambígua, das contribuições, espúrias, das excitações do centro-de-massa, pois são irrelevantes na descrição do espectro intrínseco dos bárions. Neste trabalho foram determinadas as auto-funções normalizadas do sistema Hamiltoniano bem como os correspondentes auto-valores de energia. Através da comparação dos resultados obtidos com os valores experimentais das massas dos quarks e dos núcleons, verifica-se que o modelo apresentado, apesar de tratar não-relativisticamente os quarks, que são objetos relativísticos, ilustra bem os dados correspondentes à espectroscopia bariônica encontrados na literatura. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

159

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 à 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. O estudo foi realizado por meio de um programa em linguagem C baseado no método de Monte Carlo. 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 do 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, pela análise dos resultados, que, embora a cooperação não seja uma estratégia evolutivamente estável, 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 (PROPESQ/UFRGS).

160

CONTROLE DE CAOS NUMA DESCARGA ELÉTRICA LUMINOSA. *Ismael A. Heisler, Thomas Braun* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Em 1990 Ott, Grebogi e Yorke (Nature 363, 411 (1993)) reportaram que uma evolução caótica podia ser controlada. A idéia central de controlar o caos é, aproveitando a extrema sensibilidade dos sistemas caóticos a pequenas variações, desenvolver um método perturbativo que, alterando ligeiramente o sistema, possa provocar uma grande mudança no seu comportamento. Inicialmente executava-se a perturbação num parâmetro do sistema, depois mostrou-se que também uma perturbação numa variável do sistema era capaz de controlar o sistema. Esse enfoque é ilustrado neste trabalho, atestando o controle de caos numa descarga elétrica luminosa. Com a alteração da amplitude da perturbação pode-se induzir a supressão ou excitação do comportamento caótico, obtendo-se verdadeiros diagramas de bifurcações. Finalmente, investiga-se a dinâmica do controle representando a evolução da descarga elétrica no seu respectivo espaço de fase simultaneamente com o sinal (perturbação) de controle. Esse enfoque é original e permitirá estabelecer critérios para a eficiência do processo de controle (FAPERGS).

161

ESTUDO DE PROPRIEDADES DA MATÉRIA NUCLEAR ATRAVÉS DE MODELOS RELATIVÍSTICOS COM ACOPLAMENTO DERIVATIVO. *Guilherme F. Marranghello, André R. Taurines, Cesar A. Z. Vasconcellos, Kepler de S. O. Filho* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Apresentamos neste trabalho os resultados obtidos recentemente no estudo da matéria nuclear à temperatura nula e temperatura finita utilizando-se diferentes versões do Modelo Relativístico de Zimanyi-Moszkowski (ZM) bem como do Modelo Relativístico Linear de Walecka (QHD-I). À temperatura nula calculamos, através dos modelos mencionados, o comportamento da massa efetiva do núcleon, da densidade de energia, da pressão e, consequentemente, da equação de estado da matéria nuclear. Através da integração das equações de Tolman-Oppenheimer-Volkoff (TOV), determinamos o comportamento da massa de uma estrela de nêutrons em função de sua densidade central e raio. Cálculos preliminares da massa efetiva do núcleon para a matéria nuclear à temperatura finita também foram realizados. Os efeitos da temperatura foram considerados nos modelos ZM e QHD-I através da introdução do número de ocupação, calculado através da estatística de Fermi-Dirac. Os resultados indicam que, para valores fixos de temperatura, as diferentes versões do Modelo ZM apresentam valores para a massa efetiva do núcleon expressivamente superiores àqueles determinados através do Modelo QHD-I, estando assim, em melhor concordância com os resultados experimentais. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

162

TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÕES DIGITAIS VIA ONDAS HARMÔNICAS. *Flávio de Oliveira Alves, Bardo Ernst Josef Bodmann* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS)

O modo de transmissão de dados entre unidades computacionais proposto neste projeto utiliza a emissão e recepção de radio ondas para transmissão de informação. Para "conectar" dois ou mais computadores os sinais dos computadores devem ser transformados de sinais digitais para os analógicos ao ser emitidos com a técnica convencional de radio emissão. Apresentamos neste trabalho a fundamentação teórico e a técnica da transformação de informação digital num sinal analógico que principalmente mantém a rapidez da transmissão comparável a especificação da rede usual (por exemplo 14 400 bps).

163

EFEITO DA REGIÃO DE VÁCUO NA ESTRUTURA DAS BAINHAS DE PLASMAS CRIADOS ENTRE ELETRODOS. *Clésio Ismério de Oliveira, João Goedert* (Depto. de Física, Inst. de Física, Ufrgs)

Plasmas eletrostáticos criados entre eletrodos com diferença de potencial tendem a formar estruturas de potencial comumente denominadas bainhas de plasma que são fortemente sensíveis a largura da região de vácuo que os separa da parede condutora. Este efeito foi recentemente apontado em um estudo analítico baseado numa aproximação linear (Phys. Lett. A, H. S. Uhm, 234(1997)127-130) e está sendo analisado em seus detalhes de evolução não linear, em um estudo por simulação numérica. A simulação numérica está sendo conduzida via um código euleriano o qual se mostrou, em problemas similares, especialmente adequado ao estudo da evolução de plasmas eletrostáticos em regimes de baixa densidade, região esta onde os códigos do tipo *Particle in Cell* (PIC) podem encontrar problemas de ruído numérico. Neste projeto de iniciação científica o candidato analisa o mesmo fenômeno via um código de partículas (PIC) contínuo e distribuído por um grupo do Lawrence Livermore Laboratory nos Estados Unidos. O objetivo do trabalho é verificar se os resultados do código PIC reproduzem os detalhes da evolução temporal do plasma com a mesma precisão de detalhes que o código euleriano. Ao desenvolver este trabalho, o estudante estará não só se habilitando ao uso do sistema de simulação do movimento de partículas por códigos PIC, como estará também participando de um projeto de pesquisa em desenvolvimento onde contribuirá para a sua integração com o sistema alternativo já consagrado.

164

MODELO DE INTERAÇÃO MULTINEURONAL PARA REDES NEURAIS. *Saete Pianegonda, José Roberto Iglesias* (Instituto de Física, UFRGS.)

Os sistemas de redes neurais tem por objetivo entender o armazenamento, recuperação e processamento de informação no cérebro e consequentemente outras complexas funções como criação, inteligência, manipulação lógica e outras. As interações entre os neurônios, que são descritas por uma função energia, e o modo como as informações são armazenadas definem um modelo de memória associativa. Sua atuação é medida através da capacidade de armazenamento da rede e de sua capacidade em reconhecer similares mas não iguais padrões. Através da modificação das conexões sinápticas e da função energia pode-se melhorar os processos de aprendizagem das redes. Neste contexto, o modelo RS (recentemente introduzido) é um modelo de interação multineuronal em que as interações binárias são as de maior importância, o que torna a rede robusta contra defeitos nos termos de maior grau, sendo portanto uma vantagem do modelo RS com relação aos demais. Sua função energia é dada pelo produto do quadrado da distância no espaço de fase entre o estado da rede e os padrões armazenados. O modelo tem origem na simples idéia de que uma dada configuração é proporcional ao quadrado do espaço de fase entre o estado da rede e os padrões armazenados. Dois limites, que possuem funções energéticas diferentes, são considerados: o primeiro deles quando os padrões (informação) e anti-padrões são armazenados (assim como no modelo de Hopfield) e o segundo quando apenas os padrões são armazenados. Obteve-se soluções em que as memórias são sempre mínimos de energia, sendo que para uma proporção finita de padrões na rede, elas são soluções de memória para a temperatura zero. Modificando a função energia de forma a torná-la quadrática, podemos obter uma melhor descrição dos mínimos que são os pontos de equilíbrio estáveis da rede. Mediante aos resultados obtidos, o modelo RS parece conduzir para um modelo de memória associativa que é capaz de aprender e generalizar de exemplos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

165

MOVIMENTO DE CARGAS TESTE NA PRESENÇA DE CAMPOS E CONDUTORES. *Marcus E. Bergel, Ricardo de Azambuja, Ney Lemke, João Goedert* (Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - UNISINOS).

O uso de simulação em computador para apresentação e fixação de conceitos físicos básicos vem, paulatinamente, sendo empregada como reforço da aula tradicional. Este recurso está cada dia mais disponível, tanto face o advento de computadores de baixo custo e alto desempenho como face o aparecimento de programas ou sistemas que integram recursos de computação numérica, simbólica e gráfica em um só pacote ou sistema (Mathematica, Maple e vários outros). O Nosso objetivo neste trabalho é a simulação do compartimento de cargas na presença de condutores, com o intuito de ilustrar o conceito de campo elétrico e sua integração com cargas. O nosso método consiste na resolução numérica das equações diferenciais para o

movimento das cargas usando o método de Runge-Kutta. Condições de contorno - presença de condutores - só serão consideradas na medida em que possam ser tratadas pelo método das imagens. Assim, além de obter as trajetórias das cargas testes, apresentaremos a evolução temporal dos campos envolvidos. Este trabalho faz parte do projeto REENGE e os resultados obtidos serão usados como material didático para o ensino das disciplinas de eletricidade e magnetismo da UNISINOS.

166

ESTUDO DA PERFORMANCE DO APRENDIZADO SUPERVISIONADO EM PERCEPTONS *Silvana M. Nakle, Veronica A. Grieneisen e Marco A. P. Idiart* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS)

Redes neurais são programadas através da modificação dos seus parâmetros internos, os pesos sinápticos. No aprendizado supervisionado, um conjunto de padrões são apresentados à rede e seus pesos são ajustados dependendo de se ou não suas respostas concordam com respostas pré-estabelecidas. Estes padrões e suas respectivas respostas são chamados de exemplos. A dinâmica de modificação é chamada regra de aprendizagem. A qualidade ou a performance de uma regra de aprendizagem é medida pela forma com que erro cai com o número de exemplos usado. Neste projeto estudamos, por simulação numérica, a performance de diversas regras de aprendizado para redes neurais do tipo perceptron, quando os padrões de entrada são vetores reais de módulo unitário.

167

MODELO MULTIMODAL PARA O FULLERIDO SUPERCONDUTOR K(3)C(60). *Saulo Saraiva Schuh, Gerardo Guido M. Pino*, Instituto de Física, UFRGS.

Devido ao possível uso industrial ou tecnológico dos fullerenos intercalados com metais alcalinos tem havido um interesse crescente nestes novos materiais nos últimos anos. Neste trabalho apresentamos um modelo multimodal para obter propriedades físicas do fullerido supercondutor K(3)C(60). Este modelo consiste em representar as vibrações moleculares deste composto por um conjunto de quatro ou cinco lorentzianas e que caracterizam, em ordem crescente na frequência, os modos de vibração libracionais, intermoleculares, ópticos e intramoleculares, respectivamente. O método de obtenção dos parâmetros físicos consiste em resolver a fórmula de McMillan, da teoria BCS de acoplamento forte, usando técnicas numéricas de ajuste de parâmetros com dados experimentais obtidos independentemente por outros grupos de pesquisa. O objetivo desta pesquisa consiste em determinar o grau de influência dos diferentes modos normais de vibrações moleculares na temperatura de transição da fase supercondutora. Estimativas anteriores usando apenas dois modos de vibração da rede (I. I. Mazin et al., Phys. Rev. B 47 (1993) 538) não foram conclusivas a respeito dessa questão e por isso nos propomos a realizar este trabalho. Usando nosso modelo multimodal mostramos que os 174 modos normais de vibração obtidos pela técnica de espalhamento inelástico de neutrons podem ser muito bem simulados por um número bastante reduzido de lorentzianas. As constantes de acoplamento elétron-fonon que obtemos não diferem muito de outros procedimentos mais refinados. O objetivo final desta pesquisa, num contexto mais amplo, consiste em determinar a influência de diversos fatores, tais como a correlação eletrônica e a desordem orientacional, nas propriedades supercondutoras destes novos materiais. (Propesq/UFRGS, FAPERGS, CNPq).

Sessão 16 Polímeros

168

PROPRIEDADES EM SOLUÇÃO DE COPOLÍMEROS EM BLOCO ANFI-FÍLICOS ASSIMÉTRICOS - "CREW-CUT" MICELAS. *Tatiana A. Fachel, Josemar L. Stefens, Cesar L. Petzhold* (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química - UFRGS).

Copolímeros em bloco anfifílicos assimétricos, os quais possuem uma longa cadeia carbônica hidrofóbica e um curto bloco hidrofílico, originam micelas em solução aquosa, contendo um grande núcleo hidrofóbico e uma fina coroa hidrofílica, conhecidas como „crew-cut“ micelas. Este tipo de microsferas podem ser usadas em substituição aos látexes obtidos normalmente através da polimerização em emulsão. 5-N,N-dialquilaminoisoprenos apresentam-se como excelentes monômeros para obtenção de "crew-cut" micelas, já que através da quaternização do grupo amino terciário presente no aminoisopreno forma-se um bloco iônico (carregado positivamente), o qual favorece a solubilidade destes materiais em solução aquosa. Neste estudo o estado de agregação de copolímeros em bloco de aminoisoprenos (dimetil- e dietil- derivados) e estireno com diferentes arquiteturas (tipo AS e ASA) foram examinados através de espalhamento de luz dinâmico. Os polímeros foram sintetizados via polimerização aniônica e quaternizados com dimetilsulfato em uma mistura benzeno/metanol a temperatura ambiente. Os copolímeros quaternizados mostraram-se solúveis em solventes polares como THF/DMF, mas devido ao longo bloco poli(estireno) não são solúveis diretamente em água, porém através de diálise é possível a solubilização destes em fase aquosa devido a formação de micelas. As micelas obtidas normalmente apresentam uma morfologia esférica consistindo de um núcleo de raio R, formado pela agregação dos blocos-estirenos insolúveis, circundado pela coroa formada pelos blocos-aminoisoprenos solúveis. Para o dietilaminoisopreno o raio da micela do dibloco é exatamente o dobro do valor obtido para o copolímero tribloco sugerindo que as cadeias poliméricas neste agregado devem encontrar-se dobradas. A mesma relação não foi observada para o dimetilaminoisopreno o que pode estar relacionado com a maior cadeia carbônica do bloco-estireno neste polímero ou com a maior polaridade do monômero dimetilaminoisopreno. (CAPES/PROBRAL, PADCT, CNPq-PIBIC/UFRGS).

169

CARACTERIZAÇÃO DE POLIESTIRENOS ATRAVÉS DAS TÉCNICAS DE ESPALHAMENTO DE LUZ E CROMATOGRAFIA DE PERMEÇÃO EM GEL. *Sandro G. Borges, Ana L. Berleze, Cléia de A. Salles, N. Pesce da Silveira* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS), Dimitrios Samios (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

A Espectroscopia de Espalhamento de Luz vem se tornando uma ferramenta muito importante na caracterização de macromoléculas. As informações obtidas são comparáveis a resultados provenientes de técnicas já conhecidas, tais como a Cromatografia de Permeação em Gel (GPC - padrão PS). O espalhamento de luz permite ainda a determinação de parâmetros

físico-químicos valiosos na elaboração de teorias capazes de descrever as soluções poliméricas. Neste trabalho, a técnica de Espalhamento de Luz Estático (SLS), através do método Zimm-Plot, foi utilizada para determinar o peso molecular absoluto, o raio de giro e o segundo coeficiente virial de poliestirenos em solução de THF. Os pesos moleculares destes polímeros também foram determinados por GPC. Através da técnica de Espectroscopia de Correlação de Fótons (PCS), determinou-se o coeficiente de difusão translacional e o diâmetro efetivo dos polímeros. O estudo foi realizado em soluções diluídas de poliestirenos padrão de peso molecular 105.000 e 7.700.000, bem como em poliestirenos sintetizados em nosso laboratório. No caso dos poliestirenos padrão os dados obtidos corresponderam àqueles existentes na literatura, indicando a adequação do método utilizado. Com base nisto, os demais polímeros puderam ser bem caracterizados. Os resultados indicam que a técnica de espalhamento de luz pode ser bem empregada na caracterização polimérica complementando as informações que são obtidas pelo GPC. (CNPq)

170

CARACTERIZAÇÃO POR CROMATOGRAFIA DE PERMEAÇÃO EM GEL DE RESINAS ACRÍLICAS PARA USO NO CURTIMENTO E PRÉ CURTIMENTO DE PELES. *Rafael de P. Soares, César L. Petzhold, Marco A. de Araujo* (Laboratório de Polímeros Multifásicos, Instituto de Química, UFRGS).

O processo de curtimento do couro faz uso de diversos agentes químicos como cromo, alumínio, resinas fenólicas e etc.; muitos destes agentes provocam fortes impactos ambientais. Deste modo são estudadas cada vez mais as resinas acrílicas constituídas pela solução aquosa de poli(ácido acrílico) na forma de um sal inorgânico, já que estas não são tóxicas. O objetivo do presente trabalho é relacionar as propriedades finais destas resinas com as variáveis durante o processo de polimerização através do estudo da curva de distribuição de pesos moleculares. Diferentes resinas obtidas através de polimerização radicalar foram analisadas por GPC (Cromatografia de Permeação em Gel) em fase aquosa e fase orgânica (THF). As curvas de calibração foram construídas para a fase aquosa a partir de padrões de poli(óxido de etileno) e para fase orgânica a partir de padrões de poliestireno. Em fase orgânica, as amostras foram analisadas na forma de ésteres metílicos solúveis em THF; contudo a reação de esterificação não foi quantitativa e causou o fracionamento destas, invalidando a análise neste meio. Em meio aquoso, as curvas de distribuição de peso molecular apresentaram uma larga variedade de perfis para as diferentes amostras; a maioria destas são curvas formadas pela sobreposição de picos não definidos e exibem uma polidispersão entre 2 e 4,5. Somente uma amostra apresentou distribuição bimodal e polidispersão na faixa de 1,2 para ambos os picos. Comparando-se os resultados obtidos com o desempenho das resinas aplicadas no couro, nota-se que a amostra mais adequada é a que apresenta dois picos resolvidos com polidispersão inferior a 2. Esta amostra apresentou o melhor resultado em relação ao enchimento (componente de baixo PM) e firmeza da flor do couro (componente de alto PM). (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS-MK Química do Brasil).

171

A HETEROGENEIDADE EM RETICULADOS ELASTOMÉRICOS. *Guilherme Vieira Azambuja, Juliana A. Rohrmann, Marly A. M. Jacobi* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS)

Segundo alguns autores¹, o comportamento diferenciado observado frente à resistência de elastômeros vulcanizados onde diferentes agentes de vulcanização foram utilizados, é atribuído em grande parte a uma distribuição não homogênea dos pontos de reticulação e não a estrutura propriamente dita destes vulcanizados. Com o intuito de contribuir nesta discussão, e gerar dados experimentais capazes de fortalecer ou não a proposição acima, reticulados heterogêneos de poli(isopreno) tem sido sintetizados e estudados em nosso grupo de pesquisa. Neste último período, uma série homogênea de reticulados de poli(isopreno) foi sintetizada em massa, utilizando-se o Peróxido de Dicumila, DCP, como agente de reticulação com graus de reticulação teóricos de 0,3, 0,6, 0,9, 1,2, 1,5, 1,8, 2,1 e 2,4 %. As propriedades destes reticulados foram avaliadas por tensão-deformação e inchamento. O comportamento dos mesmos está sendo comparado com o dos reticulados heterogêneos de poli(isopreno), os quais são heterogêneos em função de sua síntese ter ocorrido em duas etapas distintas, em solução bem diluída e em massa,^{2,3}. A temperatura de congelamento do solvente, ciclohexano, na amostra inchada até o seu estado de equilíbrio, foi determinado via DSC, com a finalidade de se avaliar igualmente, o grau de heterogeneidade dos sistemas sob estudo. Em amostras homogêneas, este varia linearmente com o grau de reticulação ao contrário de amostras heterogêneas. Estes estudos devem ser estendidos a vulcanizados de borracha natural onde pretende-se variar o agente de reticulação empregando peróxido de dicumila, um sistema à base de enxofre convencional, um sistema dito eficiente e um semi-eficiente. (PADCT/CNPq, CNPq/PIBIC, FAPERGS)

1. Grobler, J. McGill, W.J. Rubb. South. Afr., 03, 1990

2.M.M.Jacobi, M. Bandeira, E. Birnfeld, J. Rohrman, L.P.Lusa, Anais do International Rubber Conference, 1977, Nueremberg, Alemanha.

3.M.M.Jacobi, M. Bandeira, E. Birnfeld, J. Rohrman, L.P.Lusa, Anais do 7o.Congr. Bras. de Tecnologia da Borracha, 1977, São Paulo.

172

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE IONÔMEROS OBTIDOS A PARTIR DE COPOLÍMEROS EM BLOCO DE ESTIRENO E BUTADIENO. *Fábio F. Mota (IC), Liane de Lucca Freitas (PQ)*. (Grupo de Polímeros, Instituto de Química, UFRGS).

Ionômeros são polímeros que possuem uma quantidade relativamente pequena (<15%) de grupos iônicos ligados à cadeia. Com o objetivo de obterem-se ionômeros com propriedades elastoméricas, copolímeros em bloco de estireno e butadieno com apenas 20% em mol de estireno foram obtidos via polimerização aniônica. O bloco de polibutadieno destes copolímeros foi hidrogenado, utilizando-se hidrogênio molecular e Rh(PPh₃)₃Cl, como catalisador. A partir dos cromatogramas de permeação em gel e dos espectros de ressonância magnética nuclear de próton verificou-se que foi possível hidrogenar completamente os copolímeros sem que ocorresse degradação das cadeias. Após a hidrogenação, foi realizada a sulfonação dos anéis benzênicos do bloco de estireno, utilizando-se sulfato de acetila como agente sulfonante (solvente: 1,2-dicloroetano; temperatura: 50°C). Visando estabelecer as melhores condições para a reação de sulfonação, foram realizadas diversas experiências onde variaram-se o tempo de reação e a quantidade de solução sulfonante adicionada. Os grupos sulfônicos introduzidos tornam os copolímeros muito higroscópicos. Após a secagem, foi realizada a análise termogravimétrica dos polímeros sulfonados para verificar a eficiência do processo de secagem, bem como, a temperatura de degradação dos copolímeros. Foi possível obter copolímeros sulfonados de cor clara, solúveis, com estreita distribuição de peso molecular e com graus de sulfonação entre 10 e 20% em mol de unidades de estireno. Os ionômeros foram obtidos através neutralização dos copolímeros sulfonados com uma solução de trimetil silanolato de

sódio em tetrahydrofurano. Filmes dos ionômeros foram obtidos pela evaporação lenta do solvente sob atmosfera inerte. Através da análise mecânica dinâmica verificou-se a presença de duas fases nos ionômeros, que podem ser atribuídas, provavelmente, ao bloco de polibutadieno hidrogenado e ao bloco de poliestireno, que constitui a fase rica em íons (PADCT-CNPq, FAPERGS).

173

SOLUÇÕES POLIMÉRICAS DE aPS EM SOLVENTES ORGÂNICOS. UM ESTUDO DE CALORIMETRIA E ESPALHAMENTO DE LUZ. *Fabiano S. Rodembusch, Náya Pesce da Silveira* (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

Este trabalho dedica-se ao estudo de soluções de poliestireno atático (aPS) em solventes orgânicos. Foram preparadas soluções de aPS em CS₂, tolueno, benzeno e p-xileno de 0 a 95% em peso de polímero. As propriedades térmicas dos solventes revelam a existência de fortes interações entre polímero e solvente em soluções formadoras de géis. Os eventos térmicos observados nos termogramas nas soluções que apresentam gelificação indicam a existência de uma estrutura molecular peculiar nas mesmas, características para uma faixa de concentração. Por outro lado, investigações por Espalhamento de Luz indicam a existência de microgéis nas soluções diluídas dos sistemas polímero-solvente na qual é observada a gelificação. Estas microestruturas podem ser vistas como os precursores dos géis macroscópicos. Estudos teóricos ab initio também ajudam a investigar prováveis estruturas de complexos envolvendo benzeno e dissulfeto de carbono (CS₂) com relação à sua estabilidade, determinando-se a magnitude da energia de interação intermolecular, bem como a natureza da mesma. (CNPq-PIBIC/UFRGS 97/98/CESUP).

174

ESTUDO DA REAÇÃO DE FUNCIONALIZAÇÃO DA BORRACHA ETILENO-PROPILENO (EPR) COM ANIDRIDO MALEÍCO (MA). *Cristiano de Lima Rolla, Sônia M. B. Nachtigall, Raquel S. Mauler* (Departamento de Química Orgânica - IQ - UFRGS)

A possibilidade de uso dos polímeros, desde aplicações simples até às mais modernas e nobres, está vinculada à grande diversidade nos tipos de polímeros existentes atualmente e aos inúmeros processos de transformação dos mesmos. A funcionalização é um dos processos de transformação dos polímeros. Permite a adição de moléculas polares à cadeia de polímeros apolares. A adição da molécula de anidrido maleico (MA) na cadeia da EPR tem como objetivo promover a sua compatibilização com poliamidas (nylon) na produção de blendas. Para tanto, estudou-se a incorporação do MA na cadeia da EPR, tendo como iniciador o peróxido de dicumila (DCP). Todas as reações foram realizadas no estado fundido na câmara de misturas "RHEOMIX" do reômetro "HAAKE", com monitoramento contínuo do torque, a 170°C e com velocidade de rotação dos rotores igual a 50 rpm. Utilizaram-se como variáveis do processo: tempo e concentrações de MA e DCP. O excesso de MA não reagido foi extraído sob refluxo em acetona durante 2 horas. A avaliação do grau de incorporação de MA na cadeia da EPR foi feita por análise de espectroscopia na região do infravermelho. O grau de incorporação foi obtido pela razão entre a área referente ao pico da carbonila a 1785 cm⁻¹ (A1) e a área referente ao estiramento do grupo CH₂ a 722 cm⁻¹ (A2). As razões A1/A2 foram relacionadas com os dados quantitativos de MA obtidos por titulação, e que correspondem à funcionalidade (g%). Dessa relação obteve-se uma curva de calibração. A análise dos resultados permite afirmar que as reações realizadas em 20 min. possuem maior funcionalidade e menor torque final do que as reações realizadas em 10 min. Com o aumento na concentração de MA observou-se um ponto máximo de funcionalidade e com o aumento na concentração de DCP observou-se um aumento na funcionalidade (PIBIC-CNPq/UFRGS).

175

APLICAÇÃO DO MÉTODO DE BARRETT AO ESTUDO DA REAÇÃO DE CURA DE SISTEMA EPÓXI COM HIDROXIPROPILCELULOSE. *Carlos A. B. Jacobs, Maria I. G. Miranda, Dimitrios Samios, Clara I. D. Bica* (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

A modificação de propriedades termofixas em sistemas epóxi, pela combinação com outros materiais (cargas inorgânicas, polímeros termoplásticos e líquido-cristalinos), vem sendo constantemente estudada nos últimos anos. O sistema epóxi comercial (Ciba-Geigy) utilizado foi o diglicidil éter do bisfenol A (DGEBA) curado com 4,4'-diaminodifenilmetano (DDM) em presença do derivado de celulose, a hidroxipropilcelulose (HPC). Este composto é conhecido por apresentar comportamento líquido cristalino termotrópico e liotrópico. A HPC (Aldrich) apresenta-se na forma de um pó branco e possui massa molecular média de 100.000 g.mol⁻¹. As amostras foram preparadas partindo-se da mistura estequiométrica de DGEBA/DDM e a seguir foi adicionada a HPC. Foram feitas amostras com diferentes teores de HPC (0, 5, 10, 20, e 30 % em massa) que foram curadas a diferentes velocidades de aquecimento (5, 10, 20 e 30 °C.min⁻¹) por Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC). A técnica de DSC foi aplicada para caracterização das reações de cura e o método cinético não-isotérmico de Barrett foi utilizado para o cálculo de parâmetros cinéticos. Neste trabalho o método de Barrett foi aplicado antes do ponto de gel teórico. A energia de ativação (E_a), para determinada concentração de HPC, não apresentou variação significativa para as diferentes velocidades. A média dos valores de energia de ativação (E_a) para diferentes velocidades de aquecimento (dada em relação a determinada concentração), mostra a tendência ao decréscimo de 100 kJ.mol⁻¹ (0 % em massa de HPC) a 88 kJ.mol⁻¹ (30 % em massa de HPC). Ficou demonstrado que o efeito da HPC na matriz epóxi pode ser estudada por esse método cinético clássico. Pode ser concluído, apenas analisando os valores de E_a, que a HPC atua como catalisador durante a reação de reticulação (Propesq/UFRGS).

176

RECICLAGEM DE POLIURETANAS TERMOFIXAS. *Ariel O. Kempf, César L. Petzhold, Marco A. de Araújo* (Laboratório de Polímeros Multifásicos, Instituto de Química, UFRGS).

A reciclagem de poliuretanas tem uma grande importância não apenas a nível ambiental mas também como alternativa econômica. Apesar da evolução dos equipamentos utilizados na produção do polímero, ainda não é possível evitar a ocorrência de resíduos e aparas no processo. Também é considerável o descarte do material ao final de sua vida útil. Em âmbito local, a reciclagem via glicólise é a forma de processamento mais viável economicamente para empresas de pequeno e médio porte que não têm condições de fazer um grande investimento em equipamentos caros. Assim, procurou-se desenvolver um processo racional de reciclagem por glicólise. Como matéria prima, foi utilizado o polioli Elastopan S7287/AO (BASF) e poliuretana proveniente de solados com carga de negro de fumo. A reação foi processada em um reator de aço inox encamisado, equipado com termopar, agitação, controlador e medidor de torque, e medidor de pressão. Também foram acoplados

ao reator um banho de aquecimento, uma bomba de vácuo e circulação de gás inerte (N₂). O polioli dentro do reator foi levado a temperatura de 180°C quando iniciou-se a adição do polímero, elevando-se a temperatura para a faixa onde a reação de glicólise é mais intensa (190°C-250°C). Foram retiradas alíquotas em intervalos regulares e analisadas quanto à distribuição de peso molecular médio do reciclado através de GPC. Com estes dados foi possível determinar as condições ideais para uma reciclagem no ponto ótimo de custo-qualidade. A temperatura do processo deve ficar em torno de 200°C-240°C, com uma agitação lenta e tempo de reação entre 2h-5h de reação. Verificou-se inicialmente redução do Mw para valores de ~10.000 e para tempos maiores o Mw e a distribuição aumentam, atingindo ~22.000 após 12h. (FAPERGS, PROPEP, Química 1 Ltda.)

177

AValiação DO COMPORTAMENTO DE JUNTAS ADESIVAS ENTRE POLIPROPILENO E AÇO INOXIDÁVEL 304. Anderson E. S. Bezerra, Ricardo Baumhardt-Neto (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Adesivos do tipo hot-melt tem sido continuamente desenvolvidos visando melhor desempenho e novos campos de aplicação. Para tanto vários polímeros e formulações tem sido testados: no caso do polipropileno (PP) vários métodos de oxidação superficial vêm sendo empregados com bons resultados. Neste âmbito de pesquisa, o presente trabalho propõem-se a estudar a aplicação de polipropileno como adesivo hot-melt para chapas de aço inoxidável bem como avaliar as condições ótimas para a formação da junta adesiva relativamente à temperatura, pressão e tempo de prensagem. Assim, foram confeccionadas as juntas adesivas que consistem num sanduíche do tipo aço-inox/PP/aço-inox com aproximadamente 5cm² de área sobreposta, a seguir submetido a alta pressão e temperatura em uma prensa hidráulica Carver Monarch. Os filmes de PP foram cortados nas dimensões de 1x5cm enquanto as chapas de aço o foram nas dimensões de 1x10 cm. Ambos materiais foram lavados com etanol e secos ao ar sendo as chapas metálicas ainda previamente lixadas. Após a prensagem realizaram-se medidas de resistência da junta adesiva através de uma máquina universal de ensaios Wolpert TZZ. Embora as interações químicas entre polímero e metal não favoreçam a formação de juntas adesivas fortes, as variáveis de controle (temperatura, pressão e tempo) tem efeito notável sobre os valores da adesão. Como condições otimizadas obtivemos um intervalo de temperatura de 170-180°C, pressão de 10 toneladas-força e um tempo de prensagem entre 2-3 minutos como condições adequadas para formação de juntas adesivas de máxima resistência para este sistema (CNPq-PIBIC/UFRGS).

178

ELASTÔMERO EPR E CRISTAIS LÍQUIDOS FUNCIONALIZADOS. Adriana Fernandes Vollmer, Aloir Antônio Merlo, Raquel Santos Mauler (Instituto de Química, UFRGS).

Nos últimos anos tem aumentado sensivelmente o interesse na síntese de compostos que combinam propriedades de cristais líquidos (CL) de baixo peso molecular com sistemas de alto peso molecular, como poliolefinas e elastômeros, visando a obtenção de filmes e fibras. No presente estudo buscou-se a obtenção de cristais líquidos poliméricos, tendo-se como base polimérica o EPR poli(etileno-propileno) e o cristal líquido com terminações acrilato. Inicialmente, procedeu-se a síntese do monômero líquido cristalino através de rota sintética descrita e otimizada em nosso laboratório. A copolimerização do EPR (60%-propileno; 40%- etileno) com cristal líquido com terminal acrilato foi realizada através de reação radicalar, utilizando-se como iniciador o peróxido de benzoíla. Variou-se a concentração de cristal líquido, visando obter a incorporação do monômero ao elastômero. Em reação com 6% de cristal líquido obteve-se uma incorporação de 5,65%, através de cálculos da diferença de massa entre o copolímero incorporado e o resíduo obtido nas precipitações. Cálculos de incorporação o via RMN ¹H confirmam estes resultados. Prosseguir-se-á a caracterização dos copolímeros com incorporações de CL diversas através de Cromatografia em Permeação em Gel (GPC), Calorimetria de Varredura Diferencial (DSC), Infravermelho (IV) e Microscopia Ótica. (Pibic-CNPq/ UFRGS).

Sessão 17

Sistemas Distribuídos e Redes

179

SUPORTE A TOLERÂNCIA A FALHAS NO DPC++. Maurício Lima Pilla, Philippe Olivier Alexandre Navaux. (Instituto de Informática, UFRGS)

DPC++ (Processamento Distribuído em C++) é um ambiente de programação distribuída orientada a objetos, baseado em C++ e desenvolvido no CPGCC/UFRGS. A programação distribuída utiliza mais intensamente os recursos computacionais, o que pode levar a um aumento na incidência de falhas. Em programas que não utilizam métodos de tolerância a falhas, a computação somente termina se houver um intervalo de tempo entre falhas maior que o tempo necessário para a execução de todo o programa. Por estes motivos, foi desenvolvido um mecanismo de tolerância a falhas para o ambiente DPC++. Este é constituído por um algoritmo de criação e recuperação de *checkpoints*, o qual permite a um programa realizar recuperação automática de falhas de um objeto distribuído, aumentando a confiabilidade da aplicação. As aplicações DPC++ são geradas através do pré-compilador DPC++, o que possibilita que programas escritos em DPC++ utilizem o mecanismo de tolerância a falhas de modo transparente ao usuário. A implementação do segundo protótipo do mecanismo está terminando sua fase de testes e em breve será possível inserir no pré-compilador do DPC++ o mecanismo de Tolerância a Falhas. (CNPq - FINEP)

180

METROPOA - REDE METROPOLITANA DA GRANDE PORTO ALEGRE. Luis F. Balbinot, José R. Gossler, David M. Birck, Plínio S. Garcia e Valter Roesler (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - UNISINOS).

O projeto METROPOA tem por objetivo interligar diversas instituições na região da grande Porto Alegre através de uma rede de alta velocidade. Por alta velocidade entenda-se 155 Mbps. As instituições participantes são: UFRGS, UNISINOS, PUC, PROCENPA, PROCERGS e CRT. A topologia de rede a ser utilizada é no formato estrela, com a CRT no centro e as

outras instituições interligadas via fibra ótica a 155 Mbps. Alguns objetivos do projeto são os seguintes: 1. Analisar comparativamente diversas plataformas de gerência de rede ATM operando sobre IP, com vistas a avaliar a interface homem-máquina e funcionalidades; 2. Monitorar o desempenho de sistema ATM operando sobre SDH ou sobre fibra escura com vistas a levantar perfis de tráfego e estudar parâmetros que tenham impacto na QoS com graus de congestionamento, principalmente quando presente tráfego de multimídia e de videoconferência; 3. Implantar sistema de videoconferência e acesso a repositórios de multimídia interativa incluindo sistemas de *near video-on-demand* para uso em educação à distância e telemedicina; 4. Realizar eventos e produzir programas de vídeo para disseminação na rede metropolitana para aperfeiçoamento profissional. O projeto iniciou em julho de 1998, e se conseguiu até agora a comunicação de máquinas através do switch ATM, o roteamento de pacotes de uma subrede Ethernet para uma subrede ATM, e já se ministrou um curso de ATM. Pretende-se efetuar a interligação das instituições nos próximos dois meses (PROTEM/CNPq).

181

MEDIDAS DE DESEMPENHO EM REDES LOCAIS. *Marcelo Bihre, Juergen Rochol* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O principal objetivo do trabalho é obter uma análise estatística dos diversos parâmetros de tráfego em uma rede local, utilizando uma ferramenta de análise simples. A partir da Topologia e do Modelo de Protocolos de uma Rede Local (no caso a rede local do Laboratório de Comunicação de Dados do Instituto de Informática), e usando a ferramenta EtherLoad, são analisadas as principais condições de operação e parâmetros da rede. São levantados valores médios e de pico do percentual de uso da banda disponível, distribuição de tamanhos de quadros, intervalo entre quadros, etc. Tais medidas são obtidas para dois cenários de teste: tráfego na rede do tipo intermitente e transferências de arquivos grandes. Além disso, são capturados quadros do nível MAC (Media Access Control) e são extraídas as diversas estruturas de dados encapsuladas no mesmo, até o nível de transporte (no caso TCP), identificado-se endereços e outros tipos de parâmetros. A rede local do Laboratório de Comunicação de Dados utiliza como suporte uma rede Ethernet IEEE 802.3, com interligação entre seus equipamentos através de HUB, via par trancado UTP usando a tecnologia 10BaseT. A ferramenta EtherLoad atende a dois objetivos principais: apresentar de forma simples dados sobre a carga da Rede Local, tais como número de quadros por segundo, taxa de erros, tipos de protocolos encapsulados e mostrar parâmetros importantes, cargas e eventos dos diversos protocolos que podem trafegar pela rede, tais como TCP/IP, NetWare, NetBEUI, DECnet, XNS e OSI. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

182

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PACOTES DE THREADS. *Luciano Cavalheiro da Silva. Cláudio Fernando Resin. Geyer.* (Instituto de Informática – UFRGS)

A necessidade de aumento no desempenho dos processos computacionais levou a um aumento do interesse da comunidade científica pelo estudo de sistemas de computação distribuídos. Com a difusão das máquinas multiprocessador, torna-se evidente a necessidade de um mecanismo de fácil utilização para o aproveitamento do paralelismo inerente a essas arquiteturas emergentes. Esse mecanismo concretiza-se pela utilização do conceito de threads, permitindo explorar as características de paralelismo explícitas das aplicações. Esse trabalho objetiva realizar um estudo comparativo entre pacotes de threads que procura ressaltar as características chave de cada um dos pacotes estudados (Solaris, POSIX, WindowsNT e Java), por meio de uma análise das facilidades oferecidas ao programador para criação e destruição de threads como também os mecanismos disponíveis para recuperação de sincronismo, comunicação e manipulação dessas entidades. Esse estudo fornecerá a base para escolha de um modelo de programação de threads para ambientes de programação distribuída, como o do projeto Hetnos, a partir das melhores características extraídas desses pacotes. (CNPq-PIBIC).

183

IMPLEMENTAÇÃO DO PROTÓTIPO DO MODELO DE ESCALONAMENTO DISTRIBUÍDO DSLP. *Leonardo V. Cervo, Cristiano A. da Costa, Cláudio R. Geyer* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

A exploração do processamento paralelo e distribuído permite obter aumento de desempenho nos sistemas de computação. Um aspecto importante dos sistemas paralelos é o escalonamento de tarefas que permite sua atribuição a elementos de processamento. Para explorar o paralelismo, foi proposto o modelo de escalonamento distribuído e hierárquico DSLP (*Distributed Scheduler for Logic Programming*) para exploração do paralelismo E Independente e do paralelismo OU em programas Prolog. O protótipo do modelo DSLP foi implementado na linguagem de programação C utilizando a biblioteca para ambientes distribuídos PVM. O protótipo é uma simplificação do modelo, pois, explora apenas o paralelismo E Independente e simula a execução de programas Prolog através de programas sintéticos, os quais são arquivos que contém todo o percurso da árvore de execução Prolog. O protótipo está organizado em três módulos: o módulo escalonador, que faz o escalonamento de tarefas; o módulo trabalhador, que simula a execução das tarefas; e o módulo espião, que monitora o estado do trabalhador. Foram realizadas três categorias principais de testes no protótipo, com o objetivo de avaliá-lo. Na primeira, foi mantido constante o número de escalonadores e foram variados os valores de entrada da aplicação, a quantidade de trabalhadores e o tempo de inatividade do espião, mostrando a eficiência do protótipo, bem como a influência dos parâmetros de configuração. Na Segunda categoria de testes ocorreu a execução de uma mesma aplicação no DSLP com e sem o uso das informações de granulosidade, para apresentar a influência destas informações. Finalmente, a terceira categoria variou o número de escalonadores e trabalhadores para uma mesma aplicação, que mostrou o impacto da configuração da arquitetura no tempo de execução do sistema. (CNPq/Protem-cc)

184

MODELO DE UMA ARQUITETURA DATAFLOW BASEADA EM CONEXÕES. *Gustavo A. Kellermann, Cláudio F. R. Geyer* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

A arquitetura Dataflow surgiu na década de 70 como uma alternativa para o modelo de Von Neumann, com objetivos de proporcionar maior programabilidade, e mascarar a latência dos programas, explorando o paralelismo a nível de cada instrução. A idéia de conexões surgiu na pesquisa sobre inteligência artificial, como um modelo para a representação de conhecimento e organização de uma máquina “inspirada no cérebro humano”, e foi colocada em prática, por exemplo, na Connection Machine. Entretanto, nenhuma destas arquiteturas causou a revolução que prometia, nem no sentido de tornar os computadores mais eficientes e facilmente programáveis, como as arquiteturas Dataflow, ou dar-lhes a capacidade de resolver problemas “complexos”, como no caso da Connection Machine. Este trabalho quer mostrar que é possível unir os dois conceitos,

apresentando o modelo de uma máquina paralela que, como na arquitetura Dataflow, a ordem de execução é determinada pela presença de operadores, e tendo seu estado interno definido por conexões, “sobre” as quais os dados têm de fluir e onde estes são armazenados. O conceito novo que diferencia esta arquitetura da de Von Neumann, da Dataflow e da Connection Machine é que deve ser preservada sempre uma relação precisa entre os dados e seus operadores, formando estruturas passíveis de serem analisadas automaticamente. Deseja-se explorar essa característica para a escrita de programas capazes de se automodificarem de acordo com determinadas regras de aprendizado, quando em contato com outros programas e com o mundo externo (CNPq).

185

SIMULAÇÃO DE POLÍTICAS DE ESCALONAMENTO. *Bruno A. F. Roth, Patrícia K. Vargas e Cláudio F. R. Geyer.* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

Um dos pontos mais importantes de um sistema distribuído, é o escalonamento de tarefas, que tem como objetivo escolher as tarefas de cada trabalhador e a ordem em que elas serão executadas, permitindo assim a otimização da aplicação. TAMAGOSHI (Task siMulAtoR proGram and Or-ScHeduler Interface) é um protótipo desenvolvido em JAVA que simula duas políticas de escalonamento, uma distribuída e outra centralizada, para a Programação em Lógica. Esse protótipo inicial utiliza threads que se comunicam através de acesso locais a métodos. A partir desse protótipo, iniciou-se a implementação do simulador que tem por base os dois modelos de escalonamento: Plosys (política de escalonamento centralizada) e Pclp(FD) (política de escalonamento totalmente distribuída). Essa nova versão utiliza API's (Application Program Interface) de RMI (Remote Method Invocation) e sockets disponibilizadas na distribuição da linguagem JAVA pela SUN (jdk 1.1). Através dessa ferramenta, é possível avaliar tanto as duas políticas de escalonamento (número de mensagens e precisão das decisões de escalonamento) quanto o desempenho da troca de mensagens via socket e RMI (CNPq).

186

ANÁLISE DA REMOÇÃO DO BROADCAST NO SISTEMA PCLP. *Paula Nemetz Bronfman, Cláudio Fernando Resin Geyer* (Instituto de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

Um sistema de programação em paralelo é dependente da política de escalonamento utilizada, pois melhores ganhos de desempenho exigem que os processadores sejam utilizados de maneira equilibrada e permaneçam ativos durante a execução de um programa. Um bom protocolo de escalonamento de processos deve possuir um custo de gerência mínimo através de uma comunicação eficiente. O sistema pclp(FD) explora o paralelismo OU na programação em lógica. Neste modelo existe uma lista atualizada dos processadores ociosos utilizada para a escolha do processador que deverá receber uma tarefa e para a terminação do processo de execução. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados comparativos de uma alternativa à utilização de uma mensagem broadcast na política de informação através da troca de mensagens entre os escalonadores. Deste modo, o escalonador ocioso não recebe mensagens adicionais, o que deve diminuir o fluxo de mensagens na rede (CNPq-PROTEM/UFRGS).

187

ORCA (OR COMPLEXITY ANALYZER): ANALISADOR AUTOMÁTICO DE COMPLEXIDADE OU. *Thobias Salazar Trevisan, Jorge L. V. Barbosa* (Grupo de Pesquisa em Processamento Paralelo e Distribuído, Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas)

Pode-se definir como complexidade de um programa, o montante de recursos computacionais consumidos durante sua execução. Entre esses recursos, pode-se citar o tempo de processamento e o espaço de memória utilizados. A análise de complexidade, por sua vez, é a inferência de informações de complexidade a respeito de um programa através do exame do seu programa fonte. Define-se complexidade OU como o montante de recursos computacionais consumidos durante a execução de um caminho da árvore de busca durante a execução de um programa PROLOG. Desta forma, a inferência de informações a respeito da complexidade OU, a partir da análise do texto do programa, é chamada de análise de complexidade OU. ORCA (Or Complexity Analyzer) é um modelo que realiza a análise automática de complexidade OU. Este modelo utiliza resoluções como medida de complexidade. Resoluções são as chamadas feitas pelo procedimento. A utilização desta medida gera uma imprecisão nas informações de complexidade, pois o tempo de execução de uma resolução pode depender do número de argumentos e unificações contidas nela. Sendo assim, as resoluções não podem ter o mesmo grau de complexidade. Para solucionar este problema é necessário o aperfeiçoamento do ORCA. Com esta intenção serão utilizadas duas novas medidas de complexidade, ou seja, unificação e aridade. Com o uso destas novas medidas será obtida uma maior precisão nas informações de complexidade OU. As informações geradas pelo ORCA poderão ser aplicadas no auxílio à decisões de particionamento e escalonamento de programas em lógica (BIC/CNPQ).

188

A INTERPRETAÇÃO ABSTRATA APLICADA NA ANÁLISE DE GRANULOSIDADE DE PROGRAMAS EM LÓGICA. *Silvana C. Azevedo, Jorge L. V. Barbosa* (Grupo de Pesquisa em Processamento Paralelo e Distribuído, Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas).

O processamento paralelo é uma alternativa para o aumento do desempenho computacional. Por sua vez a programação em lógica possui várias fontes de paralelismo implícito. O Granlog (Granularity Analyzer for LOGic programming) é um analisador automático de granulosidade de programas Prolog. O ParTy (Parallel Types Analyzer) é um Interpretador Abstrato de tipos. Este trabalho apresenta a integração ParTy-Granlog. Esta integração torna automática a análise estática de tipos no modelo Granlog. A informação dos tipos dos argumentos auxilia na determinação dos custos de comunicação entre as partes de um programa. A preocupação com os custos de comunicação deve-se ao fato deste trabalho focar a exploração do paralelismo em um ambiente de memória distribuída. A integração é realizada através de um conversor, pois o domínio abstrato sob o qual o ParTy analisa os tipos é diferente do domínio abstrato do Granlog. A conversão enfoca a abordagem do pior caso. Isto pode causar uma perda na precisão da análise e no cálculo dos custos de comunicação. Como trabalho futuro é proposta a completa automatização do modelo Granlog. Para isto é necessário a análise estática das informações de modos e medidas de complexidade (BIC/UCPel).

189

PROGRAMAÇÃO MULTIPARADIGMA NA LINGUAGEM OZ. *Peter C. Goulart, Jorge L. V. Barbosa* (Grupo de Pesquisa em Processamento Paralelo e Distribuído, Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas)

O avanço na construção de software não tem conseguido acompanhar o avanço do hardware. Esta é uma consequência do fato das linguagens de programação atuais terem sido elaboradas para programação sequencial e centralizada. Sendo assim, os benefícios dessas linguagens não se estendem ao desenvolvimento dos sistemas de software concorrentes e distribuídos. As linguagens de programação multiparadigma são uma alternativa para a solução deste problema. O OZ é um ambiente de programação concorrente baseado em uma fundação uniforme para programação funcional, programação em lógica e objetos concorrentes com múltipla herança. O OZ foi desenvolvido como uma linguagem que pode substituir linguagens sequenciais de alto nível, tais como Lisp, Prolog e Smalltalk. Não há outra linguagem concorrente que combine um rico sistema de objetos com aspectos avançados para processamento simbólico. A linguagem OZ está sendo pesquisada na UCPEL. No âmbito desta atividade, a ferramenta já foi instalada e estão sendo realizados testes, juntamente com um estudo teórico da mesma. Os resultados obtidos com o estudo do OZ serão de grande importância no desenvolvimento de aplicações baseadas neste novo modelo. Vários trabalhos futuros serão realizados, tais como a exploração do paralelismo na linguagem e o estudo do modelo Mozart, a versão distribuída do OZ, que ainda está em desenvolvimento.

190

ANÁLISE DE ARQUITETURAS DISTRIBUÍDAS PARA AUXÍLIO AO ESCALONAMENTO. *Edvar B. Araujo, Cristiano A. Costa.* (Grupo de Pesquisa em Processamento Paralelo e Distribuído, Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas).

As tecnologias de microeletrônica têm permitido uma melhora substancial na velocidade de processamento, mas sempre dentro de limites físicos bem estabelecidos. A exploração de paralelismo, no entanto, é uma forma de ampliar os limites de desempenho dos sistemas computacionais. A utilização de vários computadores interligados por rede, para a execução de aplicativos, tornou-se uma opção viável e muito bem aceita na comunidade científica. As arquiteturas distribuídas em geral, são formadas por máquinas com poderes computacionais diferentes e em algumas situações a velocidade de comunicação entre as mesmas é heterogênea. O objetivo deste trabalho é apresentar um estudo sobre arquiteturas distribuídas. Neste estudo serão consideradas características tais como o poder computacional das máquinas e a velocidade com a qual elas comunicam-se entre si. Torna-se necessário então que estas características sejam analisadas com o objetivo de alcançar um melhor desempenho. Os parâmetros obtidos podem trazer benefícios no auxílio ao escalonamento. É importante salientar que este trabalho será parte de um configurador automático de arquitetura. Os parâmetros obtidos pelo trabalho serão utilizados no DSLP – Distributed Scheduler for Logic Programming (Escalaonador Distribuído para a Programação em Lógica). O DSLP é um escalaonador hierárquico para exploração do paralelismo na Programação em Lógica que trabalha com memória distribuída e que aceita arquiteturas heterogêneas. (BIC/CNPQ)

Sessão 18 Astronomia

191

IMAGENS DA GALÁXIA MKR6 NAS BANDAS J, H e K. *Anderson André Genro Alves Ribeiro, Thaisa Storchi-Bergmann* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

A observação em infravermelho (IR) nos permite “ver” as regiões mais internas das AGN’s (Galáxias de Núcleo Ativo, ou seja, galáxias que possuem uma forte emissão proveniente do núcleo, maior do que a possível de explicar somente pela radiação estelar), isso porque quanto mais para o azul é a observação, maior o obscurecimento da região central causado pela poeira e quanto mais para o vermelho menor esse obscurecimento (o obscurecimento da banda K no infravermelho é 1/12 do obscurecimento da banda ótica V). A grande emissão no IR que as AGN’s apresentam pode ser devido à estarmos vendo mais internamente a galáxia e/ou à emissão da poeira aquecida pelo núcleo ativo. Então, através da distribuição de brilho, podemos determinar a estrutura interna da galáxia. A observação nas três bandas (J, H e K) nos permite construir mapas de cor da galáxia, J-H e H-K, que permitem quantificar a natureza e a distribuição da população estelar bem como a distribuição da poeira na galáxia. O procedimento adotado para redução e análise das imagens foi a utilização do pacote computacional IRAF (Image Reduction and Analysis Facility) que consiste num pacote de tarefas (programas) que devem ser realizados para reduzir e analisar as imagens. Primeiramente foi realizado a redução das imagens e após foi feita a construção de mapas de cor que nos permitiu quantificar a população estelar da MKR6 e a distribuição da poeira nessa galáxia (PIBIC/CNPq).

192

ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DE RADIOFONTES EXTRAGALÁTICAS DO HEMISFÉRIO SUL NAS BANDAS RADIO E INFRAVERMELHO. *Roseli Kunzel, Everton Ludke* (UFMS)

Analisamos neste trabalho uma amostra completa de 8150 Radiofontes extragaláticas das “Surveys” de Parkes e Molonglo, utilizando as propriedades de emissão na faixa do infravermelho com um deslocamento para o vermelho de redshift limite de 1.0. Observamos que núcleos ativos de galáxias associados com galáxias IRAS superluminosas, que apresentam uma densidade de fluxo superiores a 1.2 Jy na emissão infravermelha de 25 micra, encontram-se associados com forte emissão radio resultante da radiação sincrotrônica devido a elétrons relativísticos. Através de uma análise estatística dos dados, empregando o método de Kolmogorov-Smirnov e o teste de Kendall, encontramos um nível de confiança elevado entre essas emissões, sugerindo que um mecanismo de emissão nestas bandas predomina em radiogaláxias, galáxias Seyfert de núcleo ativo e Quasares do Hemisfério Sul. As implicações astrofísicas desses resultados são discutidas no contexto das teorias cosmológicas modernas.

193

NOVAS CALIBRAÇÕES DE CORES INTRINSECAS NO INFRAVERMELHO E APLICAÇÕES EM ESTUDOS DE EXTINÇÃO. *Sandro B. Rembold, Claudio M. Bevilacqua, Jorge R. Ducati* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

O método de determinação simultânea da extinção interestelar e da constante R (Ducati, Rembold, Ribeiro 1997) é aplicado para uma amostra de 400 estrelas de tipos espectrais bem conhecidos, para as quais fotometria UBVRIJKLMN é disponível. Cores intrínsecas no infravermelho são rederivadas, a partir do método de Bevilacqua e Ducati (1997), com novos critérios de definição do envelope de avermelhamento zero. Uma aplicação é feita com grupos de estrelas fisicamente associadas. Diagramas de distribuição da constante R são mostrados, indicando que valores altos, da ordem de 4 ou 5, são consistentes com regiões de formação estelar, como em Orion.

194

ESTUDO DE POPULAÇÕES ESTELARES DA GALÁXIA USANDO O HST. *Sandro Caldeira Javiel, Basílio Xavier Santiago* (Dep. de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

Modelos recentes da Galáxia sugerem que esta possui três componentes estruturais básicos: um disco fino, um disco espesso e um halo estelar. Utilizando amostras de estrelas obtidas em dezenas de campos com $|b| > 15$ graus imageados com o Hubble Space Telescope (HST) em duas bandas fotométricas, estamos aperfeiçoando os modelos existentes para o disco espesso e o halo. Para isso, comparamos os diagramas cor-magnitude (CMD) dos campos observados com as previsões dos modelos baseados na equação fundamental da estatística estelar. As estrelas da amostra foram detectadas, classificadas e tiveram suas magnitudes e cores medidas utilizando-se o pacote daophot do Image Reduction and Analysis Facility (IRAF). CMDs teóricos foram também obtidos com programas já disponíveis para este fim. Programas para ajustar os modelos às observações, utilizando técnicas de regressão estatística e de máxima verossimilhança, estão sendo desenvolvidos.

195

CORES BVRI DE GALAXIAS ELÍPTICAS E SO's. *Rodrigo D. Ballejos, Maria de Fátima O. Saraiva* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

A determinação das características das galáxias só podem ser obtidas através do estudo da luz emitida por elas. Desta forma, foi feita a análise de imagens CCD de 6 galáxias elípticas ou SO's observadas com filtros B, V, R e I. Todo trabalho foi realizado por métodos computacionais, sendo primeiramente determinadas as equações de transformação do sistema CCD para o sistema fotométrico padrão a partir das imagens das estrelas de calibração. Com essas equações foi executada a calibração fotométrica das imagens das galáxias ESO 185-54, IC 4956, IC 4991, NGC 6849, NGC 6851 e NGC 6958. Para verificar se as equações de transformação do sistema CCD ao fotométrico estavam adequadas, foi feita a comparação entre as magnitudes integradas das galáxias medidas com fotometria fotoelétrica disponíveis na literatura e as magnitudes obtidas a partir da fotometria superficial CCD calibrada. Também foram determinadas as cores nucleares para estas galáxias, sendo após comparadas em gráficos cor-cor com as cores das cores de modelos sintéticos de surtos de formação estelar com diferentes idades (por Bica, Alloin e Schmidt) e com as cores médias de galáxias de diversos tipos morfológicos. Após a análise destes gráficos, concluiu-se que o uso de cores somente para inferir a população estelar é muito restritivo, e qualquer conclusão deve ser tomada com atenção. Entretanto, algumas conclusões puderam ser obtidas pelas cores: 1. As galáxias NGC 6849, IC 4956 e ESO 185-54 tem cores mais similares a uma galáxia E3 pelo modelo BAS, enquanto que NGC 6851, NGC 6958 e IC 4991 tem cores mais similares a uma E1. Isto sugere que a última é mais metálica e luminosa. A maior luminosidade de NGC 6958 e IC 4991 é confirmada por sua magnitude absoluta. 2. Os discos das galáxias IC 4956, ESO 185 e IC 4991 devem ser muito antigos, com idade não menor do que 1 bilhão de anos. 3. Em nenhuma das galáxias houveram surtos de formação estelar recentes (CNPq-PIBIC/UFRGS).

196

FOTOMETRIA SUPERFICIAL BVRI E $H\alpha$ DE GALÁXIAS ELÍPTICAS. *Márcio Watermann, Maria de Fátima Saraiva*. (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

Fizemos a fotometria superficial BVRI de um conjunto de seis (6) galáxias elípticas ou lenticulares para determinar parâmetros fotométricos, tais como: mapas de isofotas, magnitude e cores integradas, distribuição radial de brilho e cor. Através do ajuste de elipses às isofotas, investigamos a presença e forma de distorções isofotais, e se tais distorções, se existentes, estão associadas à presença de galáxias companheiras. (PIBIC-CNPq)

197

UM CATÁLOGO E ATLAS DE OBJETOS EXTENSOS NAS NUUVENS DE MAGALHÃES. *Humberto L. Oliveira, Eduardo L. D Bica, Henrique Schmitt, Carlos M. Dutra* (Depto de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS)

O tema a ser apresentado faz parte da etapa final da construção de um catálogo de objetos extensos nas Nuvens de Magalhães. O catálogo na Grande Nuvem consta de 6659 objetos com a seguinte classificação: Aglomerados de Estrelas, Associações Estelares sem emissão de gás e regiões de hidrogênio ionizado (HII), sendo que cada uma dessas classes está dividida em outras três sub-classes. Neste survey foram incluídos 3246 objetos novos, obtidos dos atlas do céu em placas R,J do ESO/SERC. Os resultados das distribuições de tamanho e angulares, dos objetos da Grande Nuvem em conjunto com o catálogo da Pequena Nuvem, o qual já foi publicado, totalizando 7846 objetos nas Nuvens de Magalhães (Grande Nuvem, Pequena Nuvem e região internuvens).(CNPq-PIBIC,FINEP)

198

ATIVIDADE NUCLEAR EM GALÁXIAS: EMISSÃO NO INFRAVERMELHO DE MRK 766. *Fausto K. B. Barbosa, Charles Bonatto, Thaisa S. Bergmann* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

Sabe-se que as galáxias com núcleo ativo apresentam forte emissão na banda infravermelha (IR) do espectro e que essa banda de radiação é pouco extinta pela presença de poeira no núcleo dessas galáxias (a extinção na banda K do infravermelho é 1/12 da extinção na banda ótica V). Essa grande emissão no infravermelho pode ser causada por dois fatores: o fato de estarmos recebendo radiação de regiões mais profundas devido ao menor obscurecimento dessa banda e/ou à emissão proveniente da poeira aquecida pelo núcleo. Para investigar a natureza da emissão de infravermelho trabalhamos na redução de imagens de Galáxias de Núcleos Ativos (AGN's) em infravermelho próximo nas bandas J, H e K. Apresentaremos a análise das imagens da galáxia ativa Mrk 766. A presença de poeira no núcleo pôde ser mapeada e quantificada. Apresentamos mapas de cor

J-H, H-K que nos permitiram estudar a natureza e a distribuição da população estelar bem como a distribuição de poeira (CNPq-PIBIC/UFRGS).

199

ESTUDO DAS CORES NO INFRAVERMELHO DE ESTRELAS T-TAURI, WOLFF-RAYET E DE CARBONO. *Daiana Ribeiro, Jorge Ricardo Ducati* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física UFRGS).

A partir de uma amostra de 191 estrelas de carbono, 58 Wolff-Rayet, e de 205 T-Tauri, para as quais medidas nas cores UBVR_IJKLMN são disponíveis (Ducati 1993), é efetuado um estudo das cores intrínsecas destas classes de objetos. A dispersão dos dados é estudada e tabelas de cores verdadeiras são apresentadas para as subclasses onde os dados são suficientes. Resultados para as T-Tauri e estrelas de carbono são comparados com tabelas análogas para tipos espectrais tardios.

200

ESTUDOS COMBINADOS DE GALAXIAS IRREGULARES PROXIMAS EM RADIO E INFRAVERMELHO. *Cristina Barrios Rodrigues, Everton Ludke* (UFSM)

Estudos combinados em radio e infravermelho de galaxias irregulares com alta taxa de formação estelar são de grande interesse para estudar os processos evolucionários em galaxias jovens. Normalmente, o termo "galaxias jovens" está associado com galaxias anãs elípticas com alto conteúdo de gás ionizado e com superaglomerados de estrelas jovens resultante de violenta formação estelar. Publicações resultantes de observações com telescópios ópticos de grande porte nos últimos 30 anos que sugerem intensa luminosidade na banda azul do espectro visual e alta emissão no infravermelho devido a poeira produzida durante a formação de estrelas. Contudo, trabalhos com estudos em bandas radio e ópticas são bem mais raros, mostrando que existe muita pesquisa a ser realizada neste campo. Neste trabalho, uma série de imagens da galáxia ARP220 e NGC5253 são analisadas em caráter preliminar, utilizando imagens obtidas com o "Very Large Array", Infrared Space Observatory (ISO) e com o Hubble Space Telescope, com o intuito de desvendar a origem da formação estelar violenta nestas galáxias. As implicações astrofísicas destas observações são sumariamente discutidas.

201

ESTABILIDADE DA FOTOMETRIA NAS CORES VRIJHKLMN. *Jorge Ricardo Ducati, Aníbal Gusso* (Instituto de Física UFRGS). *Jandyra M.G. Fachel* (Instituto de Matemática UFRGS).

A compatibilidade entre observações nas cores infravermelhas RIJHKLMN, é estudada através da comparação de medidas publicadas por diferentes autores. Consta-se que a dispersão nos valores dos índices fotométricos é menor para a cor J, e cresce em direção aos maiores comprimentos de onda, indicando maior precisão para as medidas nas cores J e K. As correlações entre diferentes trabalhos são em geral lineares e com baixa dispersão. Uma análise multivariada dos dados revelou quais conjuntos de medidas apresentam as maiores frequências de desvios acima de um desvio padrão. A influência destas medidas em diagramas de distribuição de excessos de cor no infravermelho é discutida. Diagramas corrigidos são apresentados, mostrando que em geral o procedimento de tomar valores médios sobre várias observações publicadas não introduz erros significativos.

202

POTENCIAIS GRAVITACIONAIS DE N-CORPOS. *Angelo Fausti Neto, Horacio A. Dottori* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

Dada uma distribuição de N-corpos que interagem gravitacionalmente, a dinâmica do sistema é determinada pelas equações de movimento da mecânica newtoniana clássica. O estado do sistema num dado instante é definido pela posição e velocidade de cada corpo. Pretendemos estudar a evolução temporal desse sistema e do potencial gravitacional por ele gerado, numa forma autoconsistente - onde o potencial global modifica-se de acordo com a variação da posição das partículas - para o qual desenvolvemos um algoritmo específico. Nesta primeira etapa analisaremos a evolução de distribuições de equilíbrio sabidamente estáveis e não estáveis. Este tipo de aproximação permitirá estudar como pode ter sido a evolução de aglomerados de estrelas, galáxias e aglomerados de galáxias. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

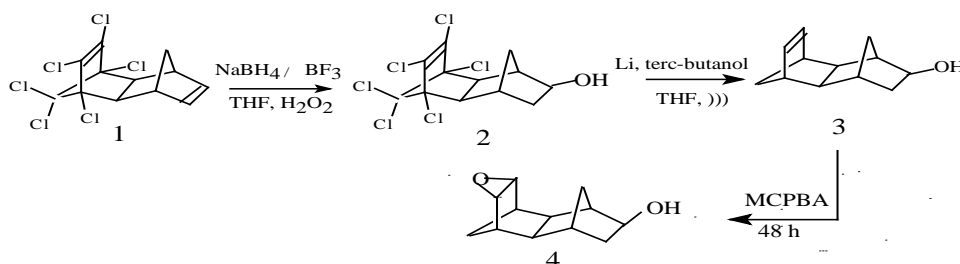
Sessão 19

Química Inorgânica Teórica

203

SÍNTESE DO ENDO-EXO TETRACICLICO [6.2.1.3^{3,6,0}2⁷]DODEC-9,10-EPOXI-4-ONA A PARTIR DO ALDRIN. *Pedro P. Hengen* (IC), *Alexandre A. M. Lapis*. (IC), *Adriana R. Polhmann* (PQ) e *Valentim E. U. Costa* (PQ) (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Rearranjos moleculares complexos em estruturas policíclicas possibilitam a síntese de novos compostos. A abertura de epóxidos tetracíclicos endo-exo, através destes rearranjos moleculares, fornece estruturas tetracíclicas exo-exo. Para estudar este rearranjo e a posterior utilização do produto exo-exo como ligante de catalisadores de metais de transição sintetizou-se o composto (4). A rota sintética abaixo descreve a obtenção desta estrutura a partir do *aldrin* (1).



Todos os intermediários foram caracterizados por Ressonância Magnética Nuclear de ^1H e ^{13}C . (CNPQ/FAPERGS)

204

SÍNTESE DE ENOL-LACTONAS ATRAVÉS DA REAÇÃO DE WITTIG. Marla Narciso Godoi e Dennis Russowsky (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

As γ -butirolactonas são uma classe de compostos carbo-oxigenados amplamente distribuídas na natureza e são conhecidas por apresentarem as mais variadas atividades biológicas. Vários métodos de síntese são descritos na literatura e neste trabalho pretende-se desenvolver uma nova metodologia rápida e eficiente para a preparação de sistemas enol-lactonas através da reação Wittig com anidridos carboxílicos. Tais sistemas, por apresentarem uma dupla ligação C=C exocíclica ao anel lactônico permitem que diferentes metodologias de redução estereosseletiva ou de hidroboração assimétrica possam ser empregadas com o intuito de controlar centros assimétricos gerados durante o curso da reação, permitindo a síntese de produtos naturais opticamente ativos que apresentem atividade biológica. Explorou-se as reações das fosforanas derivadas da bromoacetofenona e do bromoacetato de etila com os anidridos ftálico e succínico, obtendo-se em rendimentos razoáveis as respectivas enol-lactonas. Estes substratos serão submetidos às reações de redução estereosseletivas utilizando-se como agente redutor o complexo metálico Ru[BINAP] quiral que permitiria o controle da estereoquímica absoluta do centro assimétrico α -oxigênio do anel lactônico. As reações de hidroboração assimétricas poderiam levar a construção de intermediários sintéticos com um carbono oxigenado quiral na cadeia lateral, que seria necessário para a síntese quiral da (R)-Muricatacina. (FAPERGS, CNPq).

205

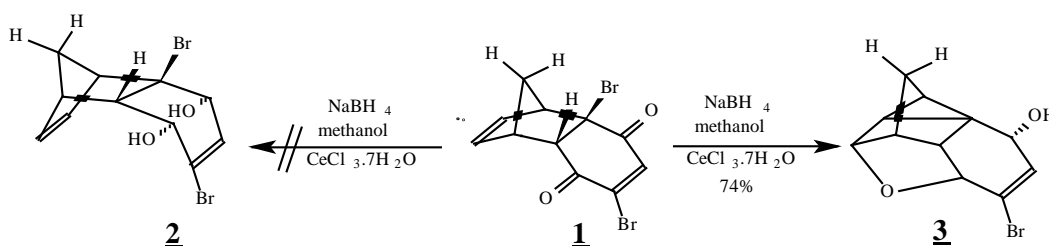
PREPARAÇÃO DA 2,3-DIAMINO-1,4-NAFTOQUINONA E SEU EMPREGO NA OBTENÇÃO DE BENZIMIDAZOLAS. Mariema Civa, Valter Stefani. (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Naftoquinonas são compostos largamente presentes na natureza e que possuem interesse sintético devido suas aplicações tecnológicas, principalmente como corantes. Muitas possuem propriedades biológicas: são antibióticos, anti-hemorrágicos ou anti-coagulantes. O objetivo desse trabalho é sintetizar novas benzimidazolas por condensação da 2,3-diamino-1,4-naftoquinona (V) com ácidos carboxílicos aromáticos, diferentemente substituídos. As benzimidazolas são compostos úteis como fármacos e para a preparação de novos materiais com utilização em opto-eletrônica. A rota parte da 2,3-dicloro-1,4-naftoquinona (II), composto preparado por processo similar ao descrito por Ulman, através da cloração do α -naftol. Reagindo-se a quinona (II) com azida sódica em DMF, obtêm-se a 2,3-diazida-1,4-naftoquinona (III), com rendimentos quantitativos, que sofre redução através da adição de ditonito de sódio sob atmosfera de nitrogênio e posterior oxidação com oxigênio do ar resultando na 2,3-diamino-1,4-naftoquinona (V), com um rendimento global de 70%. Para a obtenção das benzimidazolas foram estudadas, até o presente, as reações entre a quinona (V) e os seguintes derivados carboxílicos: o cloreto de 4-carboetoxi-2,5-dihidroxibenzoíla (VI) e os ácidos 2,5-dihidroxitereftálico (VII), salicílico (VIII) e 5-amino salicílico (IX). Entre os produtos testados, os melhores resultados ocorreram nas condensações entre a quinona (V) e os ácidos (VIII) e (IX), apresentando rendimentos satisfatórios. (PROPESQ-UFRGS, CNPq, FAPERGS).

206

SÍNTESE DO PENTACICLO [6.2.1.1^{6,9}.0^{2,7}.0^{2,10}] DODEC-6,9-OXO-5-BROMO-4-EN-3-OL "KATIENOL". Katia Wagner, Fernando D. P. Morisso e Valentim E. U. Costa (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Dentro dos estudos sobre compostos policíclicos realizados em nosso laboratório, a endo-2,5-dibromotriciclo[6.2.1.0^{2,7}]undeca-4,9-dien-3,6-diona (**1**) foi sintetizada para a obtenção do respectivo endo-diol (**2**), utilizado nas sínteses de aductos de Diels-Alder π -facialmente controladas. No entanto, a técnica utilizada para a obtenção do endo-diol ($\text{CeCl}_3/\text{NaBH}_4/\text{metanol}$) nos forneceu um sólido microcristalino e incolor que não apresentou o perfil do produto esperado. Este produto foi caracterizado como sendo o pentaciclo[6.2.1.1^{6,9}.0^{2,10}]dodec-6,9-oxo-4-en-3-ol (**3**).

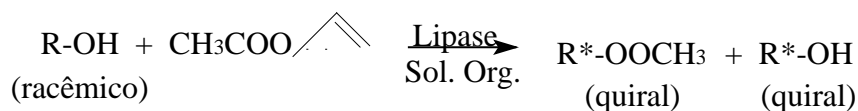


Apoio: CNPq, FAPERGS, CAPES

207

SOBRE A AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE LIPASES EM REAÇÕES DE TRANSESTERIFICAÇÃO DE ÁLCOOIS POLICÍCLICOS. Karen F. S. Canto, João Alifantes, Valentim E. U. Costa (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS)

Estruturas policíclicas tensas como aldrin e isodrin são compostos tóxicos que apresentam atividade biológica e conformação muito rígida, assim seus derivados podem servir como mapeadores de sítios ativos de enzimas. Foi avaliado o comportamento da lipase da *Candida rugosa* frente a reações de transesterificação de álcoois policíclicos clorados obtidos a partir de aldrin e isodrin. Estes ensaios enzimáticos também foram aplicados a outros álcoois policíclicos não-clorados sintetizados neste trabalho. As reações de transesterificação se processam conforme o esquema abaixo.

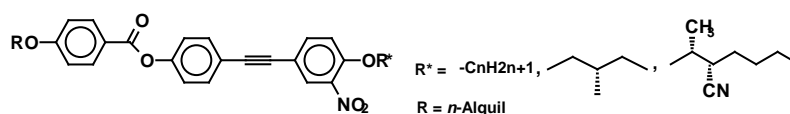


(FAPERGS, CNPq)

208

SÍNTESE DE CRISTAIS LÍQUIDOS QUIRAIS COM SUBSTITUINTE *o*-NITRO. José E. Braun (IC), Fernando Ely (PG) e Aloir A. Merlo (PQ) (Instituto de Química, UFRGS).

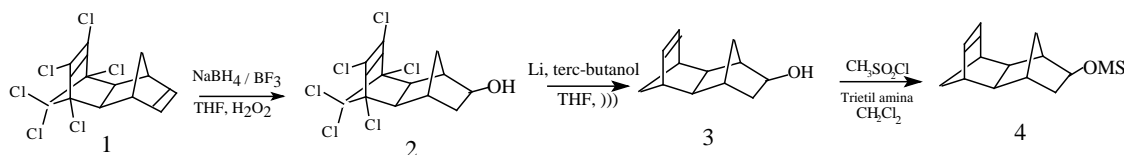
Nesta comunicação, nós desejamos informar nossos resultados obtidos na síntese de materiais líquido-cristalinos com substituintes *o*-Nitro. É de nosso interesse avaliar as propriedades mesogênicas deste tipo de arquitetura molecular com duas sub-unidades estruturais nitro e acetilênica. A presença de ligação tripla como elo de ligação entre os sistemas fenil permite maior polarizabilidade do sistema e ao mesmo tempo a relação orto dos grupos nitro e alcóxi pode ser utilizada para especular a aplicação em óptica não linear. A síntese iniciou a partir do bromofenol (nitração, seguida de alquilação) e forneceu o composto *p*-bromo-*o*-nitroalcóxi-benzeno. O reagente alquilante (R*) é um derivado quirral do (S)-(-)-2-metil-1-butilosilato; para o derivado cianohidrina, pretende-se utilizar estratégias de sínteses que serão desenvolvidas no decorrer do trabalho. A síntese dos derivados ácidos 4-*n*-alcóxi-benzóico foi feita através das reações de alquilação e hidrólise dos correspondentes ésteres. A etapa final é a reação de esterificação dos ácidos com os correspondentes tolanos quirais. (CNPq, Fapergs, Propesq)



209

SÍNTESE DO MESILATO TETRACÍCLICO ENDO - EXO A PARTIR DO ALDRIN. José E.D. Martins, Valentim E. U. Costa (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Sistemas policíclicos constituem-se em excelentes ligantes para catalisadores homogêneos metálicos. Os catalisadores a base de Rh são muito utilizados na hidrogenação seletiva de olefinas pró-quirais. O aldrin (1) é utilizado como matéria prima na obtenção de policíclicos assimétricos. Neste trabalho, foi realizada a síntese do mesilato tetracíclico endo-exo (4) a partir do aldrin (1), conforme esquema abaixo:



Os produtos foram purificados por cromatografia de coluna em sílica gel 60 eluídos com gradiente de acetato de etila e hexano e caracterizados por RMN-¹H. Através de (4) serão realizadas reações de substituição nucleofílica utilizando-se reagentes do tipo: $\phi_2\text{P}^+$, CN⁻, Br⁻ e Cl⁻. (CNPq e FAPERGS)

210

SÍNTESE DE COMPOSTOS ENAMINOCARBONÍLICOS E DA NOR-ALLOSEDAMINA. Brenno Amaro da Silveira Neto e Dennis Russowsky (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS)

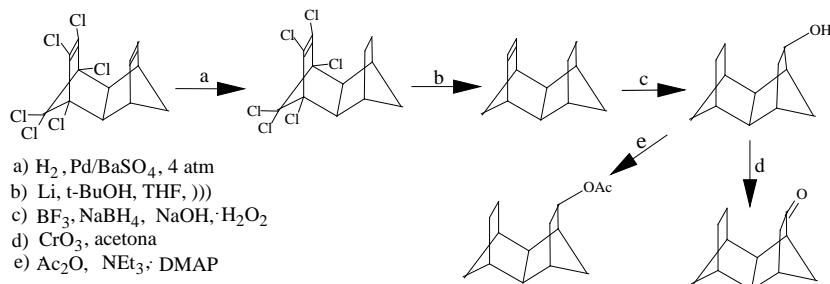
Nos últimos anos, o interesse no desenvolvimento de estratégias sintéticas estereocontroladas tem assumido um papel central na preparação de substâncias opticamente ativas, principalmente na área de fármacos e outras substâncias com atividade biológica. Reações de redução assimétrica de olefinas e/ou de carbonilas tem sido largamente empregadas com o intuito de controlar a estereoquímica absoluta de novos centros assimétricos. Nosso interesse está centrado no estudo das reações de redução assimétrica de duplas ligações C=C e C=O de compostos enaminocarbonílicos. As reações de Wittig, tradicionalmente usadas para a formação da ligação C=C não foram muito eficientes nas reações com imidas e lactamas. Assim, a preparação dos sistemas enaminocarbonílicos foi alcançada através da Reação de Eschenmoser com os tioderivados da γ -butirolactama e da, respectivamente, que foram obtidos com o Reagente de Lawenson. Desta maneira foram sintetizado a enaminocetona derivada da δ -valerolactama e da bromoacetofenona que foi submetida à reação de redução exaustiva com NaBH₄ permitindo obter o aminoálcool correspondente com estereoquímica relativa ANTI, o que se constitui na síntese racêmica da nor-alosedamina, um diastereoisômero do alcalóide natural Sedamina. Para a preparação da Sedamina natural na sua forma opticamente ativa pretende-se utilizar como agente redutor o complexo metálico Ru[BINAP] quirral o que permitiria a obtenção da (-)-Sedamina. Com base nos resultados promissores obtidos até o momento, espera-se desenvolver uma nova abordagem sintética para a síntese quirral de moléculas quirais com atividade biológica. (FAPERGS, CNPq).

211

SÍNTESE E RMN DE ¹⁷O DE ESTRUTURAS TETRACÍCLICAS DERIVADAS DO ALDRIN E DO ISODRIN. Aline G. Nichele e Valentim E. U. Costa (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Sistemas tetracíclicos derivados dos inseticidas *isodrin* (endo-endo) e *aldrin* (endo-exo) apresentam estruturas bastante rígidas. Em função desta particularidade, estudou-se o efeito da tensão estrutural e da configuração dos anéis sobre os deslocamentos químicos em RMN-¹⁷O, em álcoois, cetonas e acetatos provenientes destes precursores. Esses derivados foram sintetizados utilizando-se uma mesma metodologia, conforme rota sintética apresentada abaixo, tendo, no caso, como precursor o

isodrin, que - através das etapas “c”, “d” e “e” - fornece, respectivamente, o álcool, a cetona e o acetato de configuração endo-endo analisados (CNPq, FAPERGS, PROPESQ).



212

ESTUDO COMPUTACIONAL DA FOTOFÍSICA DO 4-(2'-BENZOAZOLIL)-2,5-DIIDROXIBENZOATO DE ETILA. Maximiliano Segala, Dione Silva Correa e Valter Stefani (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, CESUP, UFRGS).

Compostos orgânicos do tipo 2(2'-hidroxifenil)benzazolas apresentam grande interesse fotofísico, pois emitem luz fluorescência com grande deslocamento de Stokes devido a um significant rearranjo do sistema de elétrons π causado por uma transferência prótonica intramolecular no estado excitado. Tais compostos têm sido utilizados em geração de laser de corante, preparação de novos materiais com propriedades de ótica não linear, análise de sistemas biológicos e estudos em química computacional. Medidas espectroscópicas experimentais utilizando diversos solventes demonstraram grande solvatocromismo nas medidas de emissão do 4-(2'-benzoxazolil)-2,5-diidroxibenzoato de etila, o que sugere uma separação de carga nesse sistema. Desta forma o estudo computacional da fotofísica do referido composto foi realizado com o objetivo de elucidar tal comportamento, explicando os resultados experimentais. A otimização das geometrias foi feita pela utilização do método semi-empírico AM1 implementado no pacote MOPAC93. A simulação dos dados espectroscópicos de absorção e de emissão foi realizada empregando-se os métodos semi-empíricos INDO/S-CI e HAM/3. Todos os cálculos foram realizados em uma SiliconGraphics Origin 200 e num Cray Y-MP2E. Os cálculos apresentam grande concordância com os dados experimentais. Evidenciou-se a presença de espécies com separação de cargas, as quais desempenham um papel importante na fotofísica dos tautômeros envolvidos. Da mesma forma a estabilidade termodinâmica teórica das referidas estruturas mostrou-se concordante com os dados experimentais. (PROPESQ-UFRGS, CNPq, FAPERGS)

213

ESTUDO TEÓRICO DE BENZAZOLAS ELETROLUMINESCENTES. Eduardo F. Laschuk, Paolo R. Livotto (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

A pesquisa em materiais orgânicos eletroluminescentes é relativamente recente, porém é uma área de grande interesse acadêmico e industrial. O interesse acadêmico abrange questões tais como os mecanismos de condução elétrica, injeção de carga, emissão luminosa, degradação e semicondutividade. O interesse industrial está na produção de uma grande variedade de produtos baseados em filmes eletroluminescentes, tais como iluminação portátil, mostradores alfanuméricos, telas de vídeo coloridas para computador e televisão, entre outros. Este trabalho tem o objetivo de estudar teoricamente as propriedades eletroluminescentes do bis-2-(*o*-hidroxifenil)benzoxazolato de zinco, e, após, outros compostos assemelhados (os benzotiazolatos e benzoimidazolatos correspondentes, de zinco e outros metais). A metodologia de pesquisa envolve, num primeiro momento, a determinação da geometria destas moléculas por cálculos semi-empíricos (métodos PM3 e MNDO/d) realizados no CESUP. Após, realizam-se cálculos semi-empíricos das transições eletrônicas (método INDO/S). Na eletroluminescência, o campo elétrico promove diretamente as transições eletrônicas, as quais são previstas por nossos cálculos. Podemos assim fazer previsões sobre o espectro de emissão da molécula. Já fizemos cálculos da geometria do bis-2-(*o*-hidroxifenil) benzoxazolato de zinco e de suas transições eletrônicas *in vacuo*. Estamos agora trabalhando para fazer estes cálculos considerando o sistema em solução. Estamos empregando o método do campo de reação, em que se simula o sistema dentro de uma cavidade esférica do solvente. Estamos também trabalhando com um método misto, em que a molécula central é solvatada por algumas moléculas, estando todo o sistema numa cavidade esférica. (CNPq/FAPERGS)

214

UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS DE MODELAGEM MOLECULAR NO ESTUDO DA DUPLA INDUÇÃO ASSIMÉTRICA NA REAÇÃO DE ALQUILAÇÃO DESRACEMIZANTE VIA IMINAS QUIRAIS. Doriane Sacheto^a, Paulo A. Netz^b e Eduardo R. de Oliveira^a (^a Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ^b Departamento de Química, Universidade Luterana do Brasil).

A reação de alquilação desracemizante via iminas quirais tem sido utilizada em nosso grupo de pesquisa como método de preparação de sesquiterpenos opticamente ativos com interesse biológico¹. Em 1993², descrevemos a influência de um carbono quiral pré-existente no substrato nos resultados de indução assimétrica na reação entre a metilvinilcetona e as enaminas diastereoisoméricas obtidas por condensação entre a (*R*)-dihidrocarvona (*R*)- e (*S*)-metilbenzilamina. Observa-se que na reação da enamina (*R,S*) o aduto de Michael é obtido com um e.d. $\geq 95\%$ (caso *matched*). Já com a enamina (*R,R*), observa-se uma sensível redução da diastereosseletividade (e.d. = 58%, caso *mismatched*). A explicação deste resultado sem precedentes deve provavelmente ter origem em problemas conformacionais devido a presença do substituinte isopropenila. Neste trabalho nos propomos a estudar este problema utilizando cálculos de mecânica molecular com vistas a obter subsídios para a explicação da diastereosseletividade desta reação. A modelagem computacional utilizando métodos de mecânica molecular representa uma ferramenta no estudo teórico, que embora não tão precisa quanto cálculos quânticos (*ab-initio*, semi-empírico ou DFT), permite o estudo de energias relativas de isômeros, bem como o mapeamento de barreiras torsionais e um estudo conformacional. Preliminarmente estamos estudando as energias conformacionais relativas das enaminas da dihidrocarvona, para desta forma estudar as posições de equilíbrio entre tais isômeros para a seguir podermos discutir as diferentes possibilidades de ataque do

eletrófilo. Refs. 1) C. Viegas Jr., E.R. de Oliveira, B.S.M. Tenius, *Anais do V Encontro da SBQ Sul*, Porto Alegre, 1997; 2) B.S.M. Tenius, E.R. de Oliveira e H.M.C. Ferraz, *Tetrahedron:Asymmetry* **1993**, 4, 633. (FAPERGS)

215

MODELAGEM E PREPARAÇÃO DE BIS-BENZAZOLAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVOS ÓPTICOS. Sandro Hillebrand, Maximiliano Segala, Dione Silva Correa, Valter Stefani (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Matrizes fotocondutoras dopadas com moléculas orgânicas têm sido utilizadas no estudo e desenvolvimento de novos sistemas de armazenamento e transporte de dados, biosensores e outros dispositivos ópticos. Compostos da família das 2,5-bis(benzazolil)hidroquinonas são conhecidos por suas propriedades fotofísicas, de grande interesse em sistemas ópticos, e estabilidades térmica e fotoquímica. O objetivo deste trabalho é a modelagem de derivados dessa família, que apresentem grande momento de dipolo e atividade óptica não linear. Utilizando a química computacional como ferramenta para a modelagem molecular e previsão de propriedades físico-químicas, selecionaram-se alguns compostos para posterior síntese, purificação e teste de suas potencialidades. Para a otimização das estruturas e o cálculo dos parâmetros indicativos das propriedades enfocadas, utilizou-se o operador AM1 implementado no pacote Mopac93. Os cálculos, semi-empíricos, mostram bons resultados para bis-benzazolilhidroquinonas com substituintes eletrodadores e aceptores nas posições 5' e 5". Para a preparação dos compostos utilizou-se metodologia sintética similar à já descrita por nosso grupo em trabalhos anteriores. Os resultados da síntese, caracterização e testes em materiais dopados serão divulgados oportunamente (CNPq, FAPERGS, PROPESQ e CESUP).

Sessão 20 Microeletrônica

216

USO DE APLICAÇÕES CGI CONSTRUÍDAS EM JAVA NO PROJETO CAVE. Daniel d'Utra Gralewski, Leandro Soares Indrusiak, Ricardo Augusto da Luz Reis (Instituto de Informática, UFRGS).

Este trabalho visa o desenvolvimento de aplicações CGI para serem utilizadas no Projeto Cave, um ambiente de concepção de circuitos integrados baseado em WWW. As aplicações CGI, escritas em Java e chamadas de Servlets, devem ser responsáveis pela captura de dados necessários para a execução remota de ferramentas, como arquivos ou parâmetros de forms de páginas html; pela execução da ferramenta e pela captura e envio para o cliente da resposta gerada. Estas ferramentas devem ser rodadas, de acordo com o ambiente proposto no projeto, em um servidor remoto por possuírem baixa interatividade com o usuário. Além disso, fez-se necessário, para uso dos servlets, o estudo e gerenciamento de um Java Web Server

217

PROJETO DE CÉLULAS BÁSICAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS MISTOS CMOS ANALÓGICO-DIGITAIS. Fernando Paixão Cortes, Rodrigo Cardozo, Sergio Bambi (Instituto de Informática, UFRGS)

O projeto de circuitos integrados envolve grande complexidade e a integração sistemas de milhares a milhões de transistores por função. Uma tendência importante é a integração de módulos e funções analógicas com circuitos digitais no mesmo chip. Neste projeto utilizamos as ferramentas básicas de projeto de células, incluindo editores de leiaute, extratores e simuladores elétricos do sistema de CAD Tanner. Células básicas analógicas serão constituídas, utilizando-se da metodologia sea-of-transistors, tais como amplificadores operacionais (AmPop), comparadores, integradores e conversores A/D com reduzido consumo de um sistema misto de micropotência analógica-digital em tecnologia CMOS digital. Exemplos de células digitais em CMOS 0.8mm e células analógicas desenvolvidas no Grupo de Microeletrônica serão mostrados (CNPq/UFRGS).

218

DESCRIÇÃO DE UM MICROPROCESSADOR EM VHDL. Felipe Rocha da Silva, Fernando Gehm Moraes (Instituto de Informática, PUCRS).

Este trabalho tem por objetivo implementar um processador simples, descrito à partir da linguagem de descrição de hardware VHDL. Uma vez concluída e validada esta descrição, este trabalho poderá ser utilizado como um módulo (*core*) em estudos de arquiteturas reconfiguráveis, partição hardware-software e ASIPs, a serem implementados em dispositivos programáveis tipo FPGA, e aplicações onde o estudo de arquiteturas é necessário. A CPU segue o Modelo de Von Neumann: bloco de controle e bloco de dados (8 bits), com utilização de registrador acumulador na ULA. A descrição VHDL modela o bloco de dados estruturalmente (registradores, multiplexadores, barramentos e ULA) e o bloco de controle comportamentalmente (processos para decodificação da instrução e geração dos micro-comandos). Para simular esta descrição foi utilizado o software Active-VHDL. Para a validação do código gerado, foi implementado um *test bench* que tem por objetivo avaliar o funcionamento da arquitetura através da instanciação da CPU e a modelagem de uma memória externa, contendo o código objeto a ser executado. O processador está operacional, executando programas armazenados nesta memória. Assim, este trabalho contribui para o aprendizado de implementação de arquiteturas de processadores em um nível alto de abstração. Esta técnica permite desenvolver circuitos rapidamente, com um alto grau de confiabilidade. A próxima etapa do trabalho será a implementação física em dispositivos FPGAs. Para isto serão utilizados os softwares FPGA Express (Synopsys) e XACT (Xilinx). Resultados preliminares indicam uma utilização de 150 blocos lógicos necessários para implementar este processador. Considerando-se que o FPGA utilizado contém 512 blocos lógicos, é possível então implementar um sistema digital completo neste dispositivo. (CNPq/PUCRS).

219

PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO DSP-FPGA. Felipe R. Silva, Maurício S. Barrios, Fernando G. Moraes (Instituto de Informática, PUCRS).

Este projeto tem por objetivo criar os módulos de comunicação entre o FPGA e o processador, integrados na placa de prototipação LIRMM. Esta placa contém um processador DSP C40 e dois FPGAs XC4013, com 128Kb cada. Os módulos, *emissão e recepção*, têm como função interligar o processador ao FPGA, de maneira transparente ao projetista. Desta

forma, no FPGA teremos três módulos: emissão, recepção e a aplicação, todos descritos em VHDL. Os barramentos de comunicação entre os dois dispositivos é de 8 bits. Assim, o Bloco de Emissão, que recebe do circuito implementado no FPGA (aplicação) uma entrada de dados de 32 bits, emitirá sincronamente ao C40 palavras de 8 bits pelo barramento de comunicação. O circuito implementado no FPGA armazena o resultado do processamento no bloco de emissão, e o envio dos dados é comandado pelo processador. Uma vez terminado o envio de 4 palavras de 8 bits, o bloco de emissão envia um sinal ao circuito, indicando que é possível enviar uma nova palavra de 32 bits. O Bloco de Recepção tem por função disponibilizar ao circuito no FPGA uma palavra de 32 bits. O processador envia a este bloco 4 palavras de 8 bits. O controle deste módulo é responsável pela contagem do número de palavras recebidas, gerência dos sinais de interface com o processador e sinalização ao circuito que há palavra disponível para processamento. Pelo lado do processador, esta comunicação é gerenciada por rotinas descritas em linguagem C, com entrada e saída mapeadas em memória. O procedimento para envio e recepção dos dados pelo processador consiste basicamente em escrever variáveis de 32 bits nos endereços definidos para a comunicação. Este protocolo de comunicação está operacional, permitindo o desenvolvimento de projetos de sistemas digitais envolvendo hardware e software (hardware-software codesign). (CNPq/PUCRS).

220

FERRAMENTA DE POSICIONAMENTO NO FLUXO DE PROJETO PARA FPGAS. *Rodrigo Santana, Fernando Moraes* (Instituto de Informática, PUCRS)

O objetivo de nosso projeto é o desenvolvimento de uma estratégia de posicionamento para dispositivos programáveis (FPGAs), visando melhor desempenho elétrico do circuitos. O ponto chave em um posicionamento de FPGAs é a redução do comprimento das conexões, pois assim o número de chaves inseridas em cada rede é minimizada. Este trabalho compreende as seguintes etapas: (i) adaptação da ferramenta de posicionamento do sistema de síntese TROPIC; (ii) avaliação do desempenho deste algoritmo em FPGAs; (iii) inserção de funções custo específicas para FPGAs no algoritmo de posicionamento utilizado. O algoritmo de posicionamento utilizado é baseado em bi-partição de grafos, com corte mínimo e propagação de restrições entre quadrantes. A única alteração significativa no algoritmo foi considerar todas as células com mesma largura e controle do número de blocos por linha de CLBs. O método inicial de avaliação consistirá de: (1) obter o arquivo mapeado e posicionado (ferramenta XILINX) em formato *lca*, denominado POS1; (2) substituir o posicionamento original, pelo posicionamento TROPIC, descrição denominada POS2; (3) rotear ambas descrições, POS1 e POS2, com o roteador da XILINX e avaliar o atraso do caminho crítico. Espera-se um atraso menor, pois o nosso algoritmo tende a gerar soluções com uma menor densidade de interconexões. A segunda etapa de avaliação consiste em comparar o nosso posicionador em relação ao posicionador acadêmico VPR. O método de comparação será feito através do roteador que está sendo desenvolvido pelo grupo. Assim, poderemos ter informação detalhada de densidade de trilhas e zonas de congestão. Estas duas avaliações, com base em atrasos de caminho crítico e densidade de roteamento guiarão a terceira fase do trabalho, que é o ajuste do algoritmo para dispositivos FPGA (CNPq/PUCRS).

221

ROTEAMENTO PARA DISPOSITIVOS FPGA. *Wagner Fontes dos Reis Machado, Fernando Gehm Moraes.* (PUC/RS)

Este resumo apresenta a implementação de um algoritmo de roteamento para dispositivos programáveis FPGAs, com arquitetura de blocos lógicos e canais horizontais e verticais de roteamento, interligados por “caixas de chaves”. Esta arquitetura será posteriormente generalizada para os dispositivos FPGA Xilinx. Foi implementada uma versão modificada do algoritmo Maze, para roteamento de redes multi-ponto. Para a implementação das estrutura de dados foi utilizada a biblioteca LEDA, a qual disponibiliza funções para operações com listas, grafos e dicionários. Cada rede é roteada seqüencialmente. À partir da origem da rede são lançadas frentes de onda em todas as direções, até que se encontre o destino mais próximo. Deste ponto é realizada a retro-propagação, realizando-se assim a conexão entre os primeiros 2 pontos da rede. O processo é repetido para os demais pontos da rede, porém a frente de onda é propagada em todas as direções tendo como origem a conexão já realiza (todas as arestas da rede), realizando-se novamente a retro-propagação. Esta é a nossa maior contribuição, o método para rotear redes multi-pontos, denominado *propagação de aresta*. Também está implementado o processo denominado “rip-up and re-route”, o qual consiste em desfazer o roteamento e reiniciá-lo, caso alguma(s) rede(s) não tenha(m) sido roteada(s). O procedimento consiste em realizar o algoritmo e anotar as redes não roteadas. Uma vez concluída a iteração corrente do processo de roteamento, coloca-se no topo da lista de redes as não roteadas, limpa-se a estrutura de dados e reinicia-se o processo. Após o término da implementação da versão inicial do algoritmo será utilizada programação concorrente (multi-thread) para diminuir o tempo de processamento. Resultados preliminares, comparando-se o nosso protótipo ao roteador acadêmico VPR, indicam uma reduzida ocupação de trilhas, com densidades de conexão semelhantes entre os dois roteadores. (CNPq/PUCRS).

222

GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE LEIAUTE DE PORTAS CMOS COMPLEXAS. *Carlos H. G. Hassmann, André I. Reis, Ricardo R. A. L. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

O projeto de um circuito integrado é normalmente dividido em diferentes estágios devido à sua complexidade. A última etapa de projeto antes da fabricação é a síntese do leiaute final do circuito integrado, conhecida como síntese física. Esta síntese se caracteriza pelo posicionamento e pelo roteamento de elementos físicos, que resulta em um conjunto de elementos geométricos caracterizando a planta baixa final do circuito integrado. No caso específico da síntese de leiaute de portas CMOS complexas, este processo se caracteriza pela posicionamento e roteamento de um conjunto de transistores CMOS representando funcionalidades específicas. A particularidade do método proposto é de considerar a geração do leiaute das portas de modo a obter células com altura mínima ao invés de obter células com área mínima. Esta particularidade visa a obtenção de uma biblioteca de células com altura mínima (igual à altura da maior célula). O número de portas complexas considerando-se uma restrição de número de transistores em série é finito, e este trabalho visa definir um limite inferior para a altura, largura e área de cada uma das 3503 diferentes células com até quatro transistores em série. O algoritmo desenvolvido considera reordenamento de transistores e os resultados obtidos até o momento indicam que o método proposto é satisfatório por considerar a minimização da altura (representada pelo número de trilhas necessárias ao roteamento) das portas complexas e não somente da largura (representada pelo número de quebras na camada de difusão). A ferramenta esta sendo desenvolvida em linguagem C++ (CNPq/UFRGS).

223

DECOMPOSIÇÃO FUNCIONAL DE CIRCUITOS LÓGICOS COMBINATÓRIOS. *Fabiano S. Kerber, André I. Reis, Ricardo R. A. L. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

O projeto de um circuito lógico é, normalmente, dividido em diferentes etapas devido à sua complexidade. Uma dessas etapas consiste em isolar sub-expressões comuns ao conjunto de equações Booleanas que compõem o circuito. A identificação de sub-expressões comuns permite uma redução no “tamanho” do circuito final devido ao melhor aproveitamento de elementos lógicos que podem ser úteis para a implementação de diversas equações Booleanas. A etapa de identificação e isolamento de sub-expressões comuns é normalmente conhecida como decomposição funcional. Os métodos existentes para decomposição funcional são normalmente baseados em duas abordagens. A primeira e mais utilizada é baseada na divisão algébrica ou Booleana entre equações representadas como soma de produtos ou produto de somas multi-nível. Este método é altamente dependente da forma como as equações são escritas inicialmente. A segunda e menos usada abordagem para decomposição funcional é baseada na representação da funcionalidade das equações sob a forma de mapas de Karnaugh ou de BDDs (*Binary Decision Diagrams*, em inglês) ordenados. O problema deste método é o tamanho das representações usadas. O método que está sendo proposto tenta eliminar os pontos fracos das duas abordagens precedentes, usando uma estrutura do tipo BDD não ordenada que tem um tamanho comparável as equações Booleanas mas é menos dependente da descrição inicial. O método está sendo implementado em linguagem C++ e o protótipo demonstra resultados dentro do esperado (CNPq/UFRGS).

224

IMPLEMENTAÇÃO DE UM ALGORITMO CONFIÁVEL E EFICIENTE PARA ASSINALAMENTO DE CONEXÕES. *Renato Fernandes Hentschke, Marcelo de Oliveira Johann, Ricardo Reis.*(Grupo de Microeletrônica – Instituto de Informática – UFRGS)

A geração de leiaute de um circuito integrado é decomposta em um grande conjunto de problemas matemáticos e computacionais específicos. Alguns destes problemas consistem em um assinalamento. No sistema de roteamento GAROTA do projeto AGATA, o assinalamento OTPA pode ser definido da seguinte maneira: sejam *Top* e *Bottom* dois vetores de terminais a se conectar com um único vetor *Under*. O problema a ser resolvido é um assinalamento dos terminais dos vetores *Top* e *Bottom* a posições do vetor *Under*, levando em conta que o roteamento deve ser possível sem cruzamento de conexões. Para solucionar o problema, foi utilizado um método conhecido como *backtracking*, que tenta todas as possibilidades de assinalamento até resolver o problema; se necessário, desfaz assinalamentos. Este método garante que, existindo uma solução para o problema, ela será encontrada, mas pode necessitar de tempo exagerado para descobrir quando o problema não tem solução. Foi feita, então, uma otimização para deduzir uma solução impossível, limitando o número de assinalamentos desfeitos em θ . Após a especificação de um determinado valor de θ , cabe modelar com maior exatidão qual a máxima densidade de terminais para qual o algoritmo encontra solução. Para isto, foi desenvolvida uma ferramenta que gera exemplos randômicos. O algoritmo implementado é aplicável a três outros problemas de menor dificuldade que ocorrem no sistema GAROTA. Garantindo encontrar solução para os problemas que apresentam uma determinada densidade máxima, é possível gerar circuitos mais densos, com menor área dos que eram gerados com um algoritmo mais simples. A próxima etapa é modificar a ordem das tentativas de assinalamento em *Under*, de forma a conseguir os melhores assinalamentos em termos de área, velocidade e principalmente solucionabilidade do problema de roteamento global do circuito.

225

VERIFICAÇÃO E ELIMINAÇÃO DE REDUNDÂNCIAS EM EXPRESSÕES LÓGICAS. *Tiago P. Camargo, André I. Reis, Ricardo R. A. L. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

Expressões lógicas representadas em álgebra Booleana podem conter redundâncias de escritura. Por exemplo, a função $a+a'$ é sempre verdadeira para todo e qualquer valor da variável a . Expressões que são sempre verdadeiras independentemente dos valores assumidos por suas variáveis são conhecidas como tautologias. Este estudo visa identificar e remover as redundâncias de uma expressão lógica multi-nível. A motivação para este processo é que a diminuição do “tamanho” das equações lógicas necessárias para representar uma função lógica vai resultar em circuitos menores para a mesma funcionalidade. O método utilizado parte de uma representação lógica sob a forma de um grafo de decisão binária (*BDD – Binary Decision Diagram*, em inglês). Os caminhos deste grafo são avaliados de modo a verificar se todas as arestas do grafo podem ser atingidas, considerando-se os valores das variáveis ao longo do caminho. As arestas que não podem ser visitadas não contribuem para a funcionalidade da equação representada no grafo e portanto podem ser removidas. Uma particularidade do grafo utilizado é que existe uma correspondência direta entre as arestas do grafo e os transistores do circuito final. A remoção de arestas do grafo representa então a remoção de transistores do circuito que será implementado. Esta redução do número de arestas leva a uma minimização do número de transistores necessários à implementação de um dado circuito. Os resultados obtidos demonstram uma redução significativa do número de transistores devido à eliminação de redundâncias na funcionalidade do circuito. O método proposto está sendo implementado em linguagem C++ (CNPq/UFRGS).

226

ESTUDO SOBRE A SENSIBILIZAÇÃO DE CAMINHOS EM SOMADORES CMOS. *Guilherme D. Pizzol, José L. Guntzel, Ricardo R. A. L. Reis* (Instituto de Informática –UFRGS)

A estimação do atraso máximo de circuitos CMOS é crucial para a determinação de sua máxima frequência de funcionamento. Esta estimativa deve ser realizada antes da fabricação do circuito, uma vez que o custo de eventuais falhas é extremamente alto. Por esse motivo, e em função da demanda por circuitos cada vez mais rápidos é importante o desenvolvimento de ferramentas de CAD que permitam determinar o máximo atraso de um circuito CMOS de maneira rápida e com precisão aceitável. Simulação, no nível lógico, de chaves ou elétrico, foi utilizada por muitos anos. Entretanto, com o aumento da complexidade dos circuitos, o uso de simulação passou a ser impraticável, não somente pelo grande tempo de execução, mas sobretudo, por necessitar que o usuário forneça os estímulos de entrada (vetores). Análise de timing surgiu, então, como uma alternativa à simulação: o circuito é modelado como um grafo acíclico direto e os caminhos de maior atraso são listados por algum algoritmo apropriado. Entretanto, nem todos caminhos de um circuito podem ser capazes de permitir a passagem de uma transição de sinal. Tais caminhos jamais serão responsáveis pelo atraso do circuito, sendo chamados caminhos não sensibilizáveis. Desta forma, uma ferramenta de análise de timing que pretenda fornecer uma estimativa acurada do atraso máximo do circuito deve testar a sensibilização dos caminhos traçados, pois mesmo o caminho topológico de maior atraso pode

não ser sensibilizável. Como um primeiro passo para a implementação de algoritmos de teste de sensibilização, este trabalho revisa os efeitos da presença de caminhos não sensibilizáveis em circuito somadores do tipo carry skip. (CNPq – UFRGS)

227

DESENVOLVIMENTO DE UM CONVERSOR PARA VIABILIZAR A SÍNTESE DE CIRCUITOS INTEGRADOS A PARTIR DE UMA DESCRIÇÃO VHDL. *André L. L. Serpa, Fernanda G. de Lima, Ricardo Reis.* (Grupo de Microeletrônica, Instituto de Informática, UFRGS)

A ferramenta Ágata, desenvolvida pelo grupo de Microeletrônica, realiza a síntese de circuitos integrados baseada em uma matriz gate array. A entrada desta ferramenta pode ser feita de duas formas: por um editor de esquemático ou por uma descrição textual. Os circuitos grandes e complexos são normalmente escritos na linguagem VHDL. A ferramenta MaxPlus II da Altera permite compilar essa descrição e gera uma nova descrição no formato EDIF. Foi desenvolvido um conversor que lê uma descrição em formato EDIF e gera um arquivo em uma descrição a nível de portas lógicas (EDIF⇒SIM). O conversor, em linguagem C, lê a saída do conversor EDIF⇒SIM analisando as funções incoerentes (ex: nor1, or1), eliminando-as (pois nor1=inversor e or1=fio) e gerando um arquivo de entrada para uma ferramenta que faz o mapeamento tecnológico (SIS). O Ágata é uma ferramenta de síntese de circuitos integrados baseada em uma biblioteca (inv, nand2, nand3, nand4, nor2, nor3, nor4, xor2, nxor2, mux2:1, mux4:1, latchr, latchr). A descrição a ser lida pelo conversor poderá ter infinitos tipos de portas lógicas, sendo portanto necessário fazer um mapeamento tecnológico desta descrição para que contenha apenas funções relativas às portas lógicas existentes na biblioteca Ágata. Desta forma, a partir de uma descrição na linguagem VHDL será possível implementar circuitos integrados complexos utilizando a ferramenta Ágata. (CNPq).

Sessão 21 Geociências IV

228

GEOCRONOLOGIA DA ZONA DE CISALHAMENTO TRASCORRENTE DORSAL DE CANGUÇU, R.S. : UM ESTUDO PRELIMINAR. *Luiz Fernando Grafulha Morales, Edinei Koester, Leondres D. de Oliveira, Luís Alberto D. Fernandes, Ênio Soliani Jr.* (Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O Escudo Sul-rio-grandense tem sido alvo de investigações geocronológicas como auxílio ao estabelecimento de sua história geológica, associando-se as idades obtidas, pelos diversos métodos, aos dados de petrologia ígnea e metamórfica, geologia estrutural e geofísica. Dentro desse contexto, está sendo desenvolvido um amplo projeto que visa a obtenção de idades de granitóides relacionados com a Zona de Cisalhamento Transcorrente Dorsal de Canguçu (ZCTDC), na porção leste do escudo, do qual fazem parte as investigações que ora se apresentam. Em zircões separados dos gnaisses Arroio dos Ratos, da região de Encruzilhada do Sul, e com o objetivo de determinar-se a viabilidade dos mesmos para a datação pelo método U/Pb, estudou-se a morfologia internas dos referidos minerais com o emprego de microsonda eletrônica. Com isso, foi possível visualizar a existência de núcleos e porções zonadas, inclusões e zonas metamictizadas, consequentes das variações nos teores de Si, Zr, Hf, U e Y. Para a obtenção dos cristais foram feitos os seguintes procedimentos: moagem e peneiração da amostra na fração escolhida; separação em líquidos densos (bromofórmio) e separação manual através de lupa e pinça. Na microsonda eletrônica obtiveram-se imagens de catodo-luminescência e elétrons retro-espalhados (ERE) de zircões, que apresentaram a forma ígnea bem preservada, com relações variadas de porções ígneas originais e porções metamórficas, estas principalmente nas bordas. Isso é evidenciado nas imagens de catodo-luminescência onde se têm o núcleo claro e a borda escura. Processos de metamictização ocorrem de forma restrita em alguns cristais. Assim, a caracterização de cristais com áreas homogêneas no núcleo e nas bordas, indica a efetiva viabilidade dos gnaisses Arroio dos Ratos para a datação pelo método SHRIMP (*Sensitive High-Resolution Ion MicroProbe*), a ser realizada em laboratório especializado da Austrália, quando se espera a obtenção das idades ígnea e metamórfica representadas nos núcleos e bordas dos minerais (CNPq-PIBIC, CAPES).

229

GEOLOGIA ESTRUTURAL FOLHA PAULO SALDANHA, SE DE RONDÔNIA. *J. L. Luft Jr.¹, F. Chemale Jr.¹, G. Rizzotto², E. F. de Lima¹* 1 IG/UFRGS 2 CPRM-RO

A área deste trabalho abrange a Folha topográfica Paulo Saldanha (1:100.000), situada na porção sudeste do estado de Rondônia, cujo mapeamento básico foi realizado no Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil (PLGB) da CPRM (RO). O presente trabalho tem como objetivo a análise estrutural descritiva e cinemática das estruturas secundárias em rochas para e orto derivadas metamorfisadas em fácies anfíbolito superior. Estas rochas estão agrupadas principalmente na Sequência Metavulcano-Sedimentar Nova Brasilândia (gnaisses calcissilicáticos e anfíbolitos) e no Complexo Granulítico Santa Luzia (metagabros). Além disso, ocorrem ainda corpos granitóides sin a tardi-tectônicos pertencentes à Suíte Granítica Rio Pardo. Através da análise das imagens de satélite e distribuição dos corpos de rocha em mapa, pode-se definir que as rochas da região apresentam seus limites fortemente controlados por estruturas geradas em período de tectônica compressiva (empurrões frontais e oblíquos, transcorrências, falhas e fraturas) com padrões N80°W/70°NE (S₁) e E-W/90° (S₂). Com base nesta análise regional, foram caracterizados quatro domínios estruturais, os quais foram definidos pela a orientação dos elementos estruturais mesoscópicos planares e lineares (exemplo: foliação, lineação mineral, eixo de dobra, etc.). Os registros litológicos e estruturais permitem estabelecer que a evolução tectônica da área relaciona-se a um cinturão de cisalhamento gerado por um evento compressional principal com direção máxima de compressão SW-NE (CNPq-PI/UFRGS).

230

CONDIÇÕES DE METAMORFISMO NA PORÇÃO LESTE DO ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE *Felipe Wild, Carla C. Porcher.* (Depto. de Geologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Na porção leste do Escudo Sul-rio-grandense, as rochas do metamorfismo orogênico ocorrem em dois tipos de contexto principais: (i) em um extenso cinturão mais ou menos contínuo, constituído principalmente pela Suíte

Metamórfica Porongos (SMP), ou (ii) em septos metamórficos circundados por corpos graníticos mais jovens. Este projeto visa a determinação das trajetórias de P-T-t em terrenos metamórficos da porção leste do Escudo Sul-rio-grandense, mais precisamente na SMP. O objetivo do trabalho inicialmente foi a compilação de dados bibliográficos, cartográficos e estruturais existentes para a SMP. Utilizando os dados disponíveis foi possível a confecção de um esboço geológico, que servirá de base para o estudo petrográfico da SMP, e de estereogramas com os dados estruturais. Os dados foram compilados dos trabalhos de graduação do Curso de Geologia do IG/UFRGS e dos PLGBs da CPRM. O esboço geológico foi confeccionado utilizando-se o programa Adobe Illustrator para Macintosh e os estereogramas produzidos com o programa Stereonet para Windows. A partir do esboço geológico, dos estereogramas e dos dados bibliográficos compilados, concluiu-se que a SMP pode ser dividida em uma Porção Ocidental e uma Porção Oriental. A Porção Ocidental possui uma grande variedade de tipos litológicos, sendo constituída por xistos pelíticos, orto e paragneisses, quartzo milonitos, granitóides milonitizados, rochas metavulcânicas ácidas a básicas, rochas metaultrabásicas, mármore, rochas cálcio-silicáticas e septos do embasamento tectonicamente intercalados na SMP. A Porção Oriental caracteriza-se por uma variedade litológica menor, sendo constituída principalmente por xistos pelíticos, rochas metavulcânicas (intermediárias a ácidas) e quartzitos. Através dos estereogramas, concluiu-se que a lineação apresenta orientação NE-SW de baixo ângulo bastante constante ao longo de toda SMP. A atitude da foliação principal mostra-se mais afetada por dobras tardias. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

231

CORRELAÇÃO GEOLÓGICA DAS ZONAS DE CISALHAMENTO MAJOR GERCINO (BRASIL) E PURROS (NAMÍBIA). *Guilherme Mallmann, Farid Chemale Jr., Maria de Fátima A. S. Bitencourt* (Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Este trabalho faz parte do projeto Correlação Brasil-África que tem como objetivo primordial estabelecer a correlação entre as unidades estratigráficas e as feições tectônicas dos cinturões Brasileiros e Pan-Africanos, no sul do Brasil e na África do Sul, formados durante o Proterozóico Superior e o Eo-Paleozóico. Dentro do escopo do projeto estão sendo realizados estudos de correlação geológica entre as zonas de cisalhamento Major Gercino (SC-Brasil) e Purros (leste da Namíbia), as quais estiveram provavelmente conectadas ao final do Ciclo Brasileiro/Pan-Africano (aproximadamente 540 Ma.) pré-deriva continental. Através da análise detalhada de ambas zonas de cisalhamento poder-se-á estabelecer definitivamente se a presente hipótese de trabalho está correta. Para alcançar os objetivos propostos, foram coletadas amostras de rochas e minerais de ambas as áreas e preparadas com finalidade futura de investigar os aspectos petrográficos, microestruturais, geoquímicos e isotópicos (em especial, os sistemas: U-Pb, Rb-Sr, Sm-Nd e Ar-Ar). Os trabalhos desenvolvidos até o momento foram de cominuição de amostras de rocha e separação de minerais. (CNPq-PI/UFRGS).

232

ESTUDOS TEXTURAI E ESTRUTURAI DO MINÉRIO DE FERRO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG) E DA SERRA DOS CARAJÁS (PA). *Joaquim D. de Liz¹, Farid Chemale Jr.¹, Carlos A. Rosière²* (1 Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRGS / 2 Instituto de Geociências, UFMG).

O trabalho aqui apresentado tem como objetivo analisar as texturas e estruturas do minério de ferro proveniente de jazidas ferríferas do Quadrilátero Ferrífero (MG) e Serra dos Carajás (PA), com auxílio da minerografia e microscopia eletrônica. O estudo textural e estrutural iniciou com a seleção de 57 amostras do Quadrilátero e 24 amostras de Carajás, das quais algumas puderam ser orientadas de acordo com as suas estruturas planar e linear mais proeminentes. O minério de ferro do Quadrilátero Ferrífero caracteriza-se por apresentar diferente grau de deformação com presença de tramas primárias e secundárias. O minério da Serra dos Carajás (Corpo N4E) é composto por jaspilitos com pouca ou quase nenhuma modificação da trama primária, permitindo definir com melhor propriedade os minerais formados em condições primárias. Estudos sistemáticos de tamanho e forma dos grãos bem como de sua orientação e distribuição dos grãos permitem diferenciar as várias fases de cristalização dos óxidos de ferro com respeito aos processos primários – pré-deformação – (como: deposição sedimentar e diagênese) versus aqueles tectono-metamórficos. (CNPq-PI/UFRGS).

233

ANÁLISE COMPARATIVA DOS ZIRCÕES DO GRANITO CAÇAPAVA DO SUL E GNAISSE NETO RODRIGUES – RS. *José Luís Schiaffino Souto, André Weissheimer de Borba, Larissa Ramage, Marcus Vinícius Remus.* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O zircão é um mineral muito resistente aos processos geológicos, podendo em situações particulares registrar vários eventos geológicos, sendo por isto preferencialmente utilizado em geocronologia U/Pb. A determinação da morfologia do zircão torna-se um elemento importante para caracterizar as populações que ocorrem numa determinada rocha e que podem apresentar idades geológicas distintas. Estudos da morfologia interna e externa do zircão com o auxílio de lupa estereomicroscópica, microscópio petrográfico convencional e microscópio eletrônico de varredura, utilizando-se de imagens de elétrons reto-espalhados (Back-Scattered Electrons – BSE) e Catodoluminiscência, mostraram uma textura típica e peculiar para os cristais de biotita granito do Granito Caçapava. Tais zircões ocorrem como grãos euédricos a subédricos, incolores, prismáticos, com terminações na forma de pirâmides, bipirâmides, com faces assimétricas ou simétricas e raramente pinacóides. A maioria está incluso em cristais de alanita ou biotita e raros ocorrem na matriz ou no contato entre os grãos de quartzo e feldspato. Imagens BSE revelam zircões euédricos oscilatórias típicas de zircões ígneos e a existência de inclusões de apatita. Comparações destes zircões com os dados pelo método SHRIMP por Remus *et al.* 1996, mostram similaridades com zircões ígneos de 562 MA do mesmo corpo granítico.

234

O VULCANISMO ÁCIDO NEOPROTEOZOÍCO DO ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE: ESTRATIGRAFIA, AMBIENTAÇÃO GEOTECTÔNICA E EVOLUÇÃO PETROGENÉTICA. *Andréa Beltrão Finamor, Evandro Fernandes de Lima.* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O presente projeto objetiva o estudo das rochas da Formação Acampamento Velho, cujas melhores exposições afloram na região DO Platô da Ramada, a noroeste da cidade da Caçapava do Sul e no município de Dom Pedrito, no Bloco Taquarém. A referida formação inclui todas as rochas vulcânicas eopaleozóicas ácidas, da afinidade alcalina, cuja origem e evolução estão relacionadas

aos eventos finais do Ciclo Brasileiro no Rio Grande do Sul. No Bloco Taquarembó esses vulcanitos estão representados por um expressivo volume de lavas riolíticas e traquidácicas, e por depósitos piroclásticos de queda e de fluxo; desenvolveram-se sob condições aéreas, recobrando uma região granulítica, de idade Arqueana, e estão sotopostos, em alguns casos, aos vulcanitos intermediários de afinidade shoshonítica da Formação Hilário. Na região de Dom Pedrito os depósitos piroclásticos de fluxo são os tipos predominantes; são ignimbritos de alta temperatura, compostos por fragmentos de púmices litoclastos, cristaloclastos e shards de vidros ácidos. As lavas praticamente não apresentam fenocristais; os depósitos de queda estão representados pela alternância de camadas decimétricas, tabulares, de grande extensão areal, de tufo e lápili tufo. A correta interpretação e reconhecimento dos diferentes tipos de depósitos vulcanogênicos, com sua faciologia e interpretações petrográfica e geoquímica são fundamentais para a definição de ambientes geotectônicos específicos e suas afinidades metalogenéticas; porém é primordial ter muita cautela ao interpretar um tipo textural, principalmente em seqüências vulcânicas antigas, onde processos de alteração podem obliterar as feições texturais originais, levando a interpretações errôneas quanto a gênese de tais depósitos

235 **O VULCANISMO ÁCIDO NOEPROTEROZOÍCO DO ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE: ESTRATIGRAFIA, AMBIENTAÇÃO GEOTECTÔNICA E EVOLUÇÃO PETROGENÉTICA.** *Eduardo Reckziegel de Souza, Evandro Fernandes de Lima.* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O presente projeto detêm-se ao estudo das rochas vulcânicas da formação Acampamento Velho no Rio Grande do Sul, assim como dos granitóides associados na região de Dom Pedrito. Face a isso serão utilizados dados de campo, petrografia e geoquímica. Estudos geofísicos estão sendo desenvolvidos a fim de delimitar e caracterizar o tipo de bacia na qual foram depositados esses vulcanitos. A Formação Acampamento Velho inclui todas as rochas vulcânicas ácidas, de afinidade alcalina e que tiveram seu desenvolvimento relacionado aos eventos finais da Orogenia Brasileira. Ribeiro & Fantinel (1978) foram os primeiros autores a considerar uma relação genética entre os granitóides alcalinos e o vulcanismo félsico na porção oeste do referido escudo. Sommer (1994) trabalhou nas litologias vulcânicas da porção sul do Platô do Taquarembó, onde realizou mapeamento de detalhe e estudos de laboratório, que apontaram a existência de dois eposódios principais de natureza subaérea: um de natureza efusiva dominado por lavas traquidácicas a riolíticas, seguido de um episódio explosivo que gerou os depósitos de fluxo piroclásticos; a complementação destes dados com o detalhamento geológico da fração vulcânica a norte do platô permitirão um maior esclarecimento desse magmatismo e de seu potencial metalogenético.

236 **ESTUDO MICROMORFOLÓGICO DA POROSIDADE DE COLÚVIOS E ALTERITAS DE ROCHAS VULCÂNICAS DA FORMAÇÃO SERRA GERAL.** *Elias, D.S.; Carminatti, M.G.; Lisboa, N.A.; Oliveira, M.T.G. de* (Departamento de Geodésia, I.G., UFRGS)

A construção da estrada da Rota do Sol que intercepta a Serra do Pinto, na localidade de Aratiba é um projeto complexo, uma vez que a área é constituída por rochas vulcânicas alteradas com previsão de erodibilidade devido as características de compactação e imersão em água. O objetivo desta pesquisa é demonstrar dois diferentes tipos de materiais alterados: o colúvio e a alterita. O colúvio é originado de uma zona vesicular amigdalóide que sofreu escorregamento, foi depositado e intemperizado na superfície. A alterita é um material alterado que permanece "in situ" e que ainda preserva a estrutura da rocha mãe. A composição mineralógica dos materiais foi identificada pela Difração de Raio-X. O colúvio apresenta: hematita, goethita, caolinita, quartzo e cristobalita; já a alterita: caolinita, restos de piroxênios, quartzo, minerais magnéticos (ainda não estabelecidos pela difração) e esmectita. A esmectita é um argilo-mineral expansivo que ao entrar em contato com a água rompe a rocha, causando problemas aos sistemas viários e outras instalações implantadas na região. Através da microscopia ótica, foram analisadas duas lâminas e realizados estudos sobre a porosidade dos dois materiais. A porosidade é a maior causa dos escorregamentos devido a percolação de água e os poros do colúvio e da alterita ocupam 47% e 36% do total de área dos materiais, respectivamente. Este estudo micromorfológico será desenvolvido também por outras técnicas, como o tratamento de imagens, para obter dados mais precisos da porosidade.

237 **PADRÃO CINEMÁTICO EM MILONITOS ATRAVÉS DO ESTUDO DE EIXO "C" EM QUARTZO.** *Rodrigo Pereira de Oliveira, Luis A. D. Fernandes, Carla C. Porcher* (Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Na região de Santana da Boa Vista RS, afloram rochas pertencentes ao embasamento, de idade proterozóica inferior, intercaladas tectonicamente com uma seqüência vulcano-sedimentar metamorfizada. Tanto as rochas do embasamento como as rochas supracrustais foram deformadas em zonas de cisalhamento subhorizontais com transporte tectônico segundo a direção NE-SW, deformações essas responsáveis pelas principais tramas observadas nessa região. Nesse trabalho se utiliza um método de micro tectônica, mais especificamente medidas do eixo "C" de Quartzo, para determinar a direção e o sentido de transporte das massas rochosas durante as deformações que afetaram as rochas dessa região. As medidas dos eixos do quartzo são obtidas com a utilização de uma platina universal de 5 eixos, aclopada a um microscópio petrográfico. São necessárias cerca de 200 medidas em cada lâmina, para definir a orientação espacial do eixo "C" do quartzo. A partir da simetria das figuras de distribuição dos eixos pode-se deduzir o sentido de fluxo e a intensidade da deformação sofrida pelas rochas. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

238 **ELABORAÇÃO DE MAPAS E BLOCOS-DIAGRAMA DE BATIMETRIA E DISTRIBUIÇÃO SEDIMENTAR DA PLATAFORMA INTERNA E FACE DE PRAIA DE TRAMANDAÍ-RS.** *João L. Nicolodi, Nelson S. Gruber, Elrírio E. Toldo Jr.* (Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica, CECO, Instituto de Geociências.)

A análise da dinâmica dos sedimentos de superfície do fundo oceânico permite o entendimento dos processos atuantes na plataforma interna na região de Tramandaí, RS. Essa análise parte de dados que são tratados em três etapas distintas: 1-Trabalho de campo, onde são coletadas amostras do fundo oceânico. 2- Laboratório, onde estas amostras são analisadas sob o ponto de vista estatístico. 3- Geoprocessamento, onde os resultados obtidos em laboratório são espacializados e cruzados visando a obtenção de mapas que serão o suporte para as futuras conclusões. O objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia utilizada na terceira etapa. Foram utilizados técnicas de Geoprocessamento, sendo o IDRISI 2.0 e o SURFER 6.32 os softwares selecionados.

Inicialmente foi elaborado o mapa batimétrico, mediante a entrada de dados por arquivos ASCII referentes à cota Z das amostras. Este arquivo de pontos foi interpolado no SURFER, utilizando o método Kriging, que é um interpolador estatístico de ajuste local, que subdivide a área em pequenos setores, com algumas características em comum, dentro dos quais a interpolação é realizada. Importou-se o modelo numérico de terreno gerado no Surfer para o Idrisi, obtendo-se uma imagem com valores entre 0m e -43,44m. Esta imagem foi reclassificada passando a ter 243 classes, o que permite uma melhor visualização das variações da morfologia do fundo. A partir deste MNT foi construído um bloco diagrama em três dimensões no qual foram sobrepostos os mapas texturais, permitindo relacionar as classes dos sedimentos de fundo com a sua profundidade e localização dentro do bloco. O próximo passo, foi a construção de uma tabela de cores adequada e a edição final do mapa. Foram elaborados vários mapas texturais, todos referentes aos resultados das análises estatísticas (média, mediana, desvio padrão, assimetria e diagrama de Shepard) obtidas em laboratório (CNPq-PIBIC/UFRGS).

239

MAPA GEMOLÓGICO DO RIO GRANDE DO SUL. *Adilson Oliveira da Silva, Pedro Luiz Juchem, Tania Mara Martini de Brum, Andrea Lopes Ieschteck.* (Laboratório de Gemologia, Instituto de Geociência, UFRGS)

O Rio Grande do Sul é conhecido internacionalmente por sua produção de ágatas e ametistas que ocorrem em depósitos do tipo "geodo em basaltos" nas rochas da Formação Serra Geral. Estes minerais gemológicos são exportados para vários países do mundo e contribuem com uma parcela significativa do mercado interno de gemas no País. Associado à ágata e ametista, podem ocorrer quartzo nas variedades cristal de rocha, leitoso, citrino e róseo, bem como calcita, apofilita, zeolitas, gipsita (variedade selenita), ônix, jaspe, opala (comum e opala de fogo) e mais raro barita. Nos limites dos derrames basálticos, aparecem rochas vítreas e semi-vítreas de cores variadas, cujo potencial gemológico é ainda desconhecido. Madeiras fossilizadas, que ocorrem em rochas sedimentares Gondwânicas e serpentinitos policromados, associados às rochas cristalinas Pré-cambrianas, são também utilizados como material gemológico, obtendo-se objetos ornamentais de grande beleza e muito procurados no mercado internacional. Como o potencial gemológico do Rio G. do Sul é pouco conhecido e explorado, existe a necessidade de pesquisas geológicas e mineralógicas neste setor, servindo o mapa gemológico como uma referência para a localização das principais áreas produtoras e favoráveis à exploração dessas substâncias gemológicas.

Sessão 22

Química Analítica

240

EFEITO DA EMBALAGEM A VÁCUO NA QUALIDADE DO PESCADO CONSUMIDO EM RIO GRANDE. *Tatiana Lempek, Milena de L. Lopes, Carlos Prentice-Hernández* (Departamento de Química, Fundação Universidade do Rio Grande, FURG).

Na atualidade, existe uma tendência cada vez maior para a comercialização do pescado "in natura". Porém, ele é considerado um produto altamente perecível, necessitando dessa forma, um tratamento e processamento adequados, para prolongar sua vida-de-prateleira. O uso da embalagem a vácuo poderia ser uma forma de incrementar esta sem realizar modificações nas propriedades do pescado "in natura". O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da embalagem a vácuo no pescado, realizando periodicamente, análises físicas, químicas, microbiológicas e sensoriais, para monitorar a sua qualidade. A matéria-prima em estudo foi a espécie pescada comum (*Macrodon ancylodon*), coletada no Entreposto de Pescados do Município do Rio Grande. O preparo das amostras contou com a lavagem da pescada inteira, e depois a evisceração, filetagem, lavagem dos filés utilizando NaCl e hipoclorito de Na, colocação dos filés em sacos plásticos, selagem a vácuo, para depois serem armazenadas a +1°C. Foram realizadas análises físicas (exsudado), químicas (composição centesimal, pH, número de TBA e índice de peróxido), microbiológicas (contagem total de mos., detecção de *Staphylococcus aureus*, salmonella, *Vibrio parahaemolyticus* e coliformes fecais) e sensoriais (tabela de Wittfogel e cheiro) com zero, 20 e 40 dias de armazenamento. Os filés embalados a vácuo, após 40 dias apresentaram um incremento de qualidade, em comparação com filés que não sofreram esse tratamento (PET-CAPES/FURG e CNPq-PIBIC/FURG).

241

DETERMINAÇÃO DE CHUMBO EM CARVÃO POR GFAAS: SUSPENSÕES VERSUS DECOMPOSIÇÃO ÁCIDA. *Denise H. Santos, Maurício S. Souza., Maria Goreti R. Vale, Márcia M. Silva* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS)

A decomposição da amostra é normalmente a etapa limitante da análise de carvão, visto que o tempo gasto entre a queima do carvão e a decomposição das cinzas pode ser bastante longo. Neste trabalho fez-se uma comparação entre o método de decomposição convencional e a determinação direta de chumbo em suspensão. A comparação baseou-se no tempo, quantidades de reagentes utilizados, grau de dificuldade dos procedimentos, precisão dos resultados e sensibilidade. Para a digestão ácida, as amostras foram levadas as cinzas e decompostas em bomba de Teflon. Para a determinação direta de chumbo na forma de suspensão o carvão (44 µm) foi pesado diretamente no frasco do amostrador e diluído em HNO₃ + Triton X-100 + etanol. A estabilidade da suspensão foi mantida através de agitação manual. A introdução da amostra (20 µL) no forno de grafite foi realizada com o próprio amostrador automático do equipamento espectrômetro de absorção atômica Zeiss AAS5 EA equipado com forno de grafite com aquecimento transversal. Usou-se uma mistura de Pd + Mg como modificador de matriz e o comprimento de onda empregado foi 283,3 nm. Os teores de chumbo determinados na amostra de carvão da Mina de Candiota na forma de suspensão, mostraram boa concordância com os teores determinados após a decomposição ácida convencional. O uso de suspensões constituiu-se um método mais rápido e prático (~30 min x ~9 dias), uma vez que decomposição da amostra não é necessária. Vale ainda ressaltar que o uso de suspensões reduz consideravelmente a quantidade de reagentes e etapas de manipulação da amostra, minimizando assim os riscos de perdas e contaminações. CNPq/ FAPERGS

242

UTILIZAÇÃO DA SPE PARA PRÉ-CONCENTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS CLORADOS EM EFLUENTES DE FÁBRICA DE CELULOSE. *Andréia C. E. Mello, Eniz C. Oliveira, Maria C. R. Peralba e Elina B. Caramão.* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS)

Algumas fábricas de celulose, de pequeno porte, que utilizam cloro molecular e/ou seus derivados em seu processo de branqueamento, geram grandes volumes de efluentes contendo compostos fenólicos clorados (CoFCs). Os CoFCs provenientes do branqueamento de celulose apresentam-se em concentrações na ordem de ppb ou menos, o que exige o uso de técnicas com alta sensibilidade, como a cromatografia gasosa com detector de captura de elétrons (GC-ECD) e cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) usando o monitoramento de íons. No presente trabalho faz-se uma determinação preliminar de CoFCs do efluente de branqueamento de celulose em escala industrial, onde se utiliza 100% de madeira tipo “*Pinus taeda*”, na seqüência CEoD (cloração, extração oxidativa e dioxidação). Os métodos analíticos de determinação de CoFCs em amostras de efluente da indústria de celulose geralmente incluem as etapas de extração, derivatização e concentração. Estudos anteriores demonstraram que a resina XAD-4 é um sorvente adequado para a extração em fase sólida (SPE) de compostos fenólicos clorados de efluente de branqueamento de celulose. Os CoFCs (mistura padrão com 24 compostos a 20 ppb e efluente de branqueamento) foram derivatizados, retidos na fase sólida e eluídos com hexano. Comparou-se a recuperação dos CoFCs utilizando XAD-4 e C18 com a extração líquido/líquido. No efluente estudado foram encontrados clorofenóis, clorocatecóis, cloroguaiacóis, clorovanilinas e clorosiringóis.

CNPq- PIBIC/UFRGS

243

MODIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE SÍLICA GEL COM 3-FENILCLOROPROPIL E APLICAÇÃO EM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA (SPE) DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM MEIO AQUOSO *Ana R. Breier, José L. Foschiera, Tânia M. Pizzolato, Edilson V. Benvenuti.* (Laboratório de Superfícies Sólidas, Instituto de Química, UFRGS).

Devido ao grande avanço das técnicas analíticas e conseqüentemente da sensibilidade de detecção, há uma necessidade cada vez maior do uso de métodos mais eficientes de separação de isômeros e pré-concentração de analitos a nível de traço, em matrizes. Na literatura há vários trabalhos sobre sólidos que são utilizados como adsorventes, fases estacionárias para cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e pré-concentração por extração em fase sólida (SPE). Dentre estes sólidos a sílica gel tem se destacado pela sua grande área superficial, propriedades físicas bem definidas, habilidade para adsorver uma enorme quantidade de compostos orgânicos e a possibilidade de sua superfície ser facilmente modificada com inúmeros grupos químicos. Neste trabalho, a sílica gel com diâmetro de poros 10 nm, granulometria na faixa de 0,2 a 0,5 mm e área superficial ca. 320 m².g⁻¹ foi inicialmente modificada com 3-aminopropiltrimetoxissilano, produzindo assim, uma sílica gel com grupos aminopropil ligados covalentemente na superfície. Posteriormente, esta sílica gel modificada com grupos aminopropil foi submetida a uma reação com 3-fenil-cloropropil, obtendo-se como produto final um grupo aromático ancorado à superfície da sílica gel. Na etapa seguinte será feita uma avaliação do comportamento desta sílica gel com superfície modificada com 3-fenil-cloropropil, na pré-concentração por extração em fase sólida (SPE) de compostos fenólicos em meio aquoso, que são considerados poluentes prioritários em química ambiental. A quantificação será realizada por cromatografia gasosa com detector de ionização de chama (GC-FID). (CAPES - PROPESQ)

244

ESTUDO DO COMPORTAMENTO NERNSTIANO DO ELETRODO INDICADOR À BASE DE AÇO INOXIDÁVEL V254. *Álvaro P. Moreira, Cristian C. Lopes, Matha B. Adaime, Nádia S. S. Viaro* (Departamento de Química, UFSM).

Aços inoxidáveis austeníticos apresentam filmes de óxidos estáveis, sendo assim utilizados como sensores seletivos a íons hidrogênio. Esse trabalho teve como objetivo verificar a faixa de pH em que o eletrodo indicador de aço inoxidável V254 responde linearmente com o potencial, tanto sem o interferente Cl⁻ como na presença de Cl⁻ nas diferentes concentrações : 0,1M, 0,5M, 1M e 5M. Para se verificar o comportamento Nernstiano foram preparados uma série de 18 tampões com pH entre 0,5 e 14. O pH de cada solução foi medido com o eletrodo de vidro combinado (EVC) e o potencial (mV), com o eletrodo indicador aço inoxidável V254 em relação ao eletrodo de referência de calomelano saturado (ECS). Estudou-se 5 situações: 1- soluções tampões livre de Cl⁻, 2- soluções tampões na presença de Cl⁻ 0,1M, 3- soluções tampões na presença de Cl⁻ 0,5M, 4- soluções tampões na presença de Cl⁻ 1M, 5- soluções tampões na presença de Cl⁻ 5M. Observou-se que dentro da faixa de pH estudada, há uma região linear ExpH para as seguintes situações : 1- de 1,4 até 12,6 com inclinação de 15mV/pH, 2- de 1,8 até 12,2 com inclinação de 13,8mV/pH, 3- de 2 até 12,2 com inclinação de 13mV/pH, 4- de 2,4 até 7 com inclinação de 12,6mV/pH, 5- de 2,4 até 6 com inclinação de 12,4mV/pH. Conclui-se que, à medida em que aumenta a concentração de Cloretos, diminui a faixa de pH em que o eletrodo proposto responde linearmente com o potencial, sendo que a presença de cloretos praticamente não influi quando em concentrações iguais ou menores que 0,5M.

245

MONITORAMENTO DE MIGRAÇÃO DE RESÍDUOS INORGÂNICOS ARMAZENADOS EM MATRIZES DE CIMENTO E CONCRETO. *Aline Walesko Fontes, João Henrique Z. dos Santos, Márcia Messias da Silva, Fernanda C. Stedile* (Instituto de Química, Departamento de Química Inorgânica, UFRGS).

Rejeitos perigosos gerados em laboratórios podem acarretar sérios danos ao meio-ambiente. Com relação aos resíduos inorgânicos, uma alternativa consiste em precipitá-los e armazená-los em cimento. O objetivo deste trabalho foi de monitorar a migração de resíduos inorgânicos tóxicos, tais como Pb, imobilizados em blocos de cimento e concreto, submetidos a fatores ambientais externos, como variação do pH do meio e tempo de exposição. O monitoramento de migração de Pb foi realizado diretamente em pastilhas de cimento, confeccionadas com 1 g de cimento e 1% de Pb (PbO₂), e de concreto, onde se adicionou areia e cimento em proporção 3:1, respectivamente, por Espectroscopia de Retroespalhamento Rutherford (RBS) e em meio aquoso por Espectroscopia de Absorção Atômica em Forno de Grafite (GFAAS). Os sistemas foram analisados periodicamente até completar 15 dias de exposição. Um conjunto de pastilhas em solução (pH 7) foram expostas ao ar livre, a todos os tipos de intempéries, para que as condições de estudo fossem as mais reais possíveis. Observou-se que em matrizes confeccionadas com cimento e areia, a migração do Pb para o meio externo é muito maior que para as confeccionadas somente

com cimento. Este comportamento foi observado também para outros valores de pH, inclusive neutros e básicos. Isto se deve, provavelmente, a menor superfície ativa da areia. As pastilhas expostas ao ar livre apresentaram resultados de migração acima dos valores encontrados para as que não foram submetidas às condições climáticas. De acordo com os resultados obtidos, sugere-se que o cimento puro apresenta-se como uma matriz eficiente que o concreto para imobilização de materiais tóxicos. (PROPESQ, CNPq, FINEP e FAPERGS).

246

UTILIZAÇÃO DO ELETRODO INDICADOR AÇO INOXIDÁVEL V254 NA TITULAÇÃO POTENCIOMÉTRICA DO SISTEMA ZN /EDTA Cristian C. Lopes, Álvaro P. Moreira, Marth B. Adaime, Nádia S.S. Viaro (Departamento de Química –UFSM)

Certos metais, tendem a se tornar passivos em meios oxidantes, constituindo a classe de eletrodos de 2ª ordem, de acordo com $M / MOH / OH^-$. Este trabalho teve o objetivo de utilizar o eletrodo de aço inoxidável V 254 (aço inoxidável austenítico com 6 % de Mo) como eletrodo de 2ª ordem na titulação complexométrica Zn / EDTA, variando o pH 12,61; 11,60; 10,70 e comparar a sua utilização com o eletrodo de vidro combinado utilizando negro de eriocromo T. Em todas as situações houve boa coincidência dos pontos de equivalência e final. Com o EVC observou-se um pequeno salto potenciométrico de 10 mV, sendo que com o eletrodo proposto obteve-se aumento, isto é, para o menor pH, 10,70, entre 15- 35 mV (ECS), para o pH 11,60 entre 25- 40 mV (ECS), para o pH 12,61 entre 50- 60mV (ECS). Conclui-se que o eletrodo indicador de aço inoxidável V254 é um melhor sensor para a titulação complexométrica do sistema Zn / EDTA do que o EVC, sendo que para o maior pH apresenta maior salto potenciométrico.

247

ADSORÇÃO DE CÁTIOS COBRE (II) E FERRO (III) EM MnO_2 SUPORTADO SOBRE POLIPROPILENO. Daiane L. Huffell, Denise O. Vaz, Fernanda C. Stedile, João H. Z. Santos e Ricardo Baumhardt-Neto. (Departamentos de Química Orgânica, Química Inorgânica e Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

Neste trabalho obtivemos compósitos de polipropileno (PP)/dióxido de manganês (MnO_2), e as caracterizamos por ESCA (Espectroscopia Foto-Eletrônica de Raios-X) e RBS (Espectroscopia Rutherford de Retroespalhamento), as quais indicaram que o depósito superficial consiste de MnO_2 hidratado. Este MnO_2 , em especial hidratado, possui um bom potencial para adsorver íons metálicos de soluções aquosas e tem sido objeto de estudo de vários pesquisadores. Com o objetivo de testar a capacidade de adsorção do compósito obtido em nosso laboratório, preparamos soluções aquosas de sulfato de cobre II e sulfato de ferro III em diversas concentrações e nelas imergimos amostras de PP/ MnO_2 durante diferentes tempos, a 298 K. Após a limpeza e secagem das amostras, determinamos a composição química superficial por RBS, cujos resultados indicaram a presença de cobre (II) sobre MnO_2 em todas as amostras analisadas, aumentando a relação cobre/manganês, à medida que aumentava a concentração das soluções de sulfato de cobre II. As amostras que sofreram imersão em soluções de sulfato de ferro III aguardam análise por RBS. Estes materiais poderão ser interessantes sob o ponto de vista de química ambiental, na medida em que podem ser utilizados como fixadores de metais em soluções aquosas, como efluentes industriais. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 23

Engenharia de Software

248

MAPEAMENTO DE CONSULTAS DO MODELO TF-ORM PARA CONSULTAS SQL. Mirella M. Moro, Nina Edelweiss (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O TF-ORM (*Temporal Functionality in Objects with Roles Model*) é um modelo de dados temporal orientado a objetos que utiliza o conceito de papéis para representar os diferentes comportamentos dos mesmos. Como não existe um SGBD para o TF-ORM, optou-se por fazer o mapeamento do modelo para um BD relacional comercial. Tendo-se esse mapeamento pronto, o próximo passo é permitir que o usuário faça consultas TF-ORM sobre o BD. Assim como o modelo, a consulta também deve ser traduzida para uma linguagem que permita sua execução sobre um BD relacional. A linguagem escolhida foi o SQL (*Structured Query Language*) por ser uma linguagem muito conhecida e aceita pela maioria dos BDs relacionais. Esse trabalho tem por objetivo implementar uma ferramenta que realize o mapeamento de consultas textuais do TF-ORM para SQL. A interface apresenta uma área onde o usuário escreve a consulta TF-ORM e outra área para visualizar a tradução em SQL, a qual será gravada num arquivo de extensão *.SQL*. A área de edição é similar a um editor de texto, com as funções principais de edição: cortar, colar, localizar, imprimir, etc. A consulta também pode ser carregada de um arquivo de qualquer tipo, a princípio um arquivo texto. Após o mapeamento entre as consultas, o usuário ainda tem a opção de executá-la sobre a base de dados desejada. A implementação da ferramenta está sendo feita com a utilização do ambiente de programação Delphi 3.0 Professional e do banco de dados relacional Sybase SQL Anywhere 5.0 (CNPq).

249

MODELAGEM DE WORKFLOW COM A FERRAMENTA PROCESS BUILDER: UM ESTUDO DE CASO APLICADO À ÁREA DA SAÚDE. Luciana Bersano De Castro, Nina Edelweiss (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Aplicações da área da saúde apresentam um grande número de informações associadas a cada transação médica. Informações como histórico, comportamento e diagnóstico do paciente devem estar disponíveis em diferentes pontos da organização para diferentes pessoas. Sistemas de *workflow* se propõem a facilitar esta integração, viabilizando o acesso a informação de qualquer ponto da organização pelas pessoas apropriadas. Além disso, a tecnologia de *workflow* permite um completo entendimento do processo, além de um controle total sobre as atividades a serem executadas. Os diferentes processos da organização são modelados na forma de *workflows*, permitindo identificar os responsáveis por cada tarefa e, desta forma, delegar tarefas quando necessário, facilitando o gerenciamento. A identificação dos pontos onde há queda de produtividade (e dos funcionários responsáveis por este fato) é mais um recurso oferecido pela tecnologia de *workflow*, que vem despertando um

crecente interesse nas organizações. Neste projeto foi desenvolvido um estudo de caso no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período de outubro de 1997 a janeiro de 1998. A ferramenta de *workflow Process Builder* foi utilizada na modelagem dos procedimentos referentes aos setores de emergência, internação e ambulatório. A documentação relativa a este trabalho apresenta uma breve introdução à tecnologia de *workflow*, seguida da descrição da metodologia *ActionWorkflow*, que constitui-se no suporte teórico à modelagem de processos como *workflows* utilizando as ferramentas da *Action Technologies*. O procedimento de análise foi fundamentalmente baseado nesta metodologia, seguindo os passos de sucessivos refinamentos através de entrevistas com os usuários e desenhos de mapas dos processos. Algumas informações sobre o HCPA também são disponibilizadas, fornecendo um panorama geral da instituição onde foi realizado o estudo de caso (CNPq-PIBIC/UFRGS).

250 **IMPLEMENTAÇÃO DO PLANEJAMENTO DINÂMICO DE ALOCAÇÃO DE RECURSOS ATRAVÉS DO USO DE MULTI-AGENTES.** *Fábio de Moura, Juliano S. Bersano, José Palazzo M. de Oliveira* (Instituto de Informática, UFRGS)

Um problema crítico no setor de produção de uma fábrica é o planejamento dinâmico da produção prevendo o tratamento de perturbações. Tendo em vista este problema, o uso de multi-agentes é uma possível abordagem para automatizar o processo de alocação de recursos na produção. Desta forma, foi modelado no SIMOO, uma ferramenta de desenvolvimento e simulação orientada a objetos, um sistema multi-agente baseado na arquitetura CIMOSA. Os agentes interagem por troca de mensagens em uma sociedade cooperativa a fim de montar um plano de produção, alocar recursos, negociar prazos e, diante de perturbações, refazer um determinado plano, sempre com vista a otimização de prazos de entrega e de ocupação dos recursos. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um protótipo desta modelagem com os algoritmos necessários para o planejamento dinâmico de alocação de recursos, permitindo o acompanhamento da agenda de cada recurso ou do setor de produção como um todo. Mais ainda, pretende-se mostrar que esta nova abordagem conceitual, que está sendo desenvolvida em uma tese doutorado e implementada pelo grupo, é uma maneira eficiente de planejar a produção de forma automatizada.

251 **FERRAMENTA PARA O MAPEAMENTO DO MODELO TF-ORM PARA O BANCO DE DADOS RELACIONAL.** *Giovani Demartini, Nina Edelweiss* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

TF-ORM (Temporal Functionality in Objects with Roles Model) é um modelo de dados temporal orientado a objetos que visa ser utilizado na especificação formal de sistemas de informação. Como o ambiente de recuperação de informações temporais utiliza dois modelos diferentes para dados, existe a necessidade de se estabelecer um mapeamento que determine como o modelo TF-ORM será armazenado em um banco de dados relacional e como as informações armazenadas neste banco serão mapeadas novamente para o modelo para que possam ser utilizadas pelos usuários. Essa ferramenta faz o mapeamento do modelo TF-ORM para qualquer banco de dados relacional que utiliza o padrão SQL/ANSI para recuperação de informações. Nesta implementação foi utilizado o banco de dados Sybase SQL Anywhere 5.0 e como ambiente de desenvolvimento, Borland Delphi 3.0 Client/Server Suite. Assim que o programa é iniciado é exibida uma caixa de diálogo para a seleção do banco de dados onde as tabelas serão armazenadas. O usuário então deve carregar o arquivo contendo a especificação de um sistema de informação, em formato texto, o qual é gerado por uma ferramenta de apoio à especificação para o modelo TF-ORM. Após a leitura do arquivo é feita a análise dessa especificação. Com isso são geradas as instruções SQL para a criação das tabelas no banco de dados relacional, as quais podem ser gravadas em formato texto ou executadas imediatamente (CNPq).

252 **SIMPLIFICADOR DE EXPRESSÕES.** *Marcelo B. Ribeiro, Luciane B. Mattos, Ana M. A. Price* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Um dos problemas na elaboração de programas é, sem dúvida, o erro de programação. Erros de sintaxe são, na maioria das vezes sanados pelo próprio ambiente de programação, mas erros lógicos não são possíveis de serem completamente perceptíveis ao programador. Uma das maneiras de minimizar os erros lógicos é tentar construir um grafo do programa e testar se todos os caminhos do grafo são atingíveis. Existem condições para que o fluxo desvie para um lado ou o outro do programa, tais condições são, na sua maioria inequações. Está sendo desenvolvido um simplificador de equações que serve justamente para testar a validade ou não de um caminho (através de contradições nas condições de caminhamento pelo grafo). Atualmente, o simplificador consegue resolver uma série de expressões de primeiro grau, expressões unárias e transformações na equação (passa membros da direita para a esquerda) para conseguir uma forma normalizada na representação dos dados. Para tanto foi incorporado, ainda um ordenador, para por em ordem alfabética os termos da equação. Está sendo utilizado o interpretador C-Prolog num sistema operacional tipo Unix. Percebeu-se que o tempo de execução era demasiado, obrigando-nos a pesquisar algoritmos mais eficientes para a simplificação. (CNPq/UFRGS)

253 **GERADOR DE DADOS DE TESTE.** *Luciane B. Mattos, Ana M. A. Price.* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O processo de desenvolvimento de software por mais sistemático e cuidadoso que seja, está sujeito a uma série de erros. Técnicas de Engenharia de Software têm sido desenvolvidas com o objetivo de produzir software de alta qualidade. Entre as atividades de verificação e validação de software, a de teste é de grande importância para a identificação e eliminação de erros que persistem. A geração de dados de teste que satisfaçam um dado critério é uma das etapas mais importantes, pois dela dependerá a qualidade dos testes gerados. No entanto, é a mais difícil de ser automatizada, pois existem muitas limitações inerentes à própria atividade de teste, tal como, a inexistência de um algoritmo que forneça o conjunto de valores que causem a execução de um caminho dado. Apesar destas dificuldades, existem técnicas que propõem algumas soluções. Este trabalho visa incorporar, ao ambiente LOGTEST, funcionalidades relativas à geração automática de dados de teste. O LOGTEST é um protótipo de ambiente de apoio ao teste de software e encontra-se em desenvolvimento, no Instituto de Informática da UFRGS. É um ambiente implementado em Prolog e está configurado para a análise de programas codificados em Pascal. Ele permite a execução simbólica do módulo analisado, a seleção de caminhos para teste e a construção de uma base de conhecimento do programa em teste. O maior objetivo deste ambiente é fornecer suporte à validação prática de idéias e novas

técnicas de análise de programas. O método de geração de dados que está sendo implementado, baseia-se em um conjunto de heurísticas, objetivando resolver o problema da geração de dados para teste (CNPq/UFRGS).

254

PROSOFT: PROJETO DE AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE. *Leticia Dutra, Leticia R. Rheinheimer, Ronnie Alves, Dalro J. Nunes* (Instituto de Informática, UFRGS).

O PROSOFT é um ambiente computacional que busca auxiliar o projetista de software no desenvolvimento formal de programas. O Projeto foi motivado pela necessidade de aumentar a produtividade e melhorar a qualidade de software. Sua construção foi influenciada pela estratégia data-driven, conceito de modelos, tipos abstratos de dados, orientação a objetos, e método algébrico, dentre outros conceitos. O ambiente é constituído por várias ferramentas, que acompanham o usuário durante as várias fases do desenvolvimento de software. Novas ferramentas são construídas a partir das já existentes e integradas ao sistema, passando a fazer parte dele. Foi implementada uma versão do PROSOFT em Pascal, utilizada por cada usuário individualmente. Posteriormente, o PROSOFT foi transformado em um ambiente distribuído (utilizando arquitetura cliente/servidor), para que vários usuários pudessem utilizá-lo de forma simultânea. Houve ganhos de performance e ocupação de memória. Hoje, estudos estão sendo feitos para implementação de uma nova versão do PROSOFT, utilizando a linguagem Java. Um dos objetivos da Reengenharia do Prosoft em Java é possibilitar a comunicação do ambiente escrito em Pascal com o escrito em Java. O outro objetivo, é aumentar os recursos no sistema, tornando o PROSOFT uma ferramenta de maior qualidade e flexibilidade, já que a linguagem Java possibilita trabalhar com uma série de recursos que a linguagem em Pascal deixa a desejar: programação distribuída, bancos de dados, interface gráfica, tratamento de erros, portabilidade e a criação da documentação em HTML. No momento, foi implementada uma versão demo do PROSOFT em Java, com algumas ferramentas da versão em Pascal, além de uma interface mais amigável e utilização de recursos gráficos. (CNPq)

255

IMPLEMENTAÇÃO DE PADRÕES DE ANÁLISE NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE. *Leandro Fava, Eduardo Kroth.* (Departamento de Informática, Universidade de Santa Cruz do Sul)

Padrões para o desenvolvimento de software é considerado um dos assuntos mais emergentes da comunidade de desenvolvimento de software. Os padrões têm origem no conceito de reuso de software. Um padrão para desenvolvimento de software descreve uma situação na qual várias classes cooperam sobre uma determinada tarefa e formam um modelo a ser reutilizado por outros desenvolvedores de software. Dentro deste conceito, existem os idiomas, definidos como padrões de mais baixo nível. Eles caracterizam um estilo de programação para resolver problemas na codificação de software. O objetivo deste trabalho está na definição de atributos e métodos necessários para a implementação de padrões. O motivo para esta pesquisa se originou na dificuldade de implementar padrões encontrados na literatura, pois apresentam somente as propriedades (métodos e atributos) necessárias para resolver o problema. Neste estudo, foi avaliado os padrões de projeto (design patterns) pois possuem mais literatura disponível. Esta avaliação estava voltada para obter o modo de construção de um padrão, sua estrutura de linguagem. Após isto, buscou-se os padrões de análise, que são apresentados em forma de modelos de objetos e também são citados alguns exemplos de aplicações que podem utilizá-los. Enfocando o reuso de software, são encontradas algumas classes genéricas que podem ser úteis na implementação de padrões (listas, pilhas, árvores, classes para implementação de associações, classe para representar data, hora, etc.) Durante o desenvolvimento da pesquisa, foram observados alguns problemas que podem surgir quando implementar padrões. Um exemplo é que pode-se “perder” os padrões durante a programação. Uma possível solução seria implementar classes de padrões, que pudessem ser reutilizadas. Como este trabalho está em andamento, na segunda etapa será realizada a implementação de padrões de análise.

256

UMA FERRAMENTA BASEADA EM REGRAS HEURÍSTICAS PARA GERAR ESPECIFICAÇÕES DIAGRAMÁTICAS DE REQUISITOS ORIENTADAS A OBJETO. *Júlio Hartmann, Carolina Sturm Trindade, José Mauro Volkmer de Castilho * in memoriam, Mara Abel* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

A etapa de Análise de Requisitos na Engenharia de Software tem recebido um interesse crescente, devido à pesquisas que buscam melhorar a definição dos sistemas desenvolvidos. Neste contexto, foi feito um estudo sobre as atividades de análise e de especificação de requisitos. O objetivo do trabalho foi o desenvolvimento de uma ferramenta para a realização automática destas etapas, gerando especificações diagramáticas de requisitos a partir de textos, a qual se diferencia das ferramentas CASE existentes, pois estas em sua maioria somente apóiam o analista no desenho e verificação dos diagramas de especificação. A ferramenta foi desenvolvida a partir de conhecimento humano, representado manualmente sob a forma de regras heurísticas, as quais foram obtidas através de estudos de caso e análise de procedimentos junto a especialistas. A entrada da ferramenta são textos em linguagem natural restrita, os quais são obtidos através de restrições sintáticas à linguagem natural (língua portuguesa), presente em textos escritos pelo usuário do sistema ou extraídos de manuais de rotinas; os resultados gerados são descrições textuais de diagramas na notação da metodologia OMT (*Object Modelling Technique*). Vários casos de teste foram executados na ferramenta, e os resultados obtidos comparados com os gerados manualmente por pessoas leigas aplicando as regras heurísticas; foram considerados satisfatórios. Conclui-se, entretanto, que tais resultados não tem a mesma precisão de diagramas construídos por especialistas ao analisarem o mesmo texto, já restrito sintaticamente. Contudo, há a possibilidade de se aperfeiçoar as bases de conhecimento heurístico até que se obtenha a qualidade desejada. Além disso, a ferramenta pode ser utilizada como instrumento de auxílio e não de substituição ao analista, atuando em conjunto com ferramentas CASE que o apóiem em outras etapas da Engenharia de Software. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

257

A TÉCNICA DE MEDIADORES NA INTEGRAÇÃO DE BANCOS DE DADOS HETEROGÊNEOS. *Juliano Cláudio Zanardo, Mara Abel, José M. V. de Castilho (in memoriam)* (Instituto de Informática, UFRGS).

Bancos de dados são ditos heterogêneos entre si quando, apesar de armazenarem dados sobre um mesmo domínio, utilizam diferentes esquemas de representação da informação. Este trabalho apresenta uma arquitetura para a integração de bancos de dados heterogêneos na área da saúde, seguindo os preceitos de Bancos de Dados Federados e de Mediadores. Bancos de Dados Federados utilizam um esquema de representação global para o qual os esquemas heterogêneos são mapeados. Mediadores, por sua vez, são módulos de software dotados de conhecimento do domínio, que formam uma camada

intermediária de processamento entre o nível de aplicação e o nível do banco de dados. Nesta proposta, existem quatro tipos de mediadores classificados de acordo com sua função. Entre a aplicação do usuário e os bancos de dados, existem os mediadores de Pré-processamento que promovem a otimização da consulta. A consulta é então submetida ao mediador Central que a encaminha para cada um dos mediadores Tradutores. Os mediadores Tradutores mapeiam a consulta do esquema de representação global para o esquema local, e a executam sobre os seus respectivos banco de dados. Executada a consulta sobre cada um dos bancos de dados, os mediadores Tradutores repassam os dados obtidos ao mediador Central, onde eles são concatenados. Finalmente, mediadores de Pós-processamento realizam procedimentos de sumarização sobre os dados do mediador central e estes dados são enviados para a aplicação do usuário que os requisitou. A utilização de mediadores na implementação do banco de dados federado beneficiou a modularização e a manutibilidade do sistema. (CNPq)

258

SIMULADOR DE CENÁRIOS PARA METODOLOGIA RDD (RESPONSIBILITY - DRIVEN DESIGN).

Guilherme O. Becker, Fábio T. Balsemão, Karin Becker(Instituto de Informática, PUCRS).

Este trabalho insere-se no contexto do projeto OOLDER (Object - Orientation: Learning, Development and Reuse), no qual estão sendo desenvolvidas ferramentas de apoio e uso de metodologias, conceitos, linguagens e ferramentas do paradigma de orientação a objetos(OO). Esta ferramenta busca auxiliar o projetista na elaboração de projetos baseados na metodologia RDD (Responsability - Driven Design), através de um editor de cartões e um editor/simulador de cenários, fornecendo subsídios para a documentação de projetos e a verificação de eventuais inconsistências e redundâncias. O editor de cartões índice apresenta uma notação estendida para cartões índice, que melhora a qualidade da documentação de um projeto, diminuindo o grau de abstração do projetista, e ajudando-o a prever melhor o curso e o resultado de suas ações. A simplicidade na montagem de um cenário e a maneira como é apresentada sua simulação, composta de uma descrição textual do fluxo de informações entre as classes envolvidas e a visualização gráfica do comportamento das classes durante a execução de um cenário, procuram facilitar o entendimento dos conceitos e das notações utilizadas para representar os aspectos estáticos e dinâmicos de um projeto, disponibilizados pela metodologia, além de permitirem uma visualização global de todo o cenário. A utilização desta ferramenta é adequada ao ensino do paradigma OO, pois trabalha com suas três dimensões básicas: classes, responsabilidades e colaborações.

259

CONSTRUÇÃO DE PADRÕES PARA MODELAGEM DE ASPECTOS TEMPORAIS. *Carlos Poll, Eduardo Kroth* (Departamento de Informática, Universidade de Santa Cruz do Sul)

O uso de componentes de software na construção de novos sistemas é uma atividade que está atraindo, cada vez mais, os desenvolvedores do software. Nesta idéia de reuso, existem os padrões de análise. São pequenos frameworks (conjunto de classes) que apresentam a solução de um determinado problema da fase de análise. O objetivo deste trabalho é de analisar os conceitos de modelagem de aspectos temporais e construir um padrão para sua implementação. O primeiro passo dos estudos direcionou as atenções para os conceitos básicos de temporalidade, tais como : tempo, unidade, intervalo, condicionalidade, entre outros. Após isto, pesquisou-se alguns modelos de objetos e alguns bancos de dados temporais. Nesta pesquisa, observou-se a aplicação dos conceitos básicos de temporalidade e a sua forma de implementação. Na segunda fase, realizou-se estudos sobre os conceitos de padrões de software (estrutura, linguagem de definição, aplicação, etc.). Dentro do desenvolvimento de software, a área que está mais estudada sobre padrões, é a de projetos (design patterns). Foi estudado as estruturas dos padrões de projeto para formar um conceito de padrões. Passou-se então, aos padrões de análise, para observar o seu modo de construção e suas aplicações. Sobre estes tópicos (temporalidade e padrões) foi obtida características imprescindíveis para modelagem de aspectos temporais (tempo de transação e de validade, intervalo de tempo, ...) e os conceitos para a construção de um componente para atender um padrão de análise. Este trabalho está em andamento e o próximo passo será a construção do padrão e sua correspondente implementação. (Universidade de Santa Cruz do Sul)

260

GRADD – SISTEMA DE APOIO À DECISÃO E DELIBERAÇÃO EM GRUPO PARA REUNIÕES ASSÍNCRONAS E DISTRIBUÍDAS. *Carlos Marquardt, Ana Paula Bacelo, K. Becker* (Instituto de Informática, PUCRS).

Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo (SADG) são sistemas interativos que visam facilitar a solução de problemas não-estruturados por um conjunto de tomadores de decisão, trabalhando juntos como um grupo. Inicialmente concebidos na forma de salas de reuniões com facilidades especiais, os avanços na tecnologia de informação permitiram que as reuniões fossem concebidas em espaços e/ou tempos distintos, isto é, reuniões distribuídas e/ou assíncronas. O projeto GRADD visa implementar e validar empiricamente um SADG para reuniões assíncronas e distribuídas. Este SADG possui três subsistemas com intuito de organizar e melhor definir os momentos da reunião distribuída, a saber: subsistema de norma, discussão e deliberação. Inicialmente foram estudadas diferentes arquiteturas cliente/servidor e ferramentas de implementação na internet (Java, CGI, Lotus Notes Domino) a fim de identificar a mais adequada para implementação do SADG. A partir da escolha da ferramenta a ser utilizada, estão sendo implementados cada um dos subsistemas citados acima que posteriormente serão integrados. Após a implementação do SADG pretende-se disponibilizar a ferramenta a um grupo de pessoas com objetivos comuns para realizar uma validação empírica. Após a validação será feita uma análise de dados com objetivo de avaliar o desempenho do SADG mais especificamente dos participantes, interferências, da ferramenta de implementação e outras características a serem analisadas, comuns em ambientes assíncronos/distribuídos.(FAPERGS)

CIÊNCIAS HUMANAS

Sessões temáticas

Psicologia Social: Terceira Idade.....	391
Estudos Sociológicos: Infância e Educação.....	393
Sociologia.....	395
Psicologia Social: Adolescente e Trabalho.....	398
Educação em contexto informatizado	400
História I	403
Psicologia do Desenvolvimento – situações de risco.....	406
Contextos Especiais e Educação	409
Política	412
Sentidos sobre o ensinar e o aprender. Práticas e saberes.....	415
Administração da educação e da Escola	418
História II	421
Psicologia: adolescente e família	424
Estudos sobre Universidade	426
Antropologia	429
Psicologia do desenvolvimento e psicanálise	432
Ensino-aprendizagem de Ciências, Biologia e Física	435
Arqueologia.....	438
Neuropsicologia e Instrumentos de Avaliação Psicológica	441
Educação e constituição dos sentidos	443
Filosofia	447
Ensino-aprendizagem: Língua materna / Alfabetização	450
Saúde e bem-estar	452
Psicologia cognitiva	455
Políticas educacionais	457
Movimentos sociais.....	460

Sessão 1

Psicologia Social: Terceira Idade

001

ASPECTOS PRESENTES NA VIDA DO IDOSO DA MESORREGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Fernanda Nunes Pires, Vania B. M. Herédia e Miriam B. Casara.* (Departamento de Sociologia, UCS)

Esta pesquisa teve como objetivo traçar o perfil do idoso da Mesorregião Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, de acordo com o método histórico-estrutural. Para realizar este trabalho foi utilizado o Banco de Dados da Pesquisa "O Idoso do Rio Grande do Sul: um estudo multidimensional de suas condições de vida". A Mesorregião Nordeste do estado do Rio Grande do Sul foi representada pelos seguintes municípios: Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Vacaria, Lagoa Vermelha, Carlos Barbosa, Flores da Cunha, Nova Prata, São Marcos e Veranópolis. Foram entrevistados 874 idosos dos 880 previstos para esta região. Os dados desta pesquisa permitiram a organização de uma análise sobre o idoso, sendo que se encontrou o seguinte perfil: o idoso da região nordeste é predominantemente do sexo feminino, de cor branca, proveniente de sociedades rurais, de baixa escolaridade e de faixa etária entre 60-69 anos. Este idoso teve convivência familiar e percebe uma renda inferior a dois salários mínimos. A pesquisa está em fase de conclusão e os dados finais serão apresentados no relatório final. (CNPq- PIBIC/UFRGS).

002

IDOSOS APOSENTADOS: REPRESENTAÇÕES DO COTIDIANO. *Ana Paula Amaral Silva, Maria da Glória S. e Silva, Carola Andréa Moraga Santibañez., Sergio Antonio Carlos* (Departamento de Psicologia Social e Institucional/UFRGS), *Olga Collinet Haeredia* (UNISINOS).

No imaginário da sociedade moderna, o trabalho é exaltado e tem caráter de obrigação moral. A aposentadoria e o afastamento deste pode representar uma ruptura identitária, implicando numa reorganização do projeto de vida. Neste processo, surgem novas atividades no cotidiano do idoso em substituição à atividade profissional. Esta pesquisa é parte do projeto "Identidade e Aposentadoria" e tem como objetivo investigar que representações idosos aposentados têm das atividades que realizam em seu dia a dia. Os sujeitos foram 12 aposentados há pelo menos 5 anos, com mais de 60 anos, de ambos os sexos, ligados ou não a grupos de convivência, escolhidos de forma intencional, não institucionalizados e residentes na zona urbana de Porto Alegre. A análise foi feita a partir das transcrições de entrevistas semi estruturadas centradas nas questões de trabalho, aposentadoria, família e cotidiano, realizadas para o projeto maior, das quais selecionou-se as verbalizações sobre atividades atuais e o sentido atribuído. Verificou-se que limitações físicas e a perda do cônjuge também constituem rupturas nos referenciais de reconhecimento do eu e têm forte influência nas representações do cotidiano. A palavra trabalho apareceu com diferentes significados ao caracterizar atividades atuais. Apesar dos múltiplos contrastes entre os indivíduos, predominaram as seguintes representações: compromisso, maneira de sentir-se útil, forma de vitalizar o corpo e a mente e/ou continuidade de hábitos adquiridos ao longo da vida de trabalho. A partir destes resultados, verifica-se que as atividades cotidianas de idosos aposentados buscam evitar a possibilidade de exclusão social vislumbrada na saída do mundo do trabalho.

003

A VIDA COTIDIANA DO IDOSO INSTITUCIONALIZADO. *Claudia Maria Gueno, Adriana F. Miller, Marisa S.Z. de Mendiondo Leonia Capaverde Bulla* (Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais, Faculdade de Serviço Social, PUCRS)

O estudo aborda as múltiplas dimensões do processo de envelhecimento, dando-se ênfase ao conhecimento das dificuldades dos idosos em relação à transição da vida cotidiana familiar para a vida cotidiana institucional e sua relação com o suporte institucional e social. Pressupõe-se que, com a institucionalização, se produza uma ruptura na vida cotidiana do idoso e que diminua a auto-estima; que haja influência de estereótipos e preconceitos no processo de adaptação à instituição e que o suporte institucional e social contribua para o desenvolvimento favorável desse processo. O estudo é descritivo, de abordagem dialético crítica, envolvendo instituições de residência de idosos de Porto Alegre. A vida cotidiana dos idosos é desvelada através de entrevistas semi-estruturadas. Além disso, busca-se colher informações para a caracterização institucional. No tratamento dos dados, utiliza-se o método de análise de conteúdo. Resultados parciais demonstram que a média de idade é de 79 anos, sendo a maioria da população de sexo feminino. Os principais motivos que levaram à institucionalização foram: solidão e necessidade de ter um lugar para morar. As principais tarefas realizadas na vida pré-institucional eram de âmbito doméstico (57%). Atualmente, verificou-se que 51% não realizam nenhuma tarefa. Encontrou-se uma significativa heterogeneidade na qualidade das instituições e nos sentimentos do idoso em relação à auto-estima e ao ambiente institucional. Atitudes preconceituosas dificultam a qualidade de vida nas instituições. A existência de suporte institucional e social facilita o bem-estar do idoso. (CNPq-PIBIC/PUCRS)

004

SEXUALIDADE E TERCEIRA IDADE - A QUESTÃO FEMININA. *Liliane C. Terhost, Luiz O. Leite, Patricia Jacobsen Guerra, Odair P. Castro* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS)

O presente estudo é a continuação do projeto de pesquisa Sexualidade e Terceira Idade que teve início em 1997. A sociedade atual qualifica exclusivamente o potencial da juventude em detrimento da idade madura e da velhice. No regime do "jovencentrismo" à medida em que a idade avança, os preconceitos em todos os setores da vida se fazem presentes, particularmente os sexuais, sendo a sexualidade do idoso envolta por mitos e tabus (BUTLER & LEWIS, 1985). O universo da pesquisa é composto por 120 mulheres que integram a Universidade Para Terceira Idade (UNITI). Elas encontram-se, na sua maioria, entre os 60 e 70 anos. Esse estudo tem por finalidade analisar as reações existentes entre a mulher pertencente a terceira idade e as questões que envolvem a sua sexualidade. Tem como pretensão identificar a relação da atividade sexual da mulher idosa com sua história de vida e descrever a forma de seu manejo quanto à sexualidade. Para a realização dessa pesquisa, propôs-se a estas senhoras o debate sobre um vídeo que trata de questões relativas à sexualidade, selecionou-se, também, uma amostra de

sujeitos para a realização de entrevistas semi-estruturadas. Foi aplicado, posteriormente, um questionário piloto destinado a mesma amostra, visando a corroborar os dados obtidos. Por fim, foi realizado um workshop, com um pequeno grupo, a fim de promover uma discussão sobre a sexualidade feminina e a terceira idade. Essa etapa do trabalho tem o objetivo de aprofundar e/ou validar conceitos, atitudes, mito e tabus registrados pelo técnica da observação, da entrevista e do questionário. Todos os dados estão sendo submetidos à análise de conteúdo. (CNPq)

005

UMA DISCUSSÃO SOBRE O APRENDER NA TERCEIRA IDADE. *Marcus Vinicius Castro Witzak, Odair P. Castro* (UNITI - Universidade para a Terceira Idade, Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS)

O presente estudo é a elaboração final do projeto de pesquisa realizado enquanto estagiário de Psicologia Escolar na UNITI, no ano de 1997. Trata-se de uma discussão sobre o Aprender na Terceira Idade, onde vinculam-se dois conceitos centrais: aprendizagem e idoso. Nesse estudo foram observados cinco sujeitos, entre 60 e 67 anos, do sexo feminino, em interação com o computador através do ambiente LOGO. A partir do fato de assumirmos acriticamente idéias do senso comum acerca do idoso, definimo-os, em geral, mais pelo o que eles não são, ou seja, por suas carências. Sabemos que os idosos não constituem um grupo homogêneo de indivíduos, cujo perfil possa descrever-se com base em apenas alguns traços constituintes, isto é, quem tem uma visão estereotipada dos idosos tende a percebê-los todos de uma mesma maneira. Partindo do princípio de que o desenvolvimento do idoso é plural e multifacetado, pode veicular-se uma mensagem de plasticidade de todo o desenvolvimento humano, de remediar deficiências, da realidade de crescimento intelectual, mesmo em idades avançadas. E é o que verificamos neste estudo: apresentando desafios ao desenvolvimento, obtivemos respostas adequadas, caracterizando aprendizagem.

006

LEMBRANÇAS DE VELHOS SOBRE TRABALHO. *Thirzá B. Frison, Carla F. Streck, Sérgio A. Carlos* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Para Ecléa Bosí, uma das funções sociais do velho é recordar, ou seja, reconstruir o passado a partir de um olhar do presente. Considerando que o trabalho tem papel fundamental na constituição da identidade do eu, este estudo busca investigar quais são as recordações que os velhos têm de seu mundo de trabalho na infância. Este recorte é parte de um projeto maior que estuda as interrelações entre trabalho, aposentadoria, identidade e terceira idade. Foram examinados os relatos de onze pessoas, de ambos os sexos, maiores de 60 anos, aposentados há pelo menos cinco anos e residentes em Porto Alegre. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semi-estruturadas, gravadas e posteriormente transcritas. A análise privilegiou os trechos dos relatos relacionados às lembranças do mundo do trabalho na infância. Na comparação dos dados considerou-se o tipo de trabalho que era lembrado por cada pessoa, o ambiente em que vivia e seu nível sócio-econômico na época. Entre os principais resultados, descobriu-se que as pessoas que não tinham a necessidade econômica de sobrevivência em sua infância, têm suas lembranças relacionadas ao mundo de trabalho do adulto. As demais, incluem-se no mundo do trabalho de suas lembranças. Por outro lado, o trabalho doméstico está associado à figura feminina enquanto o trabalho fora do lar é associado à figura masculina. As lembranças de trabalho trazem consigo não só uma possibilidade de dedução do conceito de trabalho para cada entrevistado, mas também fazem referência à forma como era constituído esse ambiente de trabalho, fosse o entrevistado um trabalhador daquele meio, ou apenas um mero observador. (FAPERGS, CNPq, CNPq-PIBIC/UFRGS).

007

COMO SE DÁ A PREPARAÇÃO INTERNA PRÓXIMA A APOSENTADORIA? *Thaís P. Martins, Patrícia C. da Silva.* Orientador: *Sergio A. Carlos.* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS), *Olga Collinet Haeredia* (UNISINOS).

Esta pesquisa insere-se em um projeto maior envolvendo a temática: Terceira Idade, Aposentadoria e Trabalho formado por docentes e pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Tem como objetivo investigar como se dá, internamente, o processo de preparação com a aproximação da aposentadoria. Entendendo-se por preparação interna as idéias e sentimentos acerca do tema. Sabe-se que não são freqüentes projetos que auxiliem o trabalhador a separar-se de seu trabalho ajudando a uma melhor organização da vida após a aposentadoria. Os Programas de Preparação à Aposentadoria de certa forma orientam as pessoas em fases anteriores da aposentadoria. Esta pesquisa busca o olhar do sujeito aposentado para seu processo interno de separação do mundo do trabalho. Participaram deste estudo 10 sujeitos aposentados, de ambos os sexos, não institucionalizados e do meio urbano, de diferentes níveis sócio-econômicos. Foi levado em conta diferentes motivos de aposentadoria, incluímos pessoas que se aposentaram por doença, idade e tempo de serviço. Os dados foram obtidos em um banco de dados já iniciado no núcleo de pesquisas. Nenhum deles participou de Programas de Preparação à Aposentadoria. Foram selecionadas as verbalizações sobre sentimentos ligados à separação do trabalho, principalmente as que se referiam ao momento mais próximo da aposentadoria. Analisando os dados, verifica-se que os sentimentos de angústia, tristeza e perda foram os mais experimentados por ocasião do desligamento do mundo do trabalho. Os sentimentos de alegria e compensação foram apontados por menos sujeitos e os menos verbalizados foram os de naturalidade e indiferença. Pode-se concluir que o processo de afastamento do mundo do trabalho pela aposentadoria é vivido muito mais como uma perda para o trabalhador do que como uma recompensa.

008

TERCEIRA IDADE: UM RETROSPECTO DA VIDA DE TRABALHO. *Leni Padilha, Christiane Catarino, Marisa Z. Mendiondo, Ruthe C. Schnnor, Leonia Capaverde Bulla* (Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais. Faculdade de Serviço Social. PUCRS).

O aumento da longevidade da população, em uma sociedade capitalista que impõe condições de vida e de trabalho motivou a escolha do tema de pesquisa. O estudo centra-se no desvelamento do cotidiano do idoso no trabalho, partindo do Projeto: "Idosos no RS: estudo multidimensional de suas condições de vida. Objetiva-se analisar preconceitos, mitos e contradições no período da pré-aposentadoria, caracterizando estratégias enfrentamento nesse período. Os instrumentos de coleta de dados são: pesquisa documental, utilização de banco de dados, entrevista semi-estruturada. A faixa etária concentra-se entre 60- 69 anos, sendo a grande maioria casada ou viúva. Em relação ao trabalho, a maioria desenvolveu atividades não especializadas ou semi-

especializadas, Atualmente, a maioria trabalha no setor informal. O trabalho é entendido como subsistência, saúde e distração. O retorno ao trabalho após a aposentadoria busca paliar as dificuldades financeiras e encontrar satisfação na vida. Considerar-se que o trabalho faz parte de uma esfera de conflitos onde confrontam-se satisfação e exploração, nesse contexto o aumento do desemprego e o desmonte do sistema previdenciário tem um impacto avassalador sobre a Terceira Idade brasileira. (CNPq)

009

A APOSENTADORIA MASCULINA E A DESVALORIZAÇÃO SOCIAL. *Andréa B. Castro, Deise Maria Dani, Maria da Graça Jacques e Sergio Antonio Carlos* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Este trabalho é parte integrante do projeto "Identidade e Aposentadoria", onde são articulados os temas identidade, aposentadoria e terceira idade. O presente recorte tem como objetivo investigar a relação do processo de aposentadoria com sentimentos de desvalorização social, já que a literatura sobre a terceira idade prestigia muito esta questão. Empregou-se como técnica de coleta de dados a história de vida, através de relatos orais de caráter autobiográfico. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, com frequência média semanal e com aproximadamente uma hora de duração, posteriormente transcritas. Dos 12 sujeitos da pesquisa maior - maiores de 60 anos, residentes na zona urbana de Porto Alegre, não institucionalizados e aposentados há pelo menos 5 anos - escolheu-se intencionalmente os 6 sujeitos do sexo masculino. Para análise, foram selecionados trechos das entrevistas em que a verbalização dos sujeitos tivesse relação com os sentimentos ligados à aposentadoria, bem como a descrição dos mesmos. Observou-se que existem duas aposentadorias: a primeira é um ato meramente burocrático, pois o sujeito segue exercendo atividade laborativa. Num segundo momento, o qual denominamos de 2ª aposentadoria, o sujeito realmente cessa suas atividades remuneratórias, passando a dedicar-se a trabalhos esporádicos e/ou de lazer. Levando-se em conta que, em nossa sociedade capitalista, ser homem representa estar engajado no mercado de trabalho, ser reconhecido como produtor de bens e serviços e ter poder aquisitivo para consumir estes bens, a cessação do trabalho através da aposentadoria afeta a identidade masculina, acarretando um sentimento de desvalorização social. E é a perda deste papel social que faz com que o sujeito continue trabalhando após a primeira aposentadoria, parando somente na Segunda aposentadoria, por idade avançada e/ou doença, não tendo mais condições de competir no mercado de trabalho. (CNPq/FAPERGS).

Sessão 2

Estudos Sociológicos: Infância e Educação

010

DA RODA DOS EXPOSTOS ÀS RODAS EDUCATIVAS. *Cristiane de C. Ramos, Sandra M. Corazza*. (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

A partir dos séculos XVII e XVIII, algumas instituições caritativas, passaram a ser conhecidas por "Casa dos Expostos", cujos propósitos eram de recolher e cuidar das crianças abandonadas para que não ficassem desprotegidas ou morressem. O nome simples e abreviado de "Roda", o qual foram designadas, devia-se à adoção do dispositivo onde eram depositadas as crianças. Através da pesquisa desse fato, foi realizado um estudo sobre o significado dessa "Roda" como sendo o primeiro mecanismo conhecido destinado a racionalizar a recepção das expostas, ordenar e centralizar a antiga prática de exposição indiscriminada. Com o objetivo de identificar como um importante mecanismo de poder-saber do dispositivo de infantilidade. Foram realizadas, neste trabalho, consultas bibliográficas com base nos autores que descreveram esse episódio, além de pesquisas no Centro de Documentação e Pesquisa (CEDOP) na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Com a análise desses dados, foi possível concluir que a Roda foi o engenho, a máquina, a figura da tecnologia política disciplinadora do infantil que se difundirá no corpo social, tornar-se-á uma função generalizada: a educação escolar fará suas vezes, fará a parte que lhe cabe, recebendo, acolhendo crianças; não somente "as expostas", no sentido antigo, mas também as outras: "as expostas" à cultura, à racionalização, moralização, à educação, à escolarização. (PROPESQ).

011

O OLHAR DA CRIANÇA: DA TELA ELETRÔNICA À TELA TRADICIONAL, LEITURAS E RELAÇÕES. *Karine B. Souza, Analice D. Pillar* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

Estudos mostram que as crianças brasileiras passam em média 6 horas diárias diante da televisão, ou seja, passam mais tempo na frente da televisão do que na escola. Assim, a televisão funciona como uma escola eletrônica. Dentro deste contexto, foi realizada esta pesquisa sobre as influências da televisão na educação do olhar de crianças de 2 a 6 anos, através da leitura de reproduções de obras de artes plásticas. O objetivo deste trabalho foi conhecer que relações a criança cria entre as imagens da televisão e as da tela tradicional. Participaram do trabalho 14 crianças com experiências diferenciadas quanto à leitura de obras de arte, idade e escolaridade variadas. Foram feitas entrevistas com cada uma das crianças onde conversou-se sobre o que tem assistido na televisão e propôs-se a leitura de reproduções de obras de artes plásticas de diferentes épocas, artistas e lugares. Seguindo o método clínico desenvolvido por Piaget, explorou-se as concepções de cada criança na leitura das imagens artísticas, buscando compreender que relações tecia com as imagens da televisão presentes no seu cotidiano. Os resultados obtidos, até então, evidenciam que as crianças estabelecem diálogos entre as imagens eletrônicas e as da arte, seja através de cores marcantes, de movimentos, da temática, ou mesmo do tipo de tratamento dado às imagens como se o universo das crianças estivesse muito marcado pelo que lhes é apresentado via televisão. Assim, conhecer o diálogo que a criança estabelece entre os textos imagéticos da mídia eletrônica e obras de artes plásticas poderá subsidiar o professor de educação infantil a encaminhar propostas de múltiplas leituras de imagens objetivando uma visão mais crítica da realidade (FAPERGS, PROPESQ/UFRGS).

012

SURGIMENTO E CONSOLIDAÇÃO DOS JARDINS DE INFÂNCIA EM PORTO ALEGRE E A “DESQUALIFICAÇÃO” DA FAMÍLIA PARA EDUCAR. *Laureci Silva Lannes de Souza, Jane Felipe de Souza* (Faculdade de Educação, UFRGS)

Este trabalho é parte integrante da pesquisa "Governando crianças: Jardins de Infância em Porto Alegre nas décadas de 30, 40 e 50", em fase final de elaboração. Apresentamos aqui algumas considerações a respeito da "desqualificação" da família para educar crianças pequenas, como foi possível observar no material analisado (artigos de revistas pedagógicas, especialmente a Revista do Ensino, o Boletim do CPOE e a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Nestes artigos, escritos por médicos, psicólogos e educadores/as, as famílias eram vistas geralmente como incompetentes e desqualificadas para educar sua prole, especialmente em se tratando de famílias pobres. Os Jardins de Infância, nas décadas de 30, 40 e 50, eram tidos como equipamentos educacionais modernos, sendo um veículo importante de educação (moral, higiênica, etc) não só das crianças, mas de suas famílias.

013

A ESTÉTICA DA INFÂNCIA: PORTO ALEGRE NOS SÉCULOS XIX E XX – PORTO ALEGRE NO FINAL DO SÉCULO XIX. *Fernanda Stein, Ivete L. M. Keil* (Mestrado em Educação, Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior: A Estética da Infância: Porto Alegre nos séculos XIX e XX. Tem como objetivos estudar, em Porto Alegre, na virada do século, as diferentes formas, significados e transformações das socialidades das crianças e adolescentes, analisar o espaço ocupado pela criança e pelo adolescente relacionando-o com o movimento de urbanização e industrialização e aprofundar o estudo sobre as cidades, seus territórios e sua história. Os dados foram coletados em jornais e revistas do período, no Arquivo Histórico Moysés Vellinho, em Porto Alegre, e em pesquisas bibliográficas. Foram feitos relatórios semanais com a informação encontrada e, em seguida, seguiu-se uma análise qualitativa de tais dados, retramando a poética do espaço ocupado pela criança e pelo adolescente no contexto histórico-político da cidade durante o período estudado. Percebeu-se que o ideal de sociedade imaginado pela burguesia capitalista contribuiu no processo de exclusão daqueles que não se inseriam neste modelo. Criou-se uma política de disciplinamento que tinha como objetivo afastar do espaço urbano estes personagens não desejados e modernizar a cidade aos moldes europeus e de acordo com os preceitos da filosofia positivista de Auguste Comte. (UNISINOS - CNPq - FAPERGS - UNIBIC)

014

ESTÉTICA DA INFÂNCIA: PORTO ALEGRE SÉCULO XIX E XX - A CASA DA RODA. *Luciane Motta, Ivete L. M. Keil* (Mestrado em Educação, Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS).

Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior: Estética da Infância: Porto Alegre Século XIX e XX, onde se analisa a "Casa da Roda", da Santa Casa de Misericórdia, de Porto Alegre, no período de 1837 até 1940, destacando o período de 1880 a 1930. Os dados foram coletados no CEDOP da própria Santa Casa, sendo registrados em fichas e estas inseridas no Banco de Dados (Excel e SSPS). Tem como objetivos estudar o abandono da infância na "Casa da Roda" e a circulação destas crianças, analisar os bilhetes e objetos deixados junto ao menor no momento da exposição e esclarecer as suspeitas dos administradores e médicos a respeito das possíveis fraudes. Analisando os dados quantitativamente e qualitativamente foi possível notar uma das muitas formas de abandono e exclusão da criança no contexto estudado, assim como o tipo de criança que era exposta, ou seja, abandonada; alguns dos motivos que levavam os pais a abandonarem, a importância do batismo e como esta criança era reaproveitada dentro da sociedade. (UNISINOS - CNPq - FAPERGS - UNIBIC)

015

A ESTÉTICA DA INFÂNCIA: PORTO ALEGRE NOS SÉCULOS XIX E XX - LOUCURA E DELINQUÊNCIA: O QUE FALAM OS PRESIDENTES DO RIO GRANDE DO SUL - 1891 À 1930. *Marcelo Lucas, Ivete L. M. Keil* (Mestrado em Educação, Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS).

Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior: A Estética da Infância: Porto Alegre nos séculos XIX e XX. Seu objetivo é analisar o modo como se produzem e são afirmadas, segundo os discursos dos Presidentes do Rio Grande do Sul de 1891 à 1930, as categorias sociais da loucura e da delinquência. A metodologia utilizada é essencialmente qualitativa, como base em pesquisas feitas nos Arquivo Histórico do Rio Grande do Sul, onde foram consultados os livros de Relatórios dos Presidentes do Rio Grande do Sul nesse período. A análise do material coletado fundamenta-se no pensamento de M. Foucault. Como resultados parciais, tem-se que, a ideologia positivista perpassa regularmente as falas dos presidentes. Além disso, formas de discurso científico em voga na época, apoiam esse discurso oficial, que procura determinar as categorias do louco e do delinquente, ao mesmo tempo em que estabelece e seu lugar de exclusão. Percebe-se ainda que, quando se produz a exclusão, produz-se também a categoria da normalidade. (UNISINOS - CNPq - FAPERGS - UNIBIC)

016

A ESTÉTICA DA INFÂNCIA: PORTO ALEGRE SÉCULO XIX E XX – NOS PORÕES DA CIDADE. *Maria Suzana G. Silva, Ivete L. M. Keil* (Mestrado em Educação, Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS).

Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior: A Estética da Infância: Porto Alegre século XIX e XX, e analisa a prisão, em Porto Alegre, no período entre 1880 à 1930. Tem como objetivo observar a prisão como um dos principais aparelhamentos de poder que o Estado utiliza para se intrometer no espaço público, a fim de disciplinar aqueles que não correspondam ao modelo de cidadão ideal que o progresso e a nova política econômica social exigem. Entre a população carcerária destacamos a criança e o adolescente para verificar quem eram, quais seus crimes e quais foram suas sentenças; e como foi se construindo o conceito de menor. Os dados foram recolhidos em documentos da academia de polícia de Porto Alegre, no arquivo público e no arquivo histórico de Porto Alegre, e em bibliografias como Códigos Penal, Criminal e Constituições, receberam tratamento tanto quantitativos, sendo inseridos em um banco de dados (Excel e SSPS), como qualitativo, considerando o referencial teórico M. Foucault entre outros. Com o desenvolvimento do estudo chegamos a algumas conclusões como: a maioria das crianças e

adolescentes consideradas criminosas eram oriundas da população pobre; o crime mais cometido era o homicídio; a profissão mais exercida entre elas era a de jornalista; a média de idades das crianças e adolescentes era de 16 anos (de 9 à 21 anos de idade); o período em que mais houve voz de prisão foi de 1911 à 1920. (UNISINOS, CNPq, UNIBIC e FAPERGS)

017

A ESTÉTICA DA INFÂNCIA: PORTO ALEGRE SÉCULO XIX E XX - MEMÓRIAS DE INFÂNCIA. *Andréa Cristiane Scherer, Ivete L. M. Keil* (Mestrado em Educação, Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS).

Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior: A Estética da Infância: Porto Alegre Século XIX e XX, sendo esta a primeira fase do trabalho. A memória tem uma importância fundamental nas nossas vidas, pois é o suporte principal dos processos de subjetivações. Na memória não são somente acumuladas informações, conhecimentos, mas, muito mais que isso, são acumuladas experiências de histórias vividas e sentidas, criando uma nova realidade, a partir da dinâmica subjetiva, que pulsa no transcorrer do tempo. Tem como objetivos recuperar a memória das pessoas que viveram sua infância em Porto Alegre, de 1910 à 1940 e observar o movimento da infância neste período. Os dados foram coletados através de entrevistas informais gravadas em fitas cassetes e transcritas em fichas. As entrevistas foram realizadas com idosos na faixa etária de 65 à 84 anos, que estão sob os cuidados dos seguintes asilos: Asilo Amparo a Velhice Família Gustavo Nordlund, Asilo Mendicidade Padre Cacique, Lar dos Velhos Israelitas, Clínica e Hotel Geriátrico. Através dessas entrevistas podemos ver que criança era esta que viveu no contexto estudado, a sua realidade, a educação que lhe era ministrada, os locais frequentados e a pouca disponibilidade para brincar das crianças de classe média ou baixa. (UNISINOS – CNPq – FAPERGS – UNIBIC)

018

A PESQUISA ENQUANTO PROCESSO METODOLÓGICO E DE REFLEXÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL. *Cláudia T. Do Nascimento, Adriane O Da Costa, Lisane A Romero, Taciana Camera, Cleonice M. Tomazzetti, Ana Luíza R. Nunes* (Departamento de Metodologia do

Ensino - Centro de Educação - Ufsm).

O estudo que segue é fruto de inquietações sentidas no que diz respeito à utilização da pesquisa, nos cursos de formação de professores, enquanto metodologia de investigação da prática docente, visando a formação de professores - pesquisadores, bem como a atuação docente crítica e investigativa. O objetivo maior, portanto, refere-se à promoção aos alunos - professores, de conhecimentos científicos, postura ativa no seu próprio processo de formação e postura investigativa nas suas práticas profissionais. Tais alunos são os acadêmicos do sétimo e oitavo semestres letivos, do Curso de Pedagogia Pré - Escola da UFSM. Para os mesmos tem-se procurado promover uma prática de ensino diferenciada, fundamentada em bases pedagógicas e epistemológicas, onde os conhecimentos são construídos através da ação e da interação no próprio ambiente escolar. Nesse contexto, acredita-se que é somente a partir das experiências socialmente acumuladas sobre o "ser professor" que a identidade do profissional da educação, sendo essa mutável e interna ao próprio sujeito, que o aluno - professor poderá colaborar no seu processo de construção profissional. Assim, procura-se por meio da pesquisa ressignificar os saberes na formação docente, através das experiências e da reflexão, de forma criadora, sobre a própria prática, suas dificuldades, bem como a superação destas: É o olhar a própria prática de ensino com olhos de professor! Conforme os resultados parciais, constatou-se que a iniciação à pesquisa, enquanto metodologia de ensino, auxilia e facilita ao aluno professor a análise de sua prática e a aquisição de um olhar introspectivo em relação a mesma, bem como contribuiu para a construção da identidade do futuro professor (PROLICEN).

019

PRÁTICA METODOLÓGICA DOS COMPLEXOS DE CONHECIMENTO: UM DESAFIO À EDUCAÇÃO INFANTIL. *Lisane Anes Romero, Elisiane M. Lunardi, Taciana Camera, Cláudia T. do Nascimento, Adriane O. da Costa, Cleonice M. Tomazzetti, Ana Luíza R. Nunes* (Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação,

UFSM).

O complexo de conhecimento, segundo PISTRAS (1981), tem por finalidade compreender a realidade atual, trabalhando inicialmente com a pura e clara realidade dos educandos, investigada através de pesquisas sócio - antropológicas, realizadas pela equipe de pesquisa. O objetivo visa a docência qualificada através da pesquisa, tanto em nível de formação inicial, como em nível de formação continuada, já que a pesquisa envolve alunos do Curso de Pedagogia - UFSM e professora regente da rede municipal. Proporciona na prática de ensino reflexões teórico - metodológicas sobre os eixos temáticos constituintes da realidade escolar numa abordagem sócio - histórica. Através da investigação - ação, a equipe de pesquisa pretende articular os conteúdos sociais, retirados da realidade sócio - histórico - cultural aos conteúdos escolares, no intuito de aproximar os conhecimentos científicos a determinado contexto. No momento estuda-se a possibilidade de trabalhar com as relações sociais como sendo o grande complexo, desencadeando uma série de outros temas interligados entre si, extraídos do contexto dos educandos. PISTRAS (1981) salienta que conteúdo não apenas inclui matérias relacionadas aos fundamentos sociais e históricos da vida humana, mas também os que lidam com o estudo científico da própria vida humana. Esses conteúdos se traduzirão em "temas" que, explorando a realidade em todos os ângulos, integrarão as disciplinas, completando a cadeia de conhecimento e possibilitando, ao aluno, uma visão global da sociedade, a partir do conhecimento cultural - científico escolar (CNPq - PIBIC/UFSM).

Sessão 3 Sociologia

020

O CONHECIMENTO DO CRIME : AS VISÕES ACADÊMICAS DE CONTROLE SOBRE O CRIME. *Wilson Macedo Antunes, José Vicente Tavares dos Santos* (Departamento de Sociologia, IFCH, UFRGS).

O crime é um ato de delito social e, numa sociedade democrática, ele fere os princípios dos Direitos Humanos Universais (direito à vida, direito à escolha sexual, direito à liberdade entre outros). Sobre o crime, implantam-se formas de

controle social mediante os processos seletivos das agências públicas. O objetivo deste trabalho é apreender o núcleo teórico-explicativo e metodológico das principais correntes criminológicas adotadas pelas Faculdades de Direito. As técnicas de investigação utilizadas foram: a) revisão bibliográfica na área criminológica; b) criação de um banco de dados contendo informações sobre as linhas de conhecimento científico que abordam o crime (Criminologia, Direito Penal e Sociologia do Direito) com dados de Faculdades de Direito nacionais. Analisando os dados bibliográficos, chegou-se à conclusão de que as correntes criminológicas enfatizam: a) concepção positivista e etiológica do crime; b) o viés político-criminal; c) análise sociológica do crime (CNPq/UFRGS).

021

MÍDIA E VIOLÊNCIA: O CASO DO PROGRAMA "CIDADE ALERTA". *Alex Niche Teixeira, José Vicente Tavares dos Santos* (Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Este trabalho resulta do projeto de pesquisa "Análise Sociológica da Violência: Teoria Sociológica e Fenomenologia da Violência na Sociedade Global", desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Violência e Cidadania do IFCH/UFRGS. O objetivo deste trabalho é analisar o processo de banalização da violência promovido pelos meios de comunicação, tendo em vista o papel central destes na sociedade contemporânea. Como caso do estudo, foi escolhido o Programa "Cidade Alerta" exibido diariamente pela Rede Record de Televisão. Em nossa análise, está presente a idéia de que a tradição brasileira, historicamente autoritária, confere um caráter de normalidade à violência cotidiana nas relações entre as pessoas: a difusão da violência pela mídia parece agir no sentido de reforçar as discriminações de tipo racial, sexual, econômica e entre gêneros que convivem na sociedade brasileira. (CNPq/UFRGS)

022

SELETIVIDADE E REINCIDÊNCIA: PRESÍDIO CENTRAL DE PORTO ALEGRE – 1986/1996. *Fernando Tadeu Gonçalves Becker, José Vicente Tavares dos Santos (orientador)* (IFCH - UFRGS)

Este trabalho resulta do projeto de pesquisa "A Violência no Rio Grande do Sul", no âmbito do convênio UFRGS/IFCH/SJS/CNPq. Para esta pesquisa foi gerado um banco de dados sobre Prisões no Rio Grande do Sul no período 1968-1996, tendo por bases dados provenientes da PROCERGS e da SUSEPE. A partir da seleção da amostra do Presídio Central, utilizamos a técnica estatística análise de correspondência para análise dos dados. O estudo se justifica pois esta instituição é um marco nas políticas de segurança pública e tornando-se um reflexo das práticas de punição exercidas no período em questão marcadas por alta seletividade étnica, étnica, escolar e profissional. O estudo enfatiza a relação do Estado com as questões do controle social, da cidadania e a as possibilidades de consolidação da democracia. (CNPq)

023

A IDENTIDADE FEMININA DENTRO DE UMA PENITENCIÁRIA: O PERFIL DAS MULHERES RECLUSAS NO PRESÍDIO FEMININO MADRE PELLETIER. *Luciane Soares da Silva, Orientadores: José Vicente Tavares dos Santos e Miriam Breitman.* (Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O presente trabalho foi realizado a partir de pesquisa feita no Presídio Feminino Madre Pelletier, com dados levantados nos prontuários, abrangendo o período que vai de 1995 a 1998. Pretende não só traçar o perfil sócio-econômico das detentas como transcender essa esfera, buscando apreender as complexidades existentes numa penitenciária feminina. Como metodologia de pesquisa, será feito um trabalho investigativo nos prontuários e levantamento qualitativo de dados informacionais na intenção de apreender a visão que essas detentas possuem de sua própria identidade enquanto mulheres reclusas. Apresenta-se como hipótese que, numa sociedade marcada por redes de exclusão, onde o direito ao trabalho vem sendo negado constantemente por questões de gênero e etnia, grande parte dessas detentas sofrem os impactos dessa crise tendo sua auto-estima abalada mesmo antes da entrada no chamado "mundo do crime". (Cnpq)

024

JANELA INDISCRETA: JENIFFER E O GRANDE IRMÃO. *Joel M. Grigolo Jr., Antonio D. Cattani* (Programa de Pós-Graduação em Sociologia, IFCH, UFRGS).

As atuais tecnologias da comunicação recentemente aliadas à tecnologia da informática, vêm revolucionando constantemente diversos setores da sociedade contemporânea, bem como, e principalmente, as noções de tempo-espço e corpo. No fenômeno Jeniffer, diariamente, cerca de 500.000 indivíduos observam a intimidade de uma adolescente norte-americana, através de uma pequena câmera conectada ao computador dessa jovem. Como uma inversão do Grande Irmão, da obra de Orwell, o computador se transformou numa poderosa ferramenta, revolucionando barreiras geográficas, temporais, políticas e culturais, criando um dos maiores fenômenos da mídia contemporânea. O intento deste trabalho, a partir do caso Jeniffer e através da observação participante consistiu em analisar a tecnosociabilidade, ou seja, as novas relações sociais virtualizadas no cyberspace.

025

RELAÇÕES DE TRABALHO EM EMPRESAS RESPONSÁVEIS POR ATIVIDADES TERCEIRIZADAS NAS TELECOMUNICAÇÕES GAÚCHAS. *Simone D. Rodrigues, Sandro R. Garcia, Alessandra S. Cecconi, Paulo H. C. Silva, Sônia M. G. Lorangeira* (Dep. Sociologia, IFCH, UFRGS).

O objetivo deste estudo é investigar as relações e as condições de trabalho existentes nas empresas responsáveis por atividades terceirizadas pela Companhia Riograndense de Telecomunicações - CRT -, a qual passa pelos processos de reestruturação produtiva e de privatização. Realizou-se a coleta de dados junto às empresas através de boletins informativos, de entrevistas semi-estruturadas com os diretores, com os trabalhadores das mesmas e de questionários fechados, por amostragem acidental, com os referidos trabalhadores. Constatou-se na análise dos dados que: a) existe uma complexa cadeia de subcontratações, havendo casos em que as terceirizadas repassam atividades a outras empresas de menor porte - quarteirizações; b) as empresas envolvidas - terceirizadas e quarteirizadas - são heterogêneas no que se refere ao capital social, à estratégia gerencial, ao número de funcionários e à tecnologia empregada; e c) as condições e as relações de trabalho caracterizam-se por diferentes modalidades de vínculo empregatício, por perfis distintos da força de trabalho, por extensa jornada de trabalho, por grande rotatividade da mão-de-obra, por baixa sindicalização e por qualificação empiricamente adquirida. Embora o subsetor de telecomunicações se caracterize, historicamente, como de vanguarda, no que se refere à tecnologia e às relações de trabalho, contraditoriamente, as

empresas em questão têm condições e relações de trabalho precarizadas, no entanto, de formas diferenciadas, variando de acordo com a sua clientela, o seu perfil gerencial, a tecnologia envolvida na prestação dos serviços e a posição na cadeia de subcontratações. (CNPq - PIBIC, FAPERGS/ UFRGS).

026

GESTÃO DA QUALIDADE: ALTERAÇÃO DAS RELAÇÕES DE TRABALHO FRENTE À REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA. *Margarete Cantú, Elida R. Liedke.* (IFCH - Depto. de Sociologia/UFRGS)

O objetivo do estudo é analisar os métodos apresentados sob a denominação de participação dos trabalhadores, adotados em empresas da indústria de transformação, localizadas no Rio Grande do Sul. Buscar-se-á verificar de que forma as técnicas participativas de gestão do processo de trabalho geram mudanças nas relações sociais entre os trabalhadores e seus sindicatos e entre esses e as empresas. Para tanto, proceder-se-á à análise da reorganização do processo de trabalho nas empresas e das negociações trabalhistas recentes na indústria metal-mecânica no RS, através de estudos de casos selecionados nos âmbitos empresarial e sindical. Cinco empresas foram selecionadas, a partir dos seguintes critérios: mercado de produtos em que atuam; implementação de inovações tecnológicas referentes à métodos gerenciais, organizacionais e à automação de base micro-eletrônica no processo produtivo; propriedade do capital. Para escolha dos sindicatos dos trabalhadores, levou-se em conta a região das empresas, sendo os mesmos, representantes dos trabalhadores daquelas. O trabalho divide-se em três partes analíticas: na primeira e segunda partes, será feita uma discussão acerca do processo de reestruturação produtiva e de suas características, identificando e analisando os principais instrumentos de gestão participativa que vem sendo utilizados pelas cinco empresas selecionadas para o estudo. A seguir, compo a terceira parte do trabalho, verificar-se-ão as principais demandas formuladas pelos sindicatos dos trabalhadores metalúrgicos, bem como, suas dificuldades, no que tange à negociação de aspectos pertinentes à introdução de novas tecnologias nos locais de trabalho, através da análise de seus Acordos e Dissídios Coletivos de Trabalho e de entrevistas semi-diretivas realizadas junto aos líderes sindicais. (PIBIC/CNPQ/UFRGS)

027

TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO SINDICAL CUTISTA. *Fabiano Mielniczuk, Antonio D. Cattani* (Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS)

O presente trabalho tem como objetivo geral a análise das práticas de formação sindical proporcionadas pela CUT na região sul do país. Seu objetivo específico reside na comparação entre a aplicação dos princípios políticos e metodológicos da atividade formativa cutista e a maneira como esta é apresentada nas publicações da Central. Buscamos, assim, verificar se a teoria condiz com a prática e evidenciar algumas questões que se originam desta relação. Através de uma abordagem Fenomenológico-Hermenêutica, foram analisados artigos contidos nas edições da revista Forma & Conteúdo e alguns relatórios internos de avaliação das atividades de formação da Central. Na ida a campo, utilizou-se a técnica de observação participante e entrevistas com responsáveis pela formação da CUT na região sul. Os resultados da pesquisa demonstram que: 1º- a preocupação constante em repensar a teoria tendo como base a experiência dos participantes dos cursos de formação faz com que teoria e prática não apresentem contradições; 2º- porém, observa-se que a utilização do método Paulo Freire nas atividades formativas da Central exige que a visão marxista-dialética embutida em sua proposta política seja explorada ao máximo, tensionando certas orientações doutrinárias mais ortodoxas. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

028

SINDICALISMO, PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E FORMAÇÃO OPERÁRIA. *Daniela de Oliveira, Prof. Dr. Luiz Inácio Gaiger* (Mestrado em Educação, Centro de Ciências Humanas, Unisinos).

A pesquisa integra o Projeto Integrado Urbanidade e Cidadania - Processo de Instauração e Formação de Saberes, de caráter interinstitucional (UNISINOS, PUCRS, UFRGS) e interdisciplinar (Sociologia, História e Educação), cujo objetivo principal é reconstituir o processo sócio-histórico de formação dos habitantes das cidades gaúchas, a partir do final do século XIX. Em seus objetivos particulares, focaliza a atuação das organizações dos trabalhadores como agentes formadores da identidade operária - a qual comporta noções de cidadania e urbanidade - e busca compreender as estratégias pedagógicas que incidiram diretamente sobre as disposições culturais dos trabalhadores urbanos. Inicialmente, procedeu-se à identificação e ao fichamento dos estudos que contemplam o tema, com o objetivo de constituir um banco bibliográfico informatizado, denominado Trabalhadores urbanos: cultura, movimentos sociais e educação. Foram consultados os acervos da Unisinos, UFRGS, PUCRS, FEE entre outros, cobrindo-se monografias, periódicos, dissertações, relatórios de pesquisa e outros estudos acadêmicos. Cerca de 220 estudos fichados foram em seguida informatizado para a constituição de um Banco, cujo suporte, de tipo hipertextual, permite múltiplas maneiras de busca e de conexão entre obras, autores, subtemas, etc. No momento, realiza-se o estudo e a análise das fontes fichadas, com o objetivo de caracterizar as obras que melhor retratam o papel dos sindicatos e de outras organizações dos trabalhadores na formação da classe operária, com destaque para a atuação das correntes libertárias no curso da República Velha no Rio Grande do Sul (CNPq/Unisinos).

029

QUALIFICAÇÃO E MERCADO DE TRABALHO: A PERSPECTIVA DOS CIENTISTAS SOCIAIS. *Thaís J. Falavigna; Clarissa E.B.Neves* (Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O objetivo deste estudo é uma análise das atividades dos Cientistas Sociais no mercado de trabalho, considerando as mudanças aceleradas que vem ocorrendo no mundo contemporâneo e confrontando com a formação acadêmico-profissional. O mundo contemporâneo vem colocando novas exigências à educação de um modo geral. Trata-se de mais capacidade de abstração, de concentração como também maior capacidade de comunicação. A elevação do nível de complexidade das tarefas sociais e a ampliação do espectro das tarefas, especialmente devido a densidade da comunicação, mediatização, compactação do tempo, também atingiu as atividades das Ciências Sociais, acrescido da enorme responsabilidade pela "interpretação" da realidade social. A pesquisa partiu de um levantamento dos setores, tanto público quanto privado, onde atuam sociólogos, e as diferentes funções que desempenham hoje no mercado. Foram também realizadas entrevistas com profissionais, nos diferentes setores, coletados e analisados dados referentes a legislação, decretos que regulamentam a profissão de sociólogo, analisado o currículo do curso de Ciências Sociais e a própria LDB/98 que reacende a discussão sobre a necessidade de uma revisão curricular em função das novas

demandas de mercado. A partir da análise dos materiais já coletados e das entrevistas podemos verificar: um desconhecimento, por parte do mercado e mesmo dos estudantes de Ciências Sociais, das atividades que estes podem desempenhar; que a formação acadêmica é deficiente para atuação em pesquisas no ritmo acelerado do mercado; necessidade de adaptação do programa do currículo com enfoque sobre as pesquisas realizadas fora da academia, como pesquisa de planejamento estratégico, assessoria, consultoria, programas de qualidade total, etc; formação de um programa de estágio que treine os estudantes a estes novos tipos de pesquisa. Observamos assim, que esta nova realidade somada às transformações na política educacional, supõe uma revisão substantiva das relações entre escolaridade formal e a qualificação voltada a este mercado que se abre aos Cientistas Sociais (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 4

Psicologia Social: Adolescente e Trabalho

030

LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS E A CONTRIBUIÇÃO DA PSICOLOGIA. *Fabiana R. Muller, Juliana Helmann Cavalheiro, Álvaro Roberto Crespo Merlo, Maria da Graça C. Jacques.* (Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina; Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia; Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS).

Esta investigação apresenta as contribuições da Psicologia nas questões de saúde ocupacional, especialmente aquelas referentes às Lesões por Esforços Repetitivos (LER). Essas patologias tiveram um aumento significativo nos últimos 15 anos e, em 60% dos casos, evoluem para uma forma crônica, com presença permanente de dor. Dentro da clientela atendida pelo Ambulatório de Doenças do Trabalho do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, as LER são responsáveis por 70% dos diagnósticos ali realizados, constituindo-se em uma verdadeira epidemia própria ao mundo do trabalho. A partir dessa demanda, organizou-se um trabalho de pesquisa de caráter interdisciplinar e interinstitucional, dentro da Linha de Pesquisa: Novas Tecnologias e Novas Organizações do Trabalho e suas Repercussões sobre a Saúde, envolvendo pesquisadores das áreas da Medicina e da Psicologia. No âmbito da Psicologia procedeu-se um estudo com avaliação psicodiagnóstica e a constituição de grupos temáticos. Para avaliação psicodiagnóstica utilizou-se a técnica de Rorschach. Através do psicodiagnóstico foi possível constatar sinais de depressão e elevada ansiedade, constituindo-se uma sintomatologia psíquica, acompanhada de uma sintomatologia física. Os grupos temáticos mostraram-se um importante recurso metodológico para a diminuição da ansiedade, pois permitiram criar um espaço intergrupal, onde os portadores de LER buscaram, entre si, melhores alternativas de convivência com a doença (CNPq).

031

REFLEXÕES SOBRE O TRABALHO E A FINITUDE HUMANA NUMA SITUAÇÃO DE DESEMPREGO. *Andréia Proença Machado, Jaqueline Tittoni, Maria Assunta Campilongo* (Departamento de Sociologia - NIPSC, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Este estudo originou-se de um projeto mais amplo sobre experiências de desemprego nos Polos Petroquímicos de Camaçari-BA e Triunfo-Rs. Tem como objetivo reconhecer na fala de um grupo de operadores de processo do polo petroquímico de Camaçari-BA, em situação de desemprego, alguns elementos que possam expressar as relações entre vida (produção, subsistência, entre outros) e morte (risco no trabalho, perda do emprego, entre outros) no trabalho. Para tanto, utilizamos recursos da análise de discurso para analisar entrevistas realizadas com os referidos sujeitos em Janeiro deste ano. Partimos do pressuposto de que o estudo do desemprego deve estar ligado às transformações contemporâneas ocorridas no trabalho, como as novas tecnologias e formas de gestão, comumente associadas ao aumento do desemprego. Ainda, deve-se considerar o trabalho enquanto forma de produção da vida, modo de lidar com a finitude humana e de inscrição no social. Analisando o material deste estudo, constatamos a recorrência de alguns temas nas falas dos sujeitos: saúde e situação de risco no trabalho; reconhecimento social como "empregado do Polo Petroquímico" e sua perda com o desemprego; preocupação quanto ao futuro dos filhos frente ao aumento do desemprego no país. Na situação de desemprego aparece a tentativa de tentar ressignificar as experiências de trabalho anteriores. Porém, esta situação mostra-se como uma experiência difícil e pesada e a volta ao mercado de trabalho é vista como a melhor alternativa.

032

O DESEMPREGO NO CONTEXTO DA REESTRUTURAÇÃO BANCÁRIA: MODOS DE EXPERIMENTAR O "NÃO-TRABALHO" *Raquel G. Panzini, Andréa S. L. Corrêa, Jaqueline C. Campello, Magda B. M. Costa, Tânia M. G. Fonseca e Gislei D. R. Lazzarotto.* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Esta pesquisa vincula-se ao Projeto Integrado "Modos de Trabalhar, Modos de Subjetivar, no contexto da reestruturação bancária", coordenado pela prof^a Dra. Tânia M. G. Fonseca, cuja proposta abarca diferentes demandas através de um quadro de pesquisadores com interesse em Psicologia Social e do Trabalho. O campo da reestruturação bancária foi escolhido considerando a relevância das mudanças tecnológicas e as consequências na vida dos trabalhadores, como recorte significativo de uma macro-estrutura social. A adoção de novas formas de organização produtiva com a implementação de novas tecnologias de automação e gestão de trabalho têm indicado mudanças importantes no perfil do trabalho bancário. O desemprego constitui um dos efeitos presentes em âmbito mundial, assumindo características singulares no nosso país e nessa categoria profissional através de mudanças que priorizam a tecnologia, numa realidade nacional de graves problemas econômico-sociais. O objetivo desta pesquisa é procurar compreender as repercussões psicossociais do desemprego neste contexto, investigando os modos de experimentar o não-trabalho. Os sujeitos são trabalhadores demitidos através de Programas de Demissão Incentivada, decorrentes de processo de privatização no setor, no período de abril/junho de 1998, atendidos no Dep^{to} de Saúde do Sindicato dos Bancários de Porto Alegre. A metodologia propõe um protocolo com perguntas fechadas e abertas sobre o perfil e as repercussões da demissão para os trabalhadores e entrevistas em profundidade semi-dirigidas com uma amostra destes sujeitos. Após a coleta de dados pretende-

se analisar os resultados quantitativamente (aplicativo Epi-info) e qualitativamente (análise de conteúdo), buscando uma análise da vivência do desemprego que contribua no campo da Saúde Mental, sistematizando conhecimentos para pensar alternativas sociais nesse contexto de exclusão. (FAPERGS, PROPESQ/UFRGS, CNPq-PIBIC/UFRGS).

033

MODOS DE TRABALHAR MODOS DE SUBJETIVAR. MODOS DE EXPERIMENTAR O TEMPO NO CONTEXTO DA REESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO. *Sandra R. C. Gomes, Carmem L. I. Grisci e Tania M. G. Fonseca* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia e Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração da UFRGS).

A proposta deste projeto busca dar dimensões para novas formas de entender o trabalho. Na concretude das realidades de trabalho e de vida desses trabalhadores/as, refletem-se nas suas experiências reais quanto imaginárias, em que a experiência de tempo e/ou a sua representação tem relação direta com a (des)organização de suas subjetividades. O processo de subjetivação na vida cotidiana dos/as trabalhadores/as merece, portanto, atenção especial na temática do tempo. Os modos de perceber, pensar, vivenciar e agir a respeito do tempo, desde a perspectiva genericada dos/as trabalhadores/as e do próprio trabalho devem, outrossim, permitir buscar diferenciações e particularidades que, entrelaçadas em diferentes categorias, possibilitem apreciar o fato de que homens e mulheres cultivam sentidos de tempo distintos. As categorias de análise contemplam Tempo/Trabalho, cargo, escolaridade, sexo, idade. Os sujeitos da pesquisa são bancários da Caixa Econômica Federal. A coleta de dados envolve fontes documentais e iconográficas (livros históricos, compilações de momentos significativos, material de divulgação), análise de entrevistas e grupos focais realizadas dentro do setor bancário privilegiando aspectos comparativos, com base no referencial teórico de autores contemporâneos, sendo que a análise dos dados e resultados estão sendo levantadas e examinadas (CNPq-PIBIC/UFRGS).

034

VALORES DE TRABALHO, GÊNERO E ESCOLHA PROFISSIONAL NA ADOLESCÊNCIA. *Camile C. da Rocha, Patrícia V. Menegotto, Marco A. P. Teixeira e William B. Gomes* (Instituto de Psicologia, UFRGS).

A escolha de uma profissão ou curso universitário ao término do 2º grau é uma tarefa desenvolvimental típica da adolescência em nossa sociedade. Entre os fatores que estão envolvidos nesse processo de escolha destacam-se os valores que o indivíduo considera importantes no trabalho, sendo que diversos estudos têm indicado a existência de diferenças entre os sexos quanto à importância atribuída a alguns valores. Este estudo teve por objetivo investigar os valores de trabalho na adolescência e sua relação com a escolha profissional, focalizando possíveis diferenças existentes entre homens e mulheres. Para tanto, 373 adolescentes que estavam cursando o 3º ano do 2º grau, provenientes de duas escolas (uma pública e outra particular), responderam a um questionário composto por itens relacionados a objetivos gerais de vida, valores de trabalho e visão estereotipada do mundo ocupacional. Análises de variância indicaram diferenças significativas entre os sexos e também entre diferentes grupos de interesse profissional para alguns dos itens avaliados. Embora tenham sido identificadas algumas diferenças entre os sexos, o padrão geral dos resultados aponta para a semelhança entre homens e mulheres no que diz respeito aos valores de trabalho, embora os homens tenham uma visão do mundo ocupacional marcadamente mais estereotipada do que as mulheres. Possíveis implicações teóricas e práticas destes resultados são discutidas (CNPq).

035

AUTOBIOGRAFIA ADOLESCENTE: A BUSCA PELO PAI. *Caroline B. Passuello, Ciane Pomper Mayer, Rita C. S. Lopes* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A autobiografia é um instrumento que pode ser utilizado com o intuito de explorar questões relativas à dinâmica psíquica de seu autor. O conteúdo expresso é extremamente variável, devido ao fato de a escrita se dar em função da história de vida de cada um. Para além do conteúdo e partindo-se do pressuposto de que em uma escrita são expressos os conflitos e as problemáticas subjetivas que mais envolvem o aparelho psíquico, procurou-se estudar, de forma exploratória, estas questões trazidas por adolescentes. Para tal fim, foram analisadas seis autobiografias redigidas por jovens (5 do sexo feminino e 1 do sexo masculino) que estiveram inseridos no processo de Orientação Profissional do Instituto de Psicologia da UFRGS, tendo a psicanálise como método de investigação. Verificou-se que há uma busca pelo pai por parte dos jovens, um apelo para que este exerça a função paterna (descrita por Lacan e por outros autores da Escola Francesa). Esta problemática se expressa nas autobiografias principalmente através da idealização da repressão paterna sofrida na infância e da busca de um modelo identificatório que corresponda aos anseios adolescentes. A partir desses dados, questionamo-nos sobre se a nova postura parental e os novos modelos familiares, que ressaltam a igualdade, o respeito e a liberdade acima de tudo, não estariam criando a problemática dos pais que se ausentam no cumprimento das funções a eles designadas. O que há décadas atrás era inimaginável, ocorre com os jovens nos dias de hoje: pedem por limites e por pais atuantes que lhe ofereçam apoio e suporte afetivo (CNPq-PIBIC/UFRGS).

036

ANALISANDO PLANOS PROFISSIONAIS DE ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RISCO. *Lilian Weber, Angélica Giacomet e Denise R. Bandeira* (Centro de Estudos Psicológicos sobre Meninos(as) de Rua, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Este trabalho tem como objetivos analisar a adequação da escolha profissional de adolescentes em situação de risco pessoal e social com a sua realidade e investigar a influência do Projeto Oficina-Escola nesta escolha. O Projeto "Oficina-Escola" tem sido implementado pelo Trensurb, uma empresa de transporte público, com a finalidade de oferecer treinamento em algum ofício bem como reforço escolar, atividades culturais e de lazer, alimentação, salário e demais benefícios trabalhistas. Foram realizadas entrevistas antes e depois de quatro edições do Projeto Oficina-Escola com 146 adolescentes de 13 a 17 anos, de ambos os sexos. Dentre as informações coletadas, uma dizia respeito aos planos profissionais para o futuro. A maior parte dos adolescentes (42,7%) tinham como projeto uma profissão de nível técnico vinculada à sua realidade de vida. Já 15,26% idealizavam uma profissão de nível superior a qual dificilmente alcançariam. E 11,5%, não possuíam planos profissionais. Após a participação no Projeto Oficina-Escola, o percentual de adolescentes com profissão de nível técnico diminuiu para 23,1%, enquanto que a categoria de profissão de nível superior ficou em 12,9% e aqueles sem planos passaram a 22,4%. A realidade vivida por adolescentes de baixa renda, muitas vezes, não oferece uma oportunidade de escolha profissional. A experiência no Projeto e o contato com outros profissionais apontaram diversas possibilidades antes não consideradas,

diminuindo o nível de certeza da escolha, mas levando alguns a cogitarem outros rumos adequados à sua realidade. Ampliar o número de possibilidades permite uma escolha mais saudável favorecendo o bem-estar dos indivíduos (CNPq-PIBIC/UFRGS, PET/CAPES).

037

O USO DA TÉCNICA DE GRUPO FOCAL NA AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS SOCIAIS. *Silvana de Oliveira, Claudio Hutz e Denise Bandeira* (Centro de Estudos Psicológicos sobre Meninos(as) de Rua, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A avaliação de programas sociais caracteriza-se por ser uma forma de pesquisa aplicada com o objetivo de prover dados e informações relevantes de maneira confiável a fim de verificar o andamento de um programa. A técnica de grupo focal vem sendo utilizada em vários estudos qualitativos em Psicologia. O objetivo desse estudo foi investigar o aproveitamento dessa técnica na avaliação de um projeto profissionalizante destinado a adolescentes em situação de risco pessoal e social, intitulado Projeto Oficina-Escola do Trensurb. Para tanto, foram formados dois grupos de dez integrantes cada, de 14 a 17 anos, representantes dos 46 adolescentes participantes, cujo questão-foco foi “Qual a influência do Projeto Oficina-Escola na sua vida?”. Foi realizado um encontro para cada grupo de duração de uma hora, sendo utilizados dois gravadores. As fitas foram transcritas pelas duas autoras e posteriormente analisadas conforme a teoria fenomenológica. Os dados encontrados foram comparados aos dados de questionários previamente preenchidos pelos adolescentes, onde tanto o Projeto como seu desempenho durante este foram avaliados. Os resultados encontrados sugerem que com a técnica do grupo focal, os adolescentes dividem a responsabilidade da censura com os demais, o que gera falas mais espontâneas e relatam informações da sua realidade social e do próprio programa que está sendo avaliado que não aparecem nos questionários (roubos, agressões, assédio sexual). Além disso, percebemos ser mais fácil eliminar a perspectiva do pesquisador. Contudo, os questionários não podem ser dispensados, tendo em vista sua objetividade nas perguntas, bem como seu caráter individual.

038

PROJETOS VITAIS E OCUPACIONAIS EM ADOLESCENTES DESEMPREGADOS. *Jorge C. Sarriera; Tatiana V. C. Trindade e Adolfo Pizzinato* (Curso de Pós Graduação em Psicologia da PUCRS - Grupo de Pesquisa em Psicologia Comunitária)

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma pesquisa qualitativa produzidas a partir dos projetos vitais e vocacionais de jovens desempregados durante o Módulo de Orientação Profissional, integrante de um Programa de Inserção para o Trabalho, elaborado pelo Grupo de Pesquisa em Psicologia Comunitária da PUCRS. Participaram no Programa três grupos de jovens adolescentes voluntários, com idades entre 14 e 18 anos, de ambos os sexos, num total de 56 sujeitos, cadastrados no SINE/Adolescente da Fundação Gaúcha do Trabalho e Assistência Social (FGTAS). Os objetivos visaram promover o conhecimento de características pessoais para a definição da identidade vocacional, propiciar informações das profissões e facilitar o desenvolvimento dos projetos vitais e profissionais, auxiliando-os na tomada de decisão. Para isso utilizou-se a técnica das Frases Incompletas proposta por Bohoslavsky (1992) e a técnica de Recortes e Confecção de Cartazes. Através dessas técnicas procurou-se promover uma reflexão quanto a busca de emprego, o significado do trabalho em suas vidas e as representações que têm deste. Delinearam-se alguns aspectos de sua identidade, projetados nos seus planos para o futuro. Observou-se que o auto-conceito desses jovens relaciona-se com atributos que querem conquistar. Nesse sentido, seus projetos incluem um emprego que lhes permita adquirir bens, status, estabilidade e conforto, entre outros. Acreditam em seus sonhos, porém expressam com clareza a dificuldade que encontram em desenvolver seus projetos vitais e ocupacionais devido às condições sócio-econômicas que limitam determinadamente suas decisões. O Programa mostrou-se eficaz para auxiliar a nível informativo e de esclarecimento o auto-conhecimento e o conhecimento do mundo laboral, vivenciando um processo de construção em grupo dos projetos vitais e ocupacionais, a fim de auxiliar os jovens na transição escola-trabalho.

039

PERFIL PSICOSSOCIAL DE EMPREGABILIDADE DO JOVEM PORTOALEGRENSE: UMA ANÁLISE QUALITATIVA. *Jorge C. Sarriera; Scheila G. Câmara; Cristina Kabbas e Vanessa Lopes* (Curso de Pós Graduação em Psicologia da PUCRS - Grupo de Pesquisa em Psicologia Comunitária)

O presente trabalho consiste em um estudo preliminar exploratório, de caráter qualitativo, acerca do perfil psicossocial de empregabilidade do jovem portoalegrense a partir da concepção dos empregadores. Foram entrevistados os responsáveis pelo recrutamento e seleção de seis empresas da cidade de Porto Alegre, dos setores da indústria, comércio e serviços, aplicando-se uma análise categorial sobre seus discursos. Foram levantados os critérios, para a seleção de jovens, utilizados pelo empregador em relação a fatores pessoais (dados biodemográficos), sociais (habilidades sociais), educacionais, psicológicos, atribucionais, atitudinais e experienciais (experiência de trabalho anterior e currículo). Os dados encontrados manifestam aspectos bastante relevantes para a faixa etária dos jovens entre 14 e 18 anos acerca das expectativas dos empregadores, revelando a importância conferida, preferencialmente, a atributos externos como idade, sexo e apresentação pessoal. Verifica-se que os atributos internos referentes à capacidade demonstrada, atitudes do jovem em relação ao trabalho, assim como características de personalidade são relegados a um segundo plano no momento da entrevista de seleção.

Sessão 5

Educação em contexto informatizado

040

AUTORIA E ECOLOGIA INFORMÁTICA. *Cíntia Klein Ferreira, Cleci Maraschin* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

O objetivo da pesquisa é estudar a interação escrita a partir do advento das novas tecnologias da informação e da comunicação, propondo-se a análise da intertextualidade na produção escrita de dois grupos de estudantes e de professores, em interação mediada por um sistema de comunicação à distância, suportado por rede telemática. Fizeram parte da pesquisa dois grupos de sujeitos dos cursos de Psicologia e Licenciatura em Psicologia da UFRGS. A primeira disciplina foi desenvolvida inteiramente via lista de discussão pela rede. Já a segunda lista foi desenvolvida intercalando-se o envio de mensagens com aulas presenciais. As questões investigadas foram: 1) uma lista de discussão escrita, via correio eletrônico, promove interações textuais tanto entre os participantes quanto entre os autores citados? 2) existe diferença no nível de intertextualidade quando a disciplina se desenvolve somente via correio eletrônico em comparação a outra que se desenvolve de uma forma mista (correio eletrônico e encontros presenciais)? 3) Existe diferença no nível de intertextualidade quando o debate escrito versa sobre o estudo teórico ou um tema de teórico- prático? A análise foi feita mediante o levantamento do número de mensagens enviadas; do número de referências aos colegas aos autores. Utilizou-se a análise implicativa entre as variáveis como estudo estatístico complementar. Os resultados da interação dos participantes entre si e dos participantes com as referências bibliográficas foram interpretados como padrões de intertextualidade. Como resultados observou-se: 1. A lista promoveu diferentes padrões de interação textual, tanto entre os participantes, quanto entre estes e a bibliografia comentada. 2. O fato da segunda lista ser intercalada com encontros presenciais favoreceu a uma permanência dos participantes da lista embora com índices muitos semelhantes de participantes com baixos padrões de intertextualidade em ambas as listas. 3. O tema teórico da primeira lista favoreceu uma riqueza intertextual com diferentes aportes bibliográficos e uma organização implicativa mais complexa entre os autores. Em conclusão, discute-se o emprego desta tecnologia como um enriquecimento do ambiente de aprendizagem. (FAPERGS).

041 REDES, CONHECIMENTO E A AÇÃO COLABORATIVA NO CONTEXTO DA ESCOLA. *Everton F. de Oliveira, Lourdes M. M. Machado, Fábio da P. de Bastos* (Programa de Pós-Graduação, Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, UFSM).

Este trabalho, é parte do projeto de pesquisa “Redes e conhecimento científico na escola” que integra o Programa de Investigação-Ação Educacional Emancipatória do Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da UFSM, busca reorientar as práticas educativas acerca dos conteúdos escolares abordados nas séries iniciais do ensino fundamental. Através da ação cotidiana em sala de aula na escola, selecionamos o “problema”, desenvolvendo planejamentos no grupo com base nos materiais disponíveis, criticamente avaliados e retirados da *internet*. Pautamo-nos por uma dinâmica cíclica denominada de espiral auto-reflexiva *lewiniana*. Os planejamentos utilizados para a turma de primeira série contribuem para reavaliarmos experiências anteriores, como o planejamento que abordou o “Dia do Índio”, denominado de “Conversa de Índio” e sistematizado no grande grupo segundo os momentos pedagógicos -- problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, redimensionando o enfoque pedagógico acerca do papel do sujeito índio na sociedade, pois até então vivenciamos ações que tratam deste tema superficialmente onde o índio é uma figura distante e suas ações são meramente “artesanais”, relegando importantes aspectos de sua cultura como: o papel da mulher para os ameríndios latinos, a importância da etnofarmacologia indígena, o papel da cerâmica para os povos das Missões e, principalmente a luta pela terra e a vida. Assim, concluímos ser possível o desenvolvimento de planejamentos educacionais com a ênfase na investigação e utilização dos materiais disponíveis na *internet*, a reformulação dos conteúdos escolares, o delineamento de estratégias para um fazer colaborativo, a vivência de um processo reflexivo-ativo balizando nossas ações com respaldo nas teorias educacionais e, principalmente, o uso do microcomputador ligado em rede como uma ferramenta cultural indispensável na atualidade (CNPq - PIBIC/UFSM).

042 CIDADE DO ÁTOMO: ATIVIDADES ENVOLVIDAS NA CRIAÇÃO DE UMA NOVO LOCUS DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM. *Fernando Junges, Marcelo Eichler, José Cláudio Del Pino* (Área de Educação Química, Instituto de Química, UFRGS)

Esta atividade é uma modelagem da base teórico temática dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Este projeto tem como tema gerador os meios de produção de energia elétrica e os possíveis impactos causados no meio ambiente. Uma primeira atividade já foi modelada e implementada em software educacional, Carbópolis. Em Cidade do Átomo é colocado ao usuário um problema: houve um atraso na inspeção anual de rotina da usina termonuclear. Ao usuário cabe avaliar se houve contaminação (pelo combustível ou por seus produtos de fissão) da usina e do meio ambiente. Para propor uma solução ao problema o usuário pode estudar sem uma ordem pré-definida a usina ou a região ao redor dela, através de: uma enquete com os habitantes, consultas a uma biblioteca hipertextual, anotações em um bloco de notas e de demonstrações e simulações. Para medir os níveis de radiação o usuário pode utilizar uma ferramenta que simula um Contador Geiger, com esta ele pode percorrer as salas da usina. Ao estudar a cidade o usuário pode realizar atividades de coleta de amostras do ar e do mar para simular uma análise em laboratório. Obtidos os resultados o usuário deve preencher o LIT (Laudo de Inspeção Técnico), onde deve indicar os valores de radiação, comparando-os com os encontrados na região antes da instalação da usina (citados na biblioteca), se houver um problema este deverá indicar uma possível solução. (CNPq).

043 UMA MODELAGEM DE ATIVIDADE DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMA AMPLIANDO O SOFTWARE CARBÓPOLIS. *Flávia O. M. da Silva, Marcelo L. Eichler, José Cláudio Del Pino* (Área de Educação Química, Instituto de Química, UFRGS).

Ampliando a cidade *locus* Carbópolis, já modelada e implementada na forma de software em parceria com o Instituto de informática, trabalha-se em uma expansão do projeto dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, onde se desenvolvem outras atividades da base teórico metodológica do projeto, utilizando-se estratégias de resolução de problema. O conteúdo temático desta atividade foi baseado em um problema de impacto ambiental causado pela aplicação inadequada de agrotóxicos em uma lavoura de soja, que levou a eutrofização do rio próximo à baía dos pescadores da região. O usuário deve propor uma solução ao

problema apresentado. Para possibilitar esta solução o usuário pode identificar a causa da morte dos peixes, a fonte poluente do rio, coletar amostras de água e de sedimento, realizar biópsias em peixes, entrevistar os moradores da região, fazer anotações em um bloco de notas, realizar uma atividade de simulação em um tanque com peixes e consultar uma biblioteca com rotinas hipertextuais, que fundamentam, e complementam os conteúdos abordados. Na modelagem da atividade prevê-se como solução do problema a proposição de um outro método para combater as pragas da lavoura. A solução proposta pelo usuário pode ser verificada, através das mesmas análises que foram feitas anteriormente. A conclusão do programa é feita através de relatórios na qual o usuário reporta a identificação da causa do problema, da fonte poluidora e da alternativa utilizada. (CNPQ).

044

POTENCIAL DOS AMBIENTES INFORMATIZADOS NA FORMAÇÃO DE PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS CONSTRUTIVISTAS: O CASO DO ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA.

Márcia R. Notare, Maria A. Gravina (Curso de Licenciatura em Matemática, Instituto de Matemática, UFRGS).

O uso do computador como ferramenta didática vem contribuindo para a construção do conhecimento. No caso específico do ensino da geometria, podemos contar com ambientes informatizados em que o aluno pode criar, pensar e manipular objetos geométricos, tais como o Cabri Geometry e o Geometer's Sketchpad. Nosso propósito neste projeto foi criar atividades dinâmicas em geometria, dentro de uma perspectiva construtivista, onde a construção e manipulação de objetos geométricos traz à tona regularidades, conjecturas e propriedades, num processo natural de construção de conhecimento; o computador é um recurso que possibilita visualizar, experimentar, formular hipóteses e demonstrar propriedades geométricas. Paralelamente, construímos um site na Internet*, onde todo o trabalho está disponível. Acreditamos que a rede seja uma excelente forma de acesso à informação, possibilitando que professores conheçam e passem a utilizar no dia-a-dia da sala de aula os recursos que as novas tecnologias nos oferecem. Numa segunda etapa do projeto, pretendemos realizar uma experiência de ensino à distância com professores da rede de ensino, utilizando o material que está sendo disponibilizado no site. O desenvolvimento do projeto exigiu análise dos programas matemáticos mencionados e aprendizagem de programas de editoração em html e editoração de imagens (PROPESQ/UFRGS).

*http://penta.ufrgs.br/edu/telelab/mundo_mat/curgeo/curgeo.htm

045

USO DE INSTRUMENTOS VIRTUAIS PARA COMPREENSÃO DE ALGUNS CONCEITOS EM GEOMETRIA. *Marina Menna Barreto, Maria Alice Gravina (orientadora)*.(Curso de Licenciatura em Matemática, Instituto de Matemática, UFRGS).

A compreensão de alguns conceitos importantes em geometria tem-se mostrado um problema entre os alunos de 2^o grau e entre os recém ingressos na universidade. Assim sendo, propusêmo-nos a investigar novas formas de tratar alguns destes conceitos. Como proposta trazemos um tratamento para figuras congruentes e semelhantes através de transformações isométricas e homotetias. Foram construídos com o software Cabri-Geometry alguns instrumentos articulados (rotor, reversor, translator e pantógrafo). Através destes instrumentos os alunos entendem os conceitos que definem as transformações, bem como os princípios geométricos que garantem o funcionamento dos instrumentos. Em interações concretas (manuseio dos instrumentos) os alunos desenvolvem o raciocínio geométrico e o sentido de demonstração matemática. Com este trabalho procuramos evidenciar o potencial dos ambientes em geometria dinâmica no ensino e aprendizagem. Pensando na informatização crescente das escolas e ainda na pouca capacitação dos professores no uso de novas tecnologias, disponibilizamos o material no site Mundo Matemático http://penta.ufrgs.br/edu/telelab/mundo_mat/atividade.htm#atividades como sugestão de trabalho em geometria em ambiente informatizado. Referência:1- King, J & outros, 1997 - Geometry Turned On, notes of MMA (Mathematical Association of America).2- Gravina, 1996 - Geometria Dinâmica: uma nova abordagem para o aprendizado da geometria. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Belo Horizonte, MG.

046

INOVAÇÕES EDUCATIVAS EM ESPAÇO NÃO CONVENCIONAL DE RUPTURAS PARADIGMÁTICAS. SUB-PROJETO: VIOLÊNCIA E EDUCAÇÃO. *Suzana Schwartz, Valdemarina B. de Azevedo e Souza*.(Centro de Informática na Educação-PUCRS).

Este estudo tem como objetivo analisar criticamente a concepção de violência que permeia a atualidade, investigar as potencialidades do software superlink no desenvolvimento do pensamento complexo e criar espaço para discussão coletiva e de aprofundamento sobre práticas e descobertas de novas formas de atuação, incluindo reavaliação e reconstrução permanente via internet. O trabalho está sendo desenvolvido em uma abordagem qualitativa com base no Paradigma do Pensamento Complexo, utilizando-se o esquema básico de Frigotto(1991), articulado com o de Azevedo e Souza(1996) e, na exploração das entrevistas, e análise do conteúdo de Pagés, Bonetti e Gaulejac(1990). O estudo incluirá a construção de um software educacional e de uma home-page sobre violência, que servirão como base para discussões futuras, via internet, sobre o tema (CNPq-PIBIC/PUCRS).

047

A ROBÓTICA EDUCATIVA AJUDANDO A APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS. *Marcos Flavio R. Paim, Léa da Cruz Fagundes (orientadora)* (Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), Instituto de Psicologia, UFRGS)

Este autor é bolsista no Projeto EducaDi/Cnpq (Educação a Distância em Ciência e Tecnologia), que conecta via Internet 4 centros no país (CE, DF, SP, RS), coordenado pelo LEC/UFRGS. Propõe estudar as transformações possíveis nos processos de aprendizagem com o uso das TICs. Conectividade, Interatividade, Interdisciplinaridade são princípios básicos que orientam os experimentos. Neste experimento, um grupo de 20 estudantes de 7^o série do 1^o grau de escola da periferia urbana de Porto Alegre, propôs investigar quais são as condições necessárias para que um jovem se torne um jogador de futebol, um atleta. Professoras de ciências e de educação física orientaram a busca dos sub-problemas: condições de aptidão física. Os procedimentos desenvolvidos foram: observação de imagens de atletas, reprodução, pelos próprios sujeitos do grupo, dos movimentos observados e registro através de fotos digitalizadas, aplicação de testes convencionais para medida dos índices de aptidão, tratamento estatístico dos resultados dos testes, criação de novos testes para avaliar outras aptidões observadas. Durante a coleta de dados foram dissociados fatores relevantes e definidas as variáveis do experimento. Utilizando tais resultados, acrescentados de medidas corporais (peso, altura, comprimento da perna e do pé) os alunos trabalharam na construção de uma

perna mecânica com um software de simulação em física (Interactive Physics/Krev) procurando representar e controlar variáveis tais como: flexibilidade, direção, velocidade, aceleração, atrito da bola com o chão, resistência do ar, flexão das articulações, gravidade, relação entre área de contato do pé com a bola, variação de massa, momentum, limites de resistência física. Os resultados deste estudo estão publicados na página web da escola: <http://educadi.psico.ufrgs.br/projetos> elaborada pelos próprios sujeitos orientados por este bolsista. Eles podem ser analisados de diferentes perspectivas em relação ao processo de aprendizagem e níveis de desempenho que apontam para: construção de novos conhecimentos, apropriação do uso da tecnologia, design de projetos, solução de problemas. A apresentação em Workshop Internacional e a defesa do projeto por representantes do grupo também oferecem dados para avaliar processos de metacognição nesta área. Outra conclusão é a de que o estudo ofereça apoio para transformações no currículo escolar.

Sessão 6 História I

048 **COTIDIANO E RESISTÊNCIA: AS TRANSGRESSÕES DOS GUARANIS MISSIONEIROS.** *Cassius Marcellus Cruz, Eduardo Neumann* (Departamento de História, IFCH, UFRGS).

O destacado papel que a Companhia de Jesus adquiriu no contexto colonial platino deve-se, sobretudo, ao projeto pedagógico que a ordem procurou implantar no contato com os indígenas. Este projeto, baseado na vocação universalista dos jesuítas, tinha como principal objetivo a conversão cristã. Todavia, dentro da perspectiva colonial hispano-americana, converter era também transformar política, social e culturalmente o indígena. Uma rede disciplinar com estratégias e técnicas definidas de sujeição constituía o método pedagógico jesuíta. Entretanto, a análise de algumas fontes remetem a uma subversão desta rede nas práticas diárias dos guaranis reduzidos. Esta comunicação tem por meta visualizar as relações entre a rede disciplinar e anti-disciplinar pois esta relação produziu o sentido pretendido pelos jesuítas missionários no contexto colonial platino. Foi possível entrever uma astuta e sutil forma de resistência a partir da análise desta relação; onde os indígenas transgrediam a ordem estabelecida pela rede disciplinar, através da reapropriação do espaço organizado por diversas técnicas de disciplinamento. Assim, se a organização do espaço reducional parte de uma perspectiva cenográfica, utilizando-se dos ideais de participação e persuasão da arte barroca para remeter a uma permanente interiorização do drama cristão; em alguns momentos - nas brechas do cotidiano - os indígenas burlavam a rede disciplinar e re-experimentavam seus costumes.

049 **INVENTÁRIOS E TESTAMENTOS: FONTES PARA UMA HISTÓRIA SOCIAL DA ESCRAVIDÃO NO RIO GRANDE DO SUL.** *Marisa Antunes Laureano, Helen Osório* (Departamento de História, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS)

Atualmente a historiografia brasileira tem se debruçado sobre novas fontes para estudar a escravidão, o que abriu uma nova perspectiva em que o escravo é percebido como um agente no processo de formação da sociedade em que estava inserido, e não mais como um ser completamente oprimido, incapaz de ação. As fontes cartoriais, entre elas inventário e testamentos são fundamentais nestas abordagens. Podem ser citados como precursores da discussão sobre a vida social dos escravos: Schwartz, afirmando a existência da família escrava na Bahia (1988), Cardoso, que introduz a questão da brecha camponesa (1978) e Florentino e Góes, que baseados em inventários estudam a formação da família escrava no Rio de Janeiro (1995). No que se refere ao Rio Grande do Sul, estas fontes estão recém começando a ser pesquisadas. Os inventários nos fornecem dados sobre os escravos do proprietário, tais como: idade, sexo, profissão, parentesco, “nação”, enfermidades. Pode-se assim estudar a composição etária, sexual dos plantéis, assim como as relações de parentesco (famílias matrifocais ou nucleares). Quanto aos testamentos, eles trazem uma descrição qualitativa, uma vez que o testador manifesta suas intenções para com o escravo. Pode ser percebido em que condições (velho, especializado ou membro de uma família) o escravo recebia a alforria. Neste sentido, fontes já utilizadas no resto do Brasil, abrem uma nova perspectiva para a história social da escravidão no Rio Grande do Sul no período colonial. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

050 **ESCRavidÃO NA PECUÁRIA: REGIÃO DE PELOTAS, 1785-1830.** *Gabriela Rodrigues, Helen Osório* (Departamento de História, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS)

A região de Pelotas no período colonial caracterizava-se, essencialmente, como núcleo charqueador da Província de São Pedro. A partir de um estudo realizado anteriormente (resumos SIC, 1996-1997) constatou-se um quadro produtivo mais diversificado para a região no meio rural, onde as unidades agrícolas e de pecuária fizeram-se presentes de forma significativa. Além disso, outro aspecto interessante constitui-se na grande presença de escravos na região, para além da charqueadas, principalmente nas unidades de criação. Neste sentido, o objetivo deste pesquisa foi o de analisar os plantéis de escravos destas unidades verificando a possibilidade do emprego da mão-de-obra escrava nas lides campeiras. Para tanto foram utilizados 146 inventários “post-mortem”, alguns processos-crime, ambos pertencentes ao Arquivo Público do Rio Grande do Sul, e um censo de terras realizado para a região no ano de 1784 (Arquivo Naiconal do Rio de Janeiro). A fonte pesquisada configura-se como extremamente útil para o estudo das unidades produtivas, de maneira geral, e dos plantéis de escravos, de forma particular, uma vez que contém informações relativas ao número do plantel, sexo, idade, profissão e preço. Esta fonte, já utilizada para o estudo da mão-de-obra nas charqueadas da região, não foi utilizada para as unidades de criação e, a historiografia aponta que, nestas unidades a mão-de-obra era predominantemente livre, caracterizada pelos peões de estância (Maestri, 1984). A amostra pesquisada evidenciou a utilização da mão-de-obra escrava em tais unidades perfazendo um plantel médio superior a 10 escravos, além da presença considerável de escravos “campeiros”, ou seja, empregados nos trabalhos de campo. (FAPERGS)

051

REFLEXOS POLÍTICOS DA PRESENÇA BRASILEIRA NO NORTE DO URUGUAI, NO SÉCULO XIX*Fabrício P. Prado, Susana B. de Souza* (PPG em História UFRGS).

A região norte do Uruguai, em meados do séc. XIX, estava ligada diretamente à economia e sociedade rio-grandenses devido ao grande número de proprietários brasileiros lá estabelecidos. Esta pesquisa visa identificar o significado e a relevância da presença brasileira na região, na segunda metade do séc. XIX. É nesse período que setores da elite política e intelectual preocupam-se com a integração desse espaço ao restante da nação. Para tanto, buscamos material nas Notas ao Ministério do Estrangeiro, no Arquivo Histórico do R.G.S., consultamos a produção parlamentar da Câmara de Representantes de Montevideo, além dos anais da Assembleia Provincial do Rio Grande de São Pedro, no Solar dos Câmara. O material levantado foi essencialmente qualitativo; através dele podemos observar a crescente preocupação do poder central uruguaio com a presença brasileira no norte do país. Tal preocupação traduziu-se em políticas para a colonização da fronteira, substituindo o elemento brasileiro e seu modo produtivo. Concomitantemente, a constante instabilidade política e econômica da República dava margem ao confisco de gado e terras de brasileiros por autoridades uruguaias. Embora os pecuaristas e o legislativo provincial cobrassem ações protecionistas do Estado contra as “violências” e “opressões” sofridas, o Império poucos esforços realizou no auxílio aos interesses dos riograndenses. A documentação analisada nos permite verificar o fortalecimento dessa tendência de nacionalização da fronteira norte da República, ao longo da segunda metade do século XIX; paulatinamente, integrando a essa área ao espaço nacional, excluindo o elemento brasileiro e modificando o modelo produtivo da região. Os reflexos no Rio Grande do Sul, de tal tendência, somado ao descaso do poder central pela situação, resultaram em prejuízos a produtores de um importante setor produtivo (CNPq – PIBIC/UFRGS).

052

ECOS DO POSITIVISMO DE AUGUSTO COMTE: O DEBATE SOBRE A LIBERDADE ESPIRITUAL E PROFISSIONAL NA PRIMEIRA REPÚBLICA.*Evandro Cardoso, Enno D. Liedke F.º.* (Departamento de Sociologia - IFCH - UFRGS)

Situada no contexto do bi-centenário do nascimento de Augusto Comte (1798 - 1857), esta pesquisa aborda aspectos relevantes de suas obras filosóficas e sociológicas, resgatando sua influência sobre o pensamento sócio-político regional e brasileiro. A “*Religião da Humanidade*”, fundada por Augusto Comte e propagada no país através do movimento republicano e da Igreja Positivista do Brasil, revela-se como uma conjunção de conservadorismo político, cientificismo evolucionista e messianismo religioso. Busca-se especialmente destacar os reflexos da obra deste pensador francês da primeira metade do século XIX nos debates travados sobre a liberdade espiritual, a necessidade de titulação educacional, a formação de profissionais orgânicos e sobre a constituição do sistema educacional sul-riograndense no início da Primeira República. (PIBIC - CNPq/PROPESQ)

053

O RELACIONAMENTO ENTRE O POSITIVISMO RELIGIOSO E O POLÍTICO NO RIO GRANDE DO SUL DURANTE A REPÚBLICA VELHA.*Rodrigo de A. Weimer; Gunter Axt.* (Departamento de História, IFCH, UFRGS, USP/CPDHPRS-ALRS)

Ao analisar o Positivismo, doutrina de larga influência em nosso estado durante a Primeira República, Boeira (1980) estabelece a distinção entre o positivismo religioso (que colocava em prática as idéias religiosas de Comte), político (representado pelo Partido Republicano Rio-Grandense, que se apropriara de elementos do pensamento de Comte como programa e discurso legitimador) e o difuso. Nesse trabalho pretendemos avaliar o relacionamento entre os dois primeiros grupos. Até o momento, estudamos os discursos dos parlamentares do PRR nos Anais da Câmara dos Deputados, a documentação constante no Acervo da Capela Positivista, recentemente organizada (Leal e Pezat, 1996), e a bibliografia já existente a respeito do tema. Vemos duas tendências em nossas historiografia: uma tem enfatizado principalmente os aspectos amistosos e convergentes entre as duas instituições; outros autores, porém, sugerem-nos que também existiam diferenças e mesmo divergências entre os dois grupos no que se refere à interpretação e à fidelidade do pensamento de Comte. Os discursos, as publicações da Igreja Positivista e a presença de religiosos na administração estadual demonstram, de fato, uma certa aliança entre religiosos e políticos, mas a correspondência trocada entre os positivistas religiosos gaúchos e os Apóstolos no Rio de Janeiro confirma a segunda interpretação. Além disso, nos demonstra que esses atritos ainda estavam latentes durante o Governo de Júliode Castilhos, manifestaram-se com intensidade durante os primeiros mandatos de Borges de Medeiros e apaziguaram-se durante o Governo de Carlos Barbosa Gonçalves, quando parece ter acontecido uma reaproximação (embora se mantivessem as reticências ao nome de Borges). Esse trabalho faz parte de uma pesquisa maior, vinculada à coleta de dados para atese de Gunter Axt, que trata da intervenção estatal na economia durante o mesmo período. (CNPq)

054

CONFLITOS ENTRE MAÇONARIA E IGREJA CATÓLICA NA REPÚBLICA VELHA GAÚCHA: REPERCUSSÕES NA REGIÃO DO PLANALTO MÉDIO.*Maria Elisabete Vieira, Eliane Lucia Colussi* (Curso de História, UPF)

Na etapa anterior do projeto de pesquisa, acima citado, fez-se um levantamento - a partir da leitura de obras referentes às histórias municipais gaúchas - no sentido de identificar o papel sócio-ocupacional de gaúchos pertencentes a ORDEM MAÇÔNICA. Após a leitura e fichamento destas obras deu-se início ao processo de análise das mesmas, onde se verificou que muitas vezes estas faziam referência à fundação de LOJAS MAÇÔNICAS, sendo que algumas indicavam, inclusive, os nomes dos membros fundadores das LOJAS citadas. Muitos maçons apareciam nestas obras como sendo figuras "ilustres", fosse por sua ocupação profissional (enquanto políticos ou ocupantes de cargos públicos, em setores jurídicos ou burocráticos), fossem por sua preocupação e/ou atuação nas áreas de cultura ou da saúde de suas cidades. Outra constatação, foi a possibilidade de pesquisas, no que se refere a MAÇONARIA e seus segmentos, dada a quantidade de informações encontradas nas obras lidas; e também pelo fato de que este assunto, até então, foi muito pouco explorado pela historiografia acadêmica enquanto objeto de pesquisa.(FAPERGS)

055

O ESTADO NOVO E O REGIONALISMO GAÚCHO: A POLÍTICA NACIONALISTA E SUAS REPERCUSSÕES NA REGIÃO DE PASSO FUNDO. *André M. Piasson, Vinícius Drey, Haroldo L. Carvalho* (Curso de História, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade de Passo Fundo).

Avaliar o impacto das medidas nacionalistas implementadas entre 1937 e 1945 na região do Planalto Médio - de que Passo Fundo é uma das cidades-pólo - é perceber as relações entre nacionalismo e regionalismo. É encontrar os motivos do ressurgimento do regionalismo gaúcho na atualidade *apesar* da intensa participação do Rio Grande do Sul no processo de nacionalização do Estado Novo. O ressurgimento regionalista seria explicado pela ruptura *parcial* do Estado Novo com a concepção de espaço regional, permitindo, mesmo no auge da nacionalização, a permanência *latente* de dispositivos destinados à manutenção dos interesses locais. A verificação dessa hipótese ainda não chegou a termo e conta com o fichamento de bibliografia referente aos conceitos de *nação* e *nacionalismo*, gerais ou específicos àquele período da História brasileira. Conta também com a tabulação dos dados dos censos do IBGE realizados entre 1920 e 1950, além da transcrição de artigos publicados nos jornais *O Nacional* - de Passo Fundo - e *Jornal da Serra* - de Carazinho. Esse material permitirá a visualização das reações regionais às medidas nacionalistas. Do material até aqui colhido pode-se afirmar um consenso sobre o conceito de nação - sociedade com princípios, objetivos e características culturais comuns - e uma divergência acerca de sua formação. Para uns é resultado de uma consolidação natural da sociedade, para outros, produto da ação ofensiva do Estado na supressão de certos regionalismos e implantação de mecanismos políticos, econômicos e culturais capazes de uniformizar os mais diversos recantos do território sob domínio estatal. (PIBIC - CNPq / BIC - FAPERGS)

056

DO LUSITANISMO AO PRAGMATISMO: AS RELAÇÕES DO BRASIL COM A ÁFRICA NOS GOVERNOS MILITARES (1967-1979). *Vanderlan V. N. Lima, Eduardo M. Svartman* (Curso de História, UPF)

No Brasil, os governos populistas darão à política externa um caráter suplementar ao projeto de desenvolvimento econômico; o qual terá continuidade nos governos militares. Nesse sentido os governos Costa e Silva, Médice e Geisel, irão inserir as relações do Brasil com a África no âmbito da multilateralização da política externa brasileira e uma busca pragmática de novos parceiros econômicos, políticos e estratégicos no cenário internacional. Para compreender esse processo, este projeto se propõe a situar a dimensão africana das relações internacionais brasileiras, procurando estabelecer suas prioridades, em termos de regiões - ou países - e de setores (comércio, investimentos, cultura, militar, etc.) e a identificar seus avanços e limites (FAPERGS).

057

AS RELAÇÕES INTERAMERICANAS NO SÉCULO XXI: RUMO A UM NOVO PADRÃO DE RELACIONAMENTO. *Vanderlan do Nascimento Silva, Marçal de Menezes Paredes, Isabel Mallman* (PUC).

Desde a proclamação do presidente americano James Monroe de que a América pertence aos americanos, transcorreram-se duzentos anos de história, em que se observa a alternância de períodos de cooperação e conflito, opondo classicamente Estados Unidos e América Latina. Neste final de século há alguns indícios de que vivemos um momento marcante de aproximação hemisférica. As negociações para a construção da Área de Livre Comércio das Américas (Alca) têm sido um indicativo nesse sentido. No entanto, ao contrário do que ocorreu em outras ocasiões, presentemente observa-se um novo equilíbrio entre as partes em negociação. Sem desconhecer as dimensões de conflito explícito, esta pesquisa reconstitui os momentos mais importantes da cooperação hemisférica, desde o século passado, e caracteriza o padrão dessas relações. Busca-se reunir indícios suficientes para comprovar que, neste final de milênio, está se consolidando uma nova correlação de forças relativamente mais favorável aos países latino-americanos. Toma-se como indicativo dessa tendência as situações em que há confrontação entre as teses sustentadas pelos Estados Unidos de uma parte, e pelos países latino-americanos de outra, sem que isso resulte em desarticulação das iniciativas latino-americanas. (FAPERGS).

058

PROPAGANDA DO PARTIDO DE REPRESENTAÇÃO POPULAR. *Leandro Calcagnotto, René E. Gertz* (Departamento de História, IFCH, UFRGS).

O Partido de Representação Popular foi fundado em 1945 como forma de reestruturação do integralismo. A Ação Integralista Brasileira, movimento lançado por Plínio Salgado em 1932 e proibido em 1937 após a decretação do Estado Novo, criticava o liberalismo e propunha a centralização do poder político. A derrota do nazi-fascismo na II Guerra Mundial fez com que o integralismo reelaborasse sua doutrina e se aproximasse dos partidos ditos democráticos. Nesta pesquisa procura-se compreender a adaptação do PRP às diferentes conjunturas, que se dava em coligações com outros partidos e na constante reformulação do conceito de democracia. Sua propaganda se adaptava de acordo com o momento político e com o público destinado. Estas e outras características podem ser observadas nos mais diversos materiais de divulgação partidária, como panfletos, folhetos, cartazes, programas radiofônicos, jornais e imagens. A propaganda foi muito utilizada pelo PRP, através da Secretaria Nacional de Propaganda tanto para a conquista de votos como para a consolidação da base partidária. Neste trabalho busca-se ainda identificar os principais temas da propaganda como o anticomunismo, a crítica ao liberalismo, e a proposta de "reconstrução espiritual" da sociedade. A propaganda adaptava-se continuamente às diferentes perspectivas políticas do partido. Por exemplo, o PTB que antes era considerado "comunista" e "perigoso" quando coligou-se com o PRP passou a ser elogiado. Ou ainda, a predominância de católicos no partido era minimizada quando era dirigida a descendentes de alemães, grande parte protestantes. A pesquisa é realizada no acervo do Centro de Documentação sobre a Ação Integralista Brasileira e o Partido de Representação Popular. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 7

Psicologia do Desenvolvimento – situações de risco

059

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ABORDAR O TEMA DA VIOLÊNCIA COM CRIANÇAS ESCOLARES. *Fernanda B. de Medeiros, Laura S. Sacchet, Martha W. Hoppe, Sílvia H. Koller* (Departamento de Desenvolvimento e Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A exposição cotidiana à violência interfere na capacidade da criança de relatar suas experiências. Dessa forma, é necessário a utilização de metodologias que incentivem à criança a contar suas vivências como testemunha ou vítima de violência. O objetivo deste trabalho é avaliar o uso de uma metodologia com ilustrações para investigar a percepção e exposição a situações de violência em crianças escolares. Para tanto, foram entrevistadas 13 crianças entre 6 e 10 anos, 6 meninas e 7 meninos, que frequentam uma escola pública da Capital. Na entrevista, foram apresentadas 10 ilustrações de cenas de violências. A criança foi solicitada a descrever cada cena e relatar alguma experiência semelhante já vivida. As crianças identificaram nas cenas: agressão física, psicológica, verbal, brincadeira agressiva ou ignoraram o conteúdo agressivo da figura. Meninos negaram com mais frequência do que as meninas ter testemunhado ou sido vítima das situações de violência apresentadas. Essa dificuldade apareceu também quando foram questionados sobre seus sentimentos e atitudes diante das cenas. Já as meninas conseguiram expressar com mais facilidade seus sentimentos, mostrando-se mais empáticas diante da vítima, buscando algum tipo de ajuda, demonstrando a intenção de interromper a agressão. Consideramos que a possibilidade de falar sobre as figuras pode proporcionar um espaço intermediário entre a lembrança do fato e sua ocorrência. Sendo assim, esta metodologia mostra-se útil na abordagem do tema da violência com crianças escolares, mas deve ser associada a outras formas de investigação (CNPq-PIBIC/UFRGS).

060

EVENTOS DE VIDA EM CRIANÇAS DE IDADE ESCOLAR. *Carolina Gasperin, Fernanda Martins Marques, Heloísa Kanter Rössler, Jane Fischer Barros, Lizia Pacheco Porciúncula, Suzana Feldens Schwertner, Claudia H. Giacomoni, Cláudio S. Hutz* (Instituto de Psicologia - UFRGS).

Eventos de vida são acontecimentos marcantes, que podem ser expressados tanto positiva quanto negativamente. Devido à falta de pesquisas sobre os eventos de vida em nossa realidade e voltados para amostras infantis, este estudo teve como objetivo investigar os eventos de vida relatados por crianças em idade escolar, assim como categorizar e definir os eventos de vida em positivos e negativos. Participaram deste estudo 165 crianças de ambos os sexos, com idade entre 8 e 12 anos, que frequentavam a terceira série de seis escolas estaduais em Porto Alegre. Foram realizadas entrevistas individuais, nas quais as crianças deveriam relatar os eventos positivos e negativos ocorridos ultimamente. As entrevistas foram submetidas a uma análise de conteúdo, a partir da qual foram criadas categorias temáticas referentes aos eventos positivos e negativos. Foram encontradas 12 categorias temáticas referentes aos eventos de vida positivos e 11 categorias referentes aos eventos de vida negativos. Através de análises estatísticas descritivas, as categorias de eventos positivos que apresentaram maior frequência foram: família (21.3%), lazer (16.3%) e ganhar presentes (11.5%); e, as categorias de eventos de vida negativos, saúde (26.3%), desentendimento familiar (22%) e inimizade (9.6%). Além disso, foram realizadas análises de variância para as variáveis sexo, idade, escola e tipo de estruturação de família. (CAPES).

061

ESTRATÉGIAS DE COPING UTILIZADAS POR CRIANÇAS EM EVENTOS ESTRESSANTES. *Andrea Stelter, Ana Paula Sabocinski, Débora D. Dell'Aglio, Cláudio S. Hutz* (Instituto de Psicologia, UFRGS).

Estratégias de coping são definidas como esforços cognitivos e de comportamento apresentados pelas pessoas para se adaptarem a circunstâncias adversas. O presente estudo investiga as estratégias de coping utilizadas por crianças em situações estressantes. Foram entrevistadas crianças de 8 a 10 anos, frequentando a terceira série do primeiro grau de escolas públicas. As crianças foram solicitadas a relatar eventos de vida estressantes e apresentar a forma como lidaram com a situação. Foram levantados 100 eventos a partir dos quais realizou-se uma análise de conteúdo, chegando-se a categorias para classificação dos eventos relatados e das estratégias de coping utilizadas. Os eventos foram classificados em eventos na família, na escola, sociais ou pessoais. As estratégias foram classificadas em ações agressivas, evitação, distração, busca de apoio social, ação direta e inação. Os resultados indicaram uma utilização preferencial das estratégias de busca de apoio social e de ação agressiva frente ao conflito. Como estratégia alternativa, as crianças indicaram um maior uso da estratégia de ação direta. A distração foi a estratégia mais utilizada para lidar com as emoções desencadeadas pelo evento. Estes resultados contribuem para um maior entendimento e compreensão do tema estudado e apontam a necessidade de uma teoria stress-coping específica para crianças.

062

O SER CRIANÇA NA OPINIÃO DE CRIANÇAS EM SITUAÇÃO DE RUA: CONCEITUALIZAÇÃO, PAPEL SOCIAL E EXPECTATIVAS. *Luciano T. Prade, Paola B. Alves, Aline S. Silva, Caroline T. Reppold, Clarisse L. Santos, Gabriela S. Bichinho, Milena R. Silva & Sílvia H. Koller*. Dept. de Psicologia de Desenvolvimento e de Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

O estudo de crianças em situação de rua dentro da Psicologia do Desenvolvimento tem se intensificado nos últimos anos. Busca-se, através de dados descritivos de sua realidade cotidiana e de suas opiniões sobre sua condição, subsidiar discussões político-sociais e programas de intervenção contextualizados e efetivos. Neste sentido, este trabalho objetiva apresentar dados de um estudo realizado com dez (10) crianças em situação de rua, de seis a doze anos, de ambos os sexos, da cidade de Porto Alegre. Buscou-se identificar, junto a esta amostra, concepções sobre o ser criança, seu papel social, deveres e direitos, expectativas com relação a vida adulta; além da coleta de dados demográficos. Os instrumentos utilizados foram: entrevista estruturada e jogo de complementação de sentenças, composto por doze frases incompletas. A análise dos dados mostra que: a) o ser criança é definido pelas atividades de brincar e estudo, b) os deveres compreendem basicamente a obediência ao adulto, e os direitos passam pelo lazer e educação, c) as crianças percebem uma definição pejorativa de sua condição (ladrões, vagabundos, feios) na expressão verbal de outras pessoas e d) o trabalho é a atividade que define, unanimemente, a expectativa com relação a idade adulta. A

discussão dos dados é baseada na Abordagem Ecológica do Desenvolvimento Humano, sendo a rua considerada um microsistema de desenvolvimento destas crianças e sua fala uma forma de acessar características do seu processo de desenvolvimento. Saber o significado do ser crianças para esta população possibilita a avaliação de aspectos evolutivos a serem trabalhados dentro de projetos de intervenção, tanto com as crianças como com os profissionais a elas ligados, abrangendo características do desenvolvimento na interação pessoa-ambiente (CAPES, PET-CAPES e CNPq).

063

CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RUA – DESENVOLVENDO-SE E CONVIVENDO COM SEUS MEDOS. *Caroline T. Reppold; Fernanda M. B. Krum; Mateus B. Kuschick; Denise R. Bandeira; Marcela Raffaelli e Sílvia H. Koller* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS)

Tende-se a pensar que crianças e adolescentes em situação de rua são indivíduos que, por enfrentarem no dia-a-dia a violência e outras adversidades, estão imunes ao sentimento de medo. Como forma de verificar esta questão este trabalho teve por objetivo analisar as respostas de 78 sujeitos quanto aos seus medos. Participaram 35 meninas e 43 meninos de 11 a 17 anos. O instrumento utilizado na coleta de dados foi o das *Sentenças Abertas para Crianças e Adolescentes em Situação de Rua* do qual levantou-se a frequência das respostas de seis sentenças. Em relação ao sentimento dos participantes na rua, 50% das meninas e 46,5% dos meninos referem-se a emoções negativas, como solidão e tristeza, em contraponto aos 32,3% da amostra feminina e 30,2% da masculina que expressam emoções positivas, como felicidade e liberdade. Já quanto ao fato de dormir na rua, 76,7% dos meninos e 58,8% das meninas afirmam não se sentirem bem nesta situação. Das meninas, 5,7% desejam perder o medo da violência, enquanto, entre os meninos, este índice sobe para 28,6%. A propósito do que não gostam na rua, a questão da violência é mencionada por 57,1% das meninas e 45,1% dos meninos. Quanto a visão dos participantes acerca da maneira como são tratados pela sociedade, 37,1% da amostra feminina e 32,5% da masculina referem a rejeição e suspeita. Em relação às respostas emitidas em situação de medo, observa-se que as meninas comportam-se de maneira mais ativa, procurando ajuda (31,4%, comparado aos 16,2% dos meninos). Predominam, na amostra masculina, respostas de passividade (25,5%) e de evitação (23,2%). Conclui-se que o desenvolvimento da infância e adolescência em situação de rua é atravessado pelo medo, revelando o estigma social e a insegurança que o ambiente da rua por vezes oferece (PET/CAPES e Fapergs).

064

A EXPERIÊNCIA DE ASSUMIR A GESTAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA: UM ESTUDO FENOMENOLÓGICO. *Mayte R. Amazarray, Paula S. Machado, Viviane Z. de Oliveira, William B. Gomes* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A gravidez e a maternidade na adolescência vêm sendo amplamente pesquisadas, já que, muitas vezes, são consideradas situações de alto risco tanto para a mãe como para o bebê. Este estudo propõe-se a descrever a experiência de ser mãe adolescente vivida por jovens que assumiram a gestação e que decidiram participar de um programa pré-natal. Este tipo de programa visa minimizar as possíveis complicações orgânicas e/ou psicossociais que possam estar associadas à gravidez e à maternidade precoces. Foram obtidos, mediante uma entrevista semi-estruturada, depoimentos de seis adolescentes com idades entre 17 e 20 anos, cuja vivência da maternidade se concretizava há mais de um ano. Os dados foram analisados através da descrição, redução e interpretação fenomenológicas, revelando dez categorias temáticas: o engravidar, o impacto da gravidez, a gestação e o parto, participação em um pré-natal para adolescentes, o ser gestante versus o ser adolescente, a auto-imagem, o grupo de interação mãe-bebê para adolescentes, a adolescente e suas relações, o bebê em relação e a oportunidade de esclarecer dúvidas e o convívio com outras adolescentes grávidas fundamentais ao desenvolvimento da gravidez e do parto sem complicações orgânicas, bem como ao estabelecimento da idade materna. No entanto, o fato de haver levado a gravidez a termo não foi o suficiente para que essas jovens alcançassem o status de adulta em todos os aspectos do desenvolvimento.

065

REPRESENTAÇÕES E PRÁTICAS SEXUAIS MASCULINAS. *Carlo R. H. da Cunha, Sati J. Mahmud, Thiago D. Machado, Ceres G. Victora, Daniela R. Knauth.* (Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina e Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Os dados sobre a epidemia de AIDS no Brasil indicam que essa tem crescido de forma assustadora nos segmentos mais desfavorecidos da população, atingindo, além dos tradicionais "grupos de risco", mulheres e crianças. A epidemia já demonstrou que a informação não tem como efeito direto a mudança de comportamento, visto que esse está implicado num conjunto de crenças e valores que não são facilmente substituíveis. Nesse sentido, a compreensão das representações e práticas sexuais da população é um elemento fundamental para o planejamento e implementação de políticas de prevenção e controle da doença. O presente trabalho tem por objetivo identificar as práticas sexuais correntes na população de baixa renda, bem como o sentido atribuído a essas práticas, ou seja, como essas são percebidas e a que são associadas. Para isso, tomamos por universo de investigação um grupo de 10 homens, moradores do bairro Partenon, local que registra a maior taxa de mortalidade por AIDS em Porto Alegre. Para a coleta e análise de dados foi utilizada uma metodologia qualitativa, com o privilégio da técnica de entrevista semi-estruturada. A análise preliminar dos dados sugere que a idade de iniciação sexual masculina se situa em torno dos 13 anos. A frequência das relações é dependente de o entrevistado possuir ou não uma companheira regular (esposa ou namorada), sendo que a maioria dos entrevistados referiu manter no mínimo 1 ou 2 relações semanais. Quando questionados sobre o que lhes proporciona prazer na relação sexual, grande parte dos entrevistados mencionou que são os "preliminares" ou "carinhos", ou seja, os momentos que antecedem a penetração, identificados como carícias, beijos e abraços. O coito oral e anal aparecem como uma prática corrente entre a população estudada. É interessante notar, entretanto que o coito anal é visto, em geral, como uma preferência masculina que deve ser buscada, na maioria das vezes, fora da relação conjugal.

066

SEXUALIDADE, AIDS E DROGAS: RELATO DE UMA INTERVENÇÃO COM ADOLESCENTES. *Dotta, R., Alves, P., Brito, R., & Koller, S.* PISAD – CEP-Rua/UFRGS.

O Programa de Intervenção em Sexualidade, AIDS e Drogas – PISAD – do Centro de Estudos sobre Meninos e Meninas de Rua - CEP-Rua/UFRGS – vem realizando trabalhos de intervenção, assessoria, pesquisa e capacitação relacionados

aos temas citados. Neste relato pretende-se apresentar uma experiência de intervenção realizada com dois grupos de adolescentes, entre 14 e 17 anos, que participam de um projeto de preparação para o trabalho em uma empresa de Porto Alegre. A prática do PISAD procura focalizar as necessidades e capacidades dos grupos trabalhados através de dinâmicas pedagógicas e técnicas de sensibilização, visando atingir as demandas e as características de cada grupo em nível de prevenção, informação e sensibilização. O trabalho foi direcionado pelas dúvidas apresentadas por cada grupo levantadas a partir das dinâmicas de grupo. As dúvidas ressaltaram dificuldades em lidar com os temas propostos, sendo caracterizadas por tabus e preconceitos inerentes ao contexto dos grupos trabalhados. As principais necessidades relacionaram-se com a utilização adequada de métodos contraceptivos e aos meios de transmissão de AIDS e DSTs. Os grupos diferenciaram-se em relação ao nível de informação, sendo o primeiro grupo mais motivado a receber a informação e o segundo a participar na construção de uma reflexão. A avaliação da intervenção foi realizada através de sentenças incompletas, relacionadas aos temas desenvolvidos com os grupos. Verificou-se que a promoção da sensibilização dos adolescentes, em conjunto com a informação correta, oportuniza um espaço de reflexão, com potencial de conscientização, relacionadas aos seus direitos e suas responsabilidades como cidadãos.

067

UMA ANÁLISE SEMIÓTICO-FENOMENOLÓGICA DAS MENSAGENS AUTO-REFLEXIVAS DE FILHOS ADULTOS DE ALCOOLISTAS. *Gustavo Gauer, Elizabeth Hill, William B. Gomes.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

O propósito deste estudo é interpretar as mensagens auto-reflexivas de filhos adultos de alcoolistas (FAA) por meio de uma análise semiótico-fenomenológica. O ser humano tem múltiplas percepções a respeito da miríade de fenômenos que ocorrem em relacionamentos consigo mesmo e com os outros. Confere-se a validade de tais percepções, deslocando-se de um nível de percepção para outro, podendo então contemplar a percepção anterior. Em outras palavras, é preciso sair da floresta para poder observar as árvores. Continuando a metáfora, o FAA encontra dificuldade em sair da floresta. Para este estudo foram entrevistados seis FAAs. O procedimento de análise dos dados inicia com (1) a leitura da descrição das reações dos participantes da pesquisa a um excerto da biografia de um outro FAA, seguindo-se (2) a descoberta das mensagens auto-reflexivas dos participantes e (3) a interpretação de perspectivas diretas, metaperspectivas e meta-metaperspectivas das mensagens auto-reflexivas. Os resultados da análise corroboram o trabalho de psicólogos clínicos que têm identificado o mundo-vivido do FAA como um sistema fechado. De um ponto de vista pragmático, os resultados sugerem que as mensagens auto-reflexivas podem ser a chave que fecha e abre o sistema interacional defeituoso do FAA (CNPq-PIBIC/UFRGS).

068

O QUE PENSAM OS ADOLESCENTES SOBRE O CONSUMO DE DROGAS. *Cibele Monique Sanches, Clary M. Sapiro* (Dep. de Psicologia Social, Instituto de Psicologia, UFRGS)

O uso de drogas na adolescência constitui um grave problema. Este estudo buscou ampliar o conhecimento acerca do tema ouvindo uma amostra significativa de adolescentes de Porto Alegre: 216 adolescentes, entre 14 e 19 anos, foram ouvidos acerca do uso e o abuso de drogas. A primeira fase desse estudo utilizou um questionário anônimo sobre hábitos, preferências e valores, aplicado em escolas de 2º grau. Os resultados geraram dados (categorias) para a elaboração de entrevista semi-estruturada - utilizada na 2ª fase com outra amostra - que apresentou um dilema com diferentes fases do uso de drogas na adolescência. Paralelamente, os sujeitos responderam, anonimamente, acerca do uso e frequência do uso de maconha, cocaína e loló. A análise dos resultados segundo a teoria de estruturas/domínios de raciocínio sócio-moral revela que a maioria dos adolescentes utilizam conceitos de prerrogativas pessoais (escolha pessoal) ou convencionais (norma do grupo: "ser igual"), ($\chi^2(1)=6.8, p < .0001$) em avaliação de danos a si e/ou outros como consequência (raciocínio moral). Entretanto, quando a entrevista relata a fase de dependência colocando o adolescente em risco pessoal e moral os sujeitos entrevistados demonstram expectativa de intervenção/controlar por parte dos pais ($\chi^2(1)=63.4, p < .00001$). Tais resultados, possibilitam planejar modelos de intervenção junto a adolescentes em diversos tipos de instituição (escolar, terapêutica, etc.) segundo metodologias já utilizadas (Milnitsky-Sapiro, Ferrer Wreder, Lorente, Briones & Kurtines, 1998; Milnitsky-Sapiro, 1996) fundamentadas em distinção de domínios de conhecimento sócio-moral e raciocínio crítico (Kurtines, Berman, Ittel, Williamson, 1995), visando facilitar a conscientização das motivações, ações e consequências. (Propesq)

069

USO DE DROGAS ENTRE MENINOS E MENINAS EM SITUAÇÃO DE RUA EM PORTO ALEGRE. *Kreisner, B., Barros, J., Oliveira, E., Porciuncula, L., Richter, E., Brito, R., & Koller, S.* CEP-Rua/UFRGS.

Este trabalho tem como proposta apresentar os resultados do levantamento do uso de drogas entre meninos e meninas em situação de rua na cidade de Porto Alegre, realizado em 1997. Foram entrevistados 57 meninos e 37 meninas, entre 10 e 19 anos (média 14 anos) que freqüentam instituições abertas. Utilizou-se o questionário elaborado pelo Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas – CEBRID – para realização de estudos epidemiológicos com esta população. Entre os participantes 73,4% estudam, 36,2% freqüentam a rua por mais de cinco anos. Em relação ao uso de drogas, 54,2% usam drogas, 13,8% já usaram e 31,9% nunca usaram. A droga mais usada é a loló (45,7%). O principal motivo atribuído ao uso é o gostar (68,6%) seguido do hábito (33,3%). Em relação a primeira vez que utilizaram drogas, 71,8% usaram loló, sendo a idade mais freqüente para experimentação 12 anos (18,7%) e o motivo mais citado curiosidade em relação ao que os amigos faziam (76,5%). Além disso, foi perguntado aos participantes, que usam ou já usaram drogas, o que a droga faz com sua saúde e o que acham sobre as pessoas que usam e as que não usam drogas. A maioria (75%) acredita que a droga faz (ou fazia) mal a sua saúde, que as pessoas que usam drogas estão estragando-se (56,2%) e que as pessoas que não usam estão certas (71,8%). Este trabalho pretende, além de apresentar dados epidemiológicos, proporcionar aos profissionais da área uma reflexão, que subsidie futuras intervenções. As informações abrangidas neste estudo apontam importantes aspectos a serem trabalhados com cunho preventivo (em nível primário e secundário). Entre eles enfatizamos a necessidade de incremento da capacidade de convivência grupal, através do estabelecimento de estratégias alternativas de negociação e enfrentamento.

Sessão 8

Contextos Especiais e Educação

070

(QUALIFICAÇÃO DO) ATENDIMENTO PEDAGÓGICO HOSPITALAR. *Carla S. Lóss, Luciane Uberti, Tatiane S. dos Santos, Stefanie Kulpa, Ricardo B. Ceccim, Mérión C. Bordás.* (Programa Hospitalar Escolar/HCPA, DEC, Faculdade de Educação/UFRGS)

No Brasil há apenas 30 classes hospitalares (atendimento pedagógico-educacional para crianças hospitalizadas), cada uma com diferente perfil teórico e prático, desde vinculação às atividades de recreação até projetos de voluntariado. No Hospital Universitário da UFRGS, uma classe hospitalar foi instalada em 1990 e, desde 1995, através de projetos, a Faculdade de Educação vem tentando caracterizar essa abordagem em termos de efetividade, princípios norteadores e critérios de avaliação e qualificação. Objetivos: qualificar a proposta de atendimento pedagógico em ambiente hospitalar, sistematizar proposta para classes hospitalares; relacionar especificidades da educação escolar em ambiente hospitalar; verificar efeitos da introdução do computador neste tipo de classe. Metodologia: acadêmicas do curso de pedagogia da UFRGS atendem crianças dos 5 aos 12 anos que internam nas enfermarias pediátricas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, recuperando as aulas escolares perdidas ou desencadeando processos de desenvolvimento cognitivo. Resultados: Foram atendidas 89 crianças em 1997; detectou-se diferenças positivas quando o trabalho é realizado em pequenos grupos, duplas ou trios e em uma sala específica para aulas em lugar de atendimentos individuais ou nos leitos, pois se relaciona mais com o cotidiano social, cria espaço para criações coletivas e diversifica as comunicações; foi comprado um computador e se iniciou a pesquisa para o uso deste recurso com crianças hospitalizadas, passou-se a estimar que o uso da Internet será superior ao uso de softwares educativos pelo potencial de comunicações que oportuniza, inclusive, quando for o caso, o contato da criança internada com os colegas e professores de sua escola de origem. (PIBIC - CNPq/UFRGS)

071

AÇÃO COM ADOLESCENTES QUE CUMPREM MEDIDA SÓCIO-EDUCATIVA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS À COMUNIDADE NA UFRGS. *Liana L. Gonçalves, Roberta B. Morch, Carmem M. Craidy* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS).

A prestação de serviços à comunidade é uma medida sócio-educativa decorrente de ordem judicial para adolescentes que cometeram ato infracional. Não pode ser confundida como simples colocação do adolescente no trabalho, pois essa atitude poderia ser considerada como castigo, gerar resistência e não resultar na esperada reparação do ato cometido e nem na reformulação do comportamento do adolescente. Para atingir os objetivos da medida sócio-educativa, a prestação de serviços à comunidade deverá revestir-se de evidente significado social e ético. O objetivo desse trabalho é o de dar um melhor acompanhamento aos adolescentes que cumprem medida sócio-educativa de prestação de serviços à comunidade na UFRGS, sensibilizar as unidades que recebem os adolescentes, oferecendo-lhes atividades significativas na sua educação e construir conhecimentos através da pesquisa e da reflexão. São realizados estudos dos processos dos adolescentes junto ao Juizado da Infância e da Juventude, recepção aos adolescentes e entrevistas de chegada e de saída na Universidade, estudo do perfil do adolescente e colocação no local mais adequado, tabulação dos dados levantados, horário de atendimento individual com os adolescentes, reunião de avaliação com o Juizado, contato regular com as unidades que recebem os jovens e estudo de outras experiências similares. Após a análise dos dados levantados foi possível concluir que a maioria dos adolescentes que prestam serviços à comunidade na UFRGS são do sexo masculino, tem entre 16 e 17 anos de idade, 52% estudam, 29% trabalham. Receberam a medida sócio-educativa de PSC principalmente por dirigirem sem CNH, usarem, venderem ou possuírem drogas ou terem cometido furtos. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

072

ATTITUDES DOS PROFESSORES FRENTE À INTEGRAÇÃO ESCOLAR DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS. *Luciana Louzado Camargo, Cleonice Carolina Reche* (Departamento de Estudos Básicos, Faculdade de Educação, UFRGS).

Por mais polêmica que possa parecer, a inclusão do deficiente no ensino regular é uma questão de igualdade para todos e um direito constitucional adquirido. Significa dizer que não só se faz urgente e necessário estudos desta natureza como, também, privilegiar todos os alunos com um ensino de qualidade demonstra aceitação e valorização das diferenças. Conscientes de que a atitude do professor é um aspecto extremamente relevante para a concretização da integração, o projeto por ora proposto tem o propósito de investigar quais as atitudes dos professores frente à integração escolar, quais as variáveis que podem afetar o bom êxito desta integração e, por último, fornecer indicadores para o desenvolvimento de ações de sensibilização dos professores e demais membros da comunidade escolar, com vistas à integração e permanência dos alunos com necessidades educativas especiais. Participarão deste estudo 29 escolas estaduais da rede regular de ensino que possuem alunos com deficiência mental integrados. Atualmente está se delineando os procedimentos para a realização das entrevistas com os professores, que deverão ser realizadas no segundo semestre do corrente ano. Certos de que a atitude dos professores é fundamental para o sucesso da inclusão escolar, um trabalho deste porte será de grande valia para todos aqueles que direta ou indiretamente estão envolvidos com alunos com necessidades educativas especiais. (CNPq – PIBIC / UFRGS)

073

MITOS, MONSTROS OU ANJOS - UM ESTUDO SOBRE HETEROGENEIDADE: GÊNERO, RAÇA E TEMPO DE ESCOLARIDADE. *Luciane Helbich, Marlene Brugalli.* (Setor de Orientação Educacional - Colégio de Aplicação - UFRGS)

A diversidade sócio-cultural que caracteriza a sociedade brasileira, permeada pelos contrastes que emergem das relações entre seus primeiros habitantes e das diferentes culturas de seus colonizadores, confere uma acentuada heterogeneidade à sua população. Uma proposta educacional que pretende contemplar a diversidade que resulta desse fato e que caracteriza os grupos de alunos e professores é importante, pois favorece a construção coletiva de conhecimento, com base na cooperação e trocas e

pressupõe maior aproximação e entendimento entre as pessoas. A valorização da sua história e os estilos individuais de aprendizagem podem ser aprendidos através da escuta dos sentimentos e emoções expressas através de palavras e ações. A metodologia utilizada nesta pesquisa emerge do conceito de ser humano dentro de uma visão de totalidade. Nesse sentido, o ser humano é percebido como a síntese do todo, especialmente do meio no qual está inserido, que constrói um saber peculiar com base em suas experiências vivenciais, heranças biológicas e sócio-culturais. Para tanto, um grupo de dezoito alunos representando os conceitos investigados (Gênero, raça e tempo de escolaridade) foi selecionado para realizar a sua escuta. O método fenomenológico, utilizado para realizar essa escuta das crianças e adolescentes aponta para a possibilidade de voltar às próprias coisas do mundo real onde se dão as vivências do cotidiano. Favorece a percepção dos fenômenos por diferentes formas de consciência, pois as pessoas podem expressar seus sentimentos e entendimentos sobre eles. A análise das entrevistas permitiu constatar que tanto as questões relativas ao aluno do sexo masculino e feminino, ao aluno negro e ao aluno novo, apresentam algumas diferenças quanto a modos de aprendizagem que decorrem das suas estruturas biológicas, da expectativa da sociedade e das suas relações sócio-culturais. (Propesq/UFRGS)

074

AVALIAÇÃO E ENCAMINHAMENTO PEDAGÓGICO DE ALUNOS PORTADORES DE DEFICIÊNCIA E COM DIFICULDADES ESCOLARES: ANÁLISE EMPÍRICA, CONSTRUÇÃO TEÓRICA E PROPOSTA ALTERNATIVA. Tanny Chiu Pereira, Hugo Otto Beyer (Departamento de Estudos Especializados,

Faced, UFRGS).

A pesquisa buscou conhecer a sistemática de avaliação e as formas de atendimento dos alunos com necessidades educacionais especiais (portadores de deficiência) nas escolas públicas municipais e estaduais na cidade de Porto Alegre-RS. A metodologia de execução do projeto consistiu basicamente de entrevistas com professores e técnicos das escolas regulares e especiais e das Secretarias de Ensino (Departamento de Educação Especial). A partir do registro em fita magnética das várias falas, realizou-se a análise de conteúdo, constatando-se os seguintes resultados: (1) A busca da integração escolar do aluno com necessidades especiais evidenciou-se como objetivo prioritário na concepção pedagógica dos professores e técnicos entrevistados; (2) A reflexão em torno das definições curriculares, isto é, que conteúdo e conceitos deveriam compor o currículo para o aluno com deficiência; (3) A questão da avaliação da necessidade especial no aluno, evidenciou-se como outra preocupação significativa dos professores, sendo que falta junto a estes apoio interdisciplinar para o diagnóstico; (4) As concepções teóricas que servem de apoio para as práticas pedagógicas apresentaram-se com frequência nas falas; (5) Um outro aspecto girou em torno das questões de didática e de metodologia de atendimento do aluno com deficiência. Além destes cinco itens, outros aspectos temáticos que se evidenciaram como importantes para os professores e técnicos foram; os sistemas educacionais, o fluxo de encaminhamento do aluno com necessidades especiais, o funcionamento cognitivo e do meio social e familiar de aluno portador de deficiência (CNPq-PIBIC/UFRGS).

075

A CONSTRUÇÃO DO IMAGINÁRIO NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS. Jorge Nóbrega, Denise M. Comerlato. (Programa Fundamental para Jovens e Adultos Trabalhadores, UFRGS).

Esta pesquisa busca conhecer os trajetos do Imaginário e suas relações com a Alfabetização de Adultos por meio da análise de símbolos convergentes trazidos ou construídos por grupos de alfabetizados sobre o próprio processo de alfabetização. Relaciona, as representações imaginárias adultos sobre a língua escrita com suas histórias de vida, suas experiências com a língua escrita e suas tentativas de alfabetização. Por meio de uma abordagem simbólica da vida existencial dos educandos, procuramos significados dados pelo caráter funcional legitimado pela sociedade e as possibilidades de expansão do imaginário sobre a leitura e a escrita. Este estudo aponta para a contemplação, na prática pedagógica, de outras lógicas, considerando as metáforas, as ambigüidades, os sentidos múltiplos, as interpretações "abertas", a subjetividade, os sentimentos, os sonhos, as fantasias e as criações próprias dos sujeitos mergulhados nas múltiplas culturas. A idéia seria a de encontrar nessas histórias de vida, as ambiências ou condicionamentos, mas também as buscas e os conflitos subjetivos que, no mundo imaginário, produzem representações e relações determinadas com o objeto da língua escrita. Nesse sentido, o método da convergência, da crítica literária (ou artística), da crítica do discurso, que centre o processo de compreensão no relato de caráter "mítico", inerente a significação de qualquer relato, torna-se indispensável, pois permite conhecer os valores, as crenças, as tendências, os gostos dos educandos em relação ao seu objeto de aprendizagem, neste caso, à língua escrita. Por fim, a pesquisa deve provocar novas formas de expressão e produção possíveis de se realizar em sala de aula, de forma que os alfabetizados participem dessa exploração do imaginário que a cultura de todas as épocas e lugares nos legou. (PROPESQ/UFRGS).

076

UM ESTUDO SOBRE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO E DISCIPLINA ESCOLAR Paula Andréia Meurer, Maria Luiza da Rocha Borges, Maria Bernadette de C. Rodrigues, Roseli Inês Hickmann, Tânia Ramos Fortuna, Maria Luisa Merino de Freitas Xavier (FACED/UFRGS)

Atualmente a equipe de pesquisa tem se voltado para um maior conhecimento da população dos "excluídos" (meninos/as de rua, alunos com carências psicossociais, alunos de classes especiais, "menores" institucionalizados/ infratores, multi-repetentes...) presentes recentemente na escola pública, em especial nas chamadas turmas de progressão, objetivando o acolhimento e a permanência destas crianças e jovens com aprendizagens significativas e integrados no coletivo da escola. Neste ano de 1998 temos nos valido de entrevistas, observações, análise dos dados coletados até então e aprimoramento da revisão bibliográfica. A equipe acredita hoje que sem uma análise detalhada das histórias de vida, das condições de sobrevivência, dos valores, das crenças, temores e desejos destes alunos e de suas famílias; e, sem o melhor conhecimento desta população e o auxílio de profissionais de outras áreas além da pedagógica, será impossível entendê-los e atendê-los.

077

A ADOLESCÊNCIA E AS MENINAS-MÃES. *Vanize Moreira de Araújo, Andréia Morés, Jussara L. Tagliapietra, Olinda Capre, Helenise Sangoi Antunes* (Departamento de Metodologia de Ensino, Centro de educação, UFSM).

A adolescência é um período de profundas transformações, que envolve corpo e mente num intenso processo de devir. Aliado à gravidez precoce, o adolecer pode se tornar bastante problemático e trazer sérias conseqüências para um desenvolvimento saudável do adolescente. Problemas de saúde causados por um aborto provocado ou falta de condições financeiras da mãe-menina e/ou de seu parceiro, são alguns dos fatores que evidenciam a problemática social da gravidez precoce. Neste trabalho, nos propomos a delinear alguns aspectos relativos à maternidade na adolescência e suas implicações físicas e psíquicas para a adolescente. Os sujeitos da pesquisa foram adolescentes grávidas na faixa etária entre 15 e 21 anos, que freqüentavam a sexta, sétima e oitava séries de uma escola de primeiro grau pública na cidade de Santa Maria. Para fazer o estudo acerca da problemática estudada, sistematizamos nosso trabalho utilizando entrevista semi-estruturada e matriz de análise. Dessa forma, ficou claro que as peculiaridades que caracterizam o processo de adolecer, coexistindo com uma gravidez indesejada podem, entre outras coisas, corroborar para o agravamento de problemas sociais como a reprodução da miséria. De forma conclusiva, pode-se dizer que a gravidez indesejada na adolescência pode ser decorrente de muitos fatores, como falta de informação ou, até mesmo, a fantasia adolescente de engravidar para “prender o namorado”. Enfatiza-se então, a necessidade urgente de desenvolver trabalhos de educação sexual nas escolas, que trabalhe não só o aspecto biológico, como também o universo de significados que caracterizam a subjetividade adolescente, com suas dúvidas, emoções e medos.

078 PROCESSOS SÓCIO-COGNITIVOS E LEITURAS DE MUNDO EM ADULTOS NÃO-ALFABETIZADOS. *Kelly C. C. da Silva, Maria Augusta S. Gonçalves, Rute V. A. Baquero* (Mestrado em Educação, Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS)

A formação de cidadãos críticos se constitui em objetivo primordial de toda ação educativa enquanto práxis social que busca a construção de uma sociedade democrática. Envolvendo elementos como a participação, a argumentação, a comunicação, a capacidade de pensar a realidade de forma crítica, a educação para a cidadania tem íntima relação com processos sócio-cognitivos. Nesta perspectiva, desenvolveu-se um estudo com o objetivo de conhecer as leituras de mundo de adultos não-alfabetizados e observar como se apresentam suas estruturas sócio-cognitivas. O estudo, problematizado a partir das teorias de Jean Piaget e Paulo Freire, foi desenvolvido através de entrevistas semi-estruturadas e de dilemas de vida realizados com adultos não-alfabetizados. Essa análise possibilitou a caracterização de dimensões do universo sócio-cultural desses adultos, bem como a configuração de suas leituras de mundo e processos cognitivos. A investigação pretende oferecer subsídios para o educador de adultos que trabalha com adultos não-alfabetizados no sentido de que sua prática educativa incentive a participação em situação dialógica, possibilitando o exercício da argumentação, com base em um processo reflexivo e uma compreensão autônoma do mundo (UNIBIC-UNISINOS).

079 TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO RIO GRANDE DO SUL. *Maíz R. Junqueira, Jacqueline O Silva.* (Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

A educação em saúde, dado o seu processo de organização como prática social e as características dos agentes que a ela se veiculam, tem o pragmatismo como traço característico. Ao mesmo tempo, fragmenta-se em diferentes espaços de mediação, tornando difícil a delimitação de seu objeto específico. O objetivo deste trabalho é identificar as tendências de educação em saúde no Rio Grande do Sul, a partir do discurso dos interlocutores coletivos relacionados à temática, contribuindo para o aprofundamento teórico da questão e articulação de práticas na região. Quanto à metodologia, o estudo consiste em pesquisa qualitativa, do tipo exploratório, cuja base de coleta de dados são os documentos produzidos pelos interlocutores coletivos de saúde quanto às práticas educativo-sanitárias (análise de discurso) e entrevistas semi-estruturadas. Em consulta aos principais periódicos e anais de congressos referentes ao tema de pesquisa, além de Bibliotecas Universitárias do Estado, revisou-se 1.132 obras, sendo identificadas 264 sobre educação em saúde, 45 produzidas no Estado. Observou-se concentração das obras produzidas no Estado em dois autores, sendo que a maior parte dos autores produziram somente uma obra, o que configura descontinuidade na produção referente à temática. Além disso, a maioria das produções referia-se a período anterior ao considerado na pesquisa, com concentração nas décadas de 70 e 80. Por fim, consideramos que, apesar do Rio Grande do Sul constituir-se em um estado onde encontram-se os melhores indicadores de saúde do Brasil, com longa tradição na formação de recursos humanos em saúde pública e comunitária, a produção científica relacionada a educação em saúde é ainda muito pequena. (CNPq/ PIBIC/ UNISINOS)

080 RELATO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS PARA VALORIZAR A RELAÇÃO COMUNIDADE/UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. *Eudes M. Alves, Evandro R. O. Gasparetto, Gabriela S. Gomes, Marco A. Alves, Rita M. O. Gasparetto, Ted Henrique da S. César, Valdo H. Barcelos* (Movimento Ambientalista Yucumã - MOAMBY).

As Unidades de Conservação (UC's) são áreas protegidas por lei que guardam amostras de ambientes naturais. O Parque Florestal Estadual do Turvo foi a primeira UC criada no Rio Grande do Sul (Decreto Lei nº. 2312) com aproximadamente 17.000 ha. de Floresta Subtropical do Alto Uruguai que abrigam uma rica variedade de espécies vegetais e animais em extinção, como o tucanaçu e a onça pintada, além do maior salto longitudinal do mundo (1800m de extensão): o Salto do Yucumã. Situado no extremo noroeste do Estado (27° a 27°20' lat S e 53°45' a 54°05' de long W), entre o Rio Uruguai e o município de Derrubadas, sofre impactos ambientais sistemáticos decorrentes do modelo de desenvolvimento econômico atual. Entende-se que, para uma efetiva conservação dos recursos naturais, é imprescindível o apoio e a participação das populações limítrofes à unidade que se deseja proteger. A partir da iniciativa da Prefeitura Municipal, através de suas Secretarias elaborou-se uma proposta de trabalho que teve como objetivo geral valorizar a relação da comunidade local com o Parque do Turvo. Optou-se por uma metodologia participativa que resultou na programação da semana alusiva ao Meio Ambiente de 1998. Através de atividades práticas, tais como: conversações utilizando técnicas de seminário, exposição de diapositivos da fauna silvestre com debate sobre a cadeia alimentar; reciclagem artesanal de papel ressaltando sua importância; plantio de árvores nativas nas escolas; trilha interpretativa

em direção ao Salto do Yucumã; divulgação do trabalho. O evento mobilizou a comunidade e principalmente toda a rede local de ensino, contribuindo para alimentar a discussão e a consciência ambiental e tornando-se o passo inicial para a elaboração e implementação de um programa permanente no município que contemple os objetivos deste Movimento (Evento financiado pela Prefeitura Municipal de Derrubadas/RS).

081

CIDADANIA IMAGINÁRIA VISTA PELA ÓTICA FAMILIAR: UMA ANÁLISE EM RELAÇÃO AO FUTURO DOS FILHOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS. *Ladimari Toledo Gama. Luciane Machado Freitas, Maria Arleth Pereira* (Departamento de Administração Escolar – UFSM)

O presente trabalho, está sendo desenvolvido na cidade de Santa Maria - RS, tendo como objetivo conhecer o imaginário instituinte e instituído dos familiares frente o desenvolvimento biopsicosocial dos filhos com deficiência, bem como buscar conhecer o imaginário que a família instituiu com relação a concepção de cidadania. Saber qual é a expectativa de futuro profissional, social e econômico destes filhos com limitações, levando em consideração as perspectivas de integração dos mesmos no meio social, também é uma das interrogações que estamos procurando conhecer. A experiência está nos possibilitando, no presente momento vislumbrar dados parciais, onde percebemos que os familiares estão otimistas com relação a possível integração e, conseqüentemente aceitação dos seus filhos na sociedade. Detectou-se que a família está conseguindo instituir o novo, manifestando desta forma sua concepção de deficiência, buscando espaços mais receptivos aos filhos, onde estes possam mostrar suas capacidades sem medo ou vergonha. Foi possível verificar que a angústia que acompanha os pais frente ao preconceito, está presente no decorrer de sua trajetória instituinte, pois segundo seus relatos, o estigma é comum, diminuindo desta forma a “legitimidade de cidadão” de seus filhos, mas mesmo diante deste estigma, a família estrutura-se, adquirindo imagens inovadoras sobre a deficiência, mostrando que ser “cidadão” independe de diferenças, ou limitações, que o indivíduo pode apresentar. Para a concretização do mesmo, recorreremos ao uso de uma pesquisa de campo, na forma de estudo de caso, caracterizando-se por uma abordagem de gênero qualitativo, sendo que o instrumento utilizado para a coleta de dados, foram entrevistas semi-estruturadas. (CNPq)

Sessão 9 Política

082

GOVERNO BRIZOLA (RS DE JAN/59 À JAN/63). *Cíntia de Oliveira Rukati, Mercedes Maria Loguercio Canepa* (Departamento de Ciência Política - UFRGS).

O Estudo do Governo Brizola no RS(1959/63) justifica-se fundamentalmente: pela importância que adquire naquele contexto a percepção da crise da economia gaúcha e as alternativas então visualizadas; pela projeção da figura do Governador do RS em âmbito nacional, especialmente após o movimento da Legalidade e pela própria presença do ex-governador ainda hoje na política nacional. O objetivo principal deste trabalho é analisar a articulação do programa de governo proposto pelo candidato na campanha eleitoral de 1958, com suas ações efetivas enquanto governador no âmbito da economia e da política, e suas conseqüências tanto para o RS como para a União. Enfatiza-se na análise da execução do plano a reestruturação da máquina administrativa do Estado, a criação dos Conselhos e órgãos de Planejamento, a política econômico - financeira adotada, a tentativa de redefinição do papel do Estado na Federação, a política agrária e de industrialização. Examinam-se também as posições políticas adotadas pelas diferentes forças político - partidárias em âmbito regional e nacional(CNPq - PIBIC/ UFRGS).

083

AS LIDERANÇAS PARLAMENTARES NA CÂMARA DE DEPUTADOS APÓS A REFORMA PARTIDÁRIA DE 1979.*Cristiane Regert Silva, André M. dos Santos* (Departamento de Ciência Política,IFCH,UFRGS).

Depois de um período marcado pelo autoritarismo do regime militar que através do sistema bipartidário só reconhecia oficialmente duas posições ARENA e o MDB, a política brasileira retorna através da Reforma de 1979 ao sistema pluripartidário. Retoma-se então, a possibilidade de participação na cena política brasileira de novas forças políticas e também daquelas que foram sufocadas pelo regime. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo observar como se deu esta mudança dentro da Câmara com relação às suas lideranças. Isso é feito, através da análise do perfil e da trajetória dos deputados que passaram a ocupar cargos de liderança neste importante momento da política brasileira. Este trabalho, está inserido em um projeto de pesquisa maior que trata da trajetória e do perfil dos deputados federais desde 1946 até os dias de hoje, enfocando a trajetória interna destes deputados nas diferentes funções de liderança da Câmara dos Deputados. A análise foi baseada em três Legislaturas (1979,1983 e 1987). Três postos de liderança da Câmara são utilizados na pesquisa: a Mesa Diretora, Liderança Partidária e Comissões Permanentes. Neste último foram selecionamos quatro comissões: 1)Constituição e Justiça, 2) Finanças e Tributação, 3)Trabalho, Administração e Serviço Público e 4)Educação e Cultura. Embora a retomada ao sistema pluripartidário tenha proporcionado a ampliação do número de partidos com representação no legislativo federal, as primeiras análises sobre este período não sugerem mudanças significativas no que se refere a uma distribuição dos cargos de liderança entre os novos partidos. Percebe-se mais, um gradativo aumento na renovação dessas lideranças, que traz consigo uma diversificação no perfil dos deputados que as ocupam, e uma queda no que se refere a uma longa trajetória política anterior. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

084

UMA ANÁLISE DO PROJETO POLÍTICO DO PARTIDO DOS TRABALHADORES. *Daniela Oliveira Tolfo, Benedito Tadeu César* (Departamento de Ciência Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Sendo o Partido dos Trabalhadores um partido de reconhecida importância no cenário político brasileiro, torna-se relevante realizar-se uma análise do projeto político que o PT apresenta para a sociedade brasileira, desde a sua fundação até os dias atuais. Para isso pretende-se trabalhar, num primeiro momento, com uma seleção de documentos oficiais do partido (fundacionais, resoluções de Encontros e Congressos nacionais), com o intuito de apreender conteúdos, objetivos e as possíveis transformações ocorridas em tal projeto. Num segundo momento, a análise terá como fonte a Pesquisa Perfil Sócio-demográfico e Político do PT, realizada nos anos de 1991 e 1997 com os militantes do partido através de questionários aplicados nos Encontros ocorridos nesses respectivos anos. Serão utilizadas as questões que têm como finalidade determinar posicionamentos dos militantes quanto ao projeto político do partido, buscando, dessa forma, encontrar parâmetros comparativos e correspondentes, ou não, entre o que os documentos e os militantes expressam, construindo, por fim, um quadro das definições políticas do Partido dos Trabalhadores. (PROPESQ/UFRGS)

085 ORIGEM POLÍTICA DOS MILITANTES DO PARTIDO DOS TRABALHADORES. *Roberto H. S. Gonzalez, Benedito T. César* (Departamento de Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Para compreender o papel de um partido dentro do quadro político brasileiro, é de suma importância observar quem o compõe. O presente trabalho visou estudar a composição do Partido dos Trabalhadores a partir da experiência política dos seus militantes antes da filiação, desde o momento da fundação até hoje. Para tanto, utilizou-se dados provenientes de questionários distribuídos no 1º Congresso (1991) e nos Encontros do PT em 1997. Por um lado, a grande maioria declarou não ter tido nenhum tipo de envolvimento prévio com partidos ou outras organizações políticas. Por outro lado, o nível de participação em movimentos sociais apresenta patamares elevados, ainda que tenham declinado nos últimos anos. Dentro disso, notou-se que o contato o sindicalismo e/ou com Pastorais/CEBs é a situação mais comum no momento da filiação. A partir dessas informações, chegamos a uma primeira conclusão, a saber, que o PT efetivamente se constituiu como um espaço para a incorporação de uma parcela da sociedade civil, que já se organizava por meio de suas próprias instâncias, à arena política, onde anteriormente não encontravam expressão (CNPq-PIBIC/UFRGS).

086 PERFIL SÓCIO-POLÍTICO DA DIREÇÃO E BASE DO PARTIDO DOS TRABALHADORES. *Leandro Bauer Carneiro, Benedito Cesar* (Departamento de Ciência Política, Ciências Sociais, UFRGS).

A presente pesquisa intitulada “Perfil Sócio-Político da Direção e Base do Partido dos Trabalhadores” nasceu da necessidade de um estudo sobre a relação entre direção e base dos militantes do partido, haja visto, que há poucos estudos a respeito desse tema. O objetivo desta pesquisa é comparar o perfil sócio-político da direção e base do PT, bem como verificar se há algum indício de oligarquização no seio do partido. A minha hipótese é de que o Partido dos Trabalhadores não se enquadra no modelo clássico de Partido Socialista Oligarquizado de tipo Micheliano, haja visto, que há uma relativa renovação do percentual de dirigentes no interior do partido e um percentual de 48% militantes que já ocuparam cargos de direção no Partido dos Trabalhadores. A metodologia a ser adotada no presente trabalho será a análise do perfil sócio-político da direção e base do PT através de questões retiradas do questionário aplicado aos militantes durante os encontros municipais, estaduais e nacional do partido. As questões escolhidas para tal análise são relativas a níveis de direção, ocupação, escolaridade, renda e opinião política dos dirigentes e da base do partido, com a finalidade de estabelecer um contra ponto a teoria Micheliana dos Partidos Políticos.(FAPERGS, UFRGS)

087 CAMINHOS INCERTOS: A DINÂMICA DOS PARTIDOS POLÍTICOS GAÚCHOS RUMO À ESTRUTURAÇÃO PARTIDÁRIA. *Rafael Machado Madeira, André Marengo dos Santos.* (Departamento de Ciência Política, IFCH, UFRGS).

Um dos debates mais polêmicos em relação ao sistema partidário se dá em torno da institucionalização dos partidos políticos (Mainwaring, 1994; Morlino, 1992; Panebianco, 1990) enquanto canais legítimos e efetivos de representação política. O objetivo deste trabalho foi mensurar até que ponto pode-se afirmar que o sistema partidário gaúcho é estruturado. Para isso, os partidos políticos com representação na Assembléia Legislativa do RS foram analisados a partir de três enfoques distintos: 1º - a análise nominal das votações ocorridas em plenário nos anos de 1995-96 (visando observar até que ponto os deputados são fieis à orientação dos seus respectivos partidos); 2º - o perfil e as principais características das carreiras dos parlamentares de cada partido (análise através da qual busca-se a existência, ou não, de um padrão nítido, tanto do ingresso, como da trajetória dos parlamentares na esfera política) 3º - e, por fim, a configuração geográfica das votações dos deputados (dimensionando a força eleitoral de cada partido nas diferentes regiões do Estado). Esta análise nos remete a resultados reveladores uma vez que, enquanto algumas variáveis indicam o fortalecimento dos partidos, outras apontam no sentido contrário. Indicando, dessa forma, a complexidade da análise dos processos de institucionalização partidária.(FAPERGS).

088 A CONSTRUÇÃO DA IDENTIFICAÇÃO PARTIDÁRIA: O CASO DAS ELEIÇÕES DE 1998 EM PORTO ALEGRE. *Flávio Saidelles, Marcello Baquero* (Departamento de Ciência Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

As pesquisas eleitorais realizadas pelo NUPERGS desde 1968 têm demonstrado que um número expressivo de eleitores tem declarado identificar-se, de alguma forma, com os partidos políticos. O objetivo deste trabalho é o de investigar até que ponto a identificação partidária do eleitor com determinado partido político se dá de uma forma inconsciente, ou seja, sem o conhecimento de conflitos internos ou a existência de correntes, grupos de articulação política ou facções que disputam a liderança do mesmo. Para tanto, na pesquisa eleitoral de tipo survey realizada este ano, coordenada pelo Prof. Marcello Baquero e pela Profª Jussara Prá, foram inseridas questões que permitirão analisar até que ponto o eleitor conhece o partido com o qual diz identificar-se. Porém, considerando que a realidade não pode ser explicada apenas pelo cruzamento variáveis independentes X dependentes, outras variáveis serão consideradas que não apenas as de causa e efeito. Dessa forma, pretendemos sondar os

diferentes posicionamentos ou perspectivas de que se servem os eleitores para construir a sua identificação com um dos partidos políticos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

089

O COMPORTAMENTO POLÍTICO DE GÊNERO NAS PESQUISAS ELEITORAIS. *Morgana C. Fontoura, Jussara R. Prá* (Departamento de Ciência Política - IFCH - UFRGS).

O presente trabalho dá continuidade a um estudo amplo que trata sobre o impacto do feminismo nas atitudes e no comportamento político de homens e mulheres. Partindo do suposto de que a condição de gênero, bem como a de raça/etnia e classe social, via de regra tem sido apontada como fator de homogeneização de comportamentos, procura-se demonstrar que diferentes fatores, entre eles as mudanças na situação familiar e o aumento da autonomia do segmento feminino, têm possibilitado que homens e mulheres exibam idéias, informações e habilidades semelhantes em relação à política. Para tanto, utiliza-se como fonte, dados quantitativos de tipo "survey" coletados pelo NUPERGS entre 1968 e 1996 por meio de pesquisas eleitorais e sistematizados pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre a Mulher da UFRGS e Núcleo de Estudos sobre América Latina. Os resultados da pesquisa apontam que a permanência de desigualdades sexuais, culturais e econômicas na sociedade brasileira, além de impedir a implantação de uma verdadeira democracia no país, tem coibido a participação política dos cidadãos, aumentando seu desinteresse por assuntos políticos. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

090

COMPORTAMENTO POLÍTICO E GÊNERO. *Mirian Possamai Barbosa, Jussara Reis Prá*. (Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre a Mulher/NIEM, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

As pesquisas sobre comportamento político que examinam a natureza do sistema de crenças dos cidadãos, não raro têm se pautado por uma abordagem teórica marcada pelo androcentrismo (o homem como centro de análise). Com isso, têm contribuído para criação de mitos e estereótipos acerca da postura política de homens e mulheres. Coube a pesquisa feminista colocar em relevo essa situação, denunciando a falsa idéia de naturalidade e imutabilidade contida nesse tipo de avaliação. Diante desta problemática, o presente trabalho pretende, através da interpretação de dados quantitativos de tipo "survey" coletados entre 1968 e 1996 no Rio Grande do Sul pelo NUPERGS, e sistematizados pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre a Mulher/NIEM, reavaliar os temas da socialização e do comportamento político à luz da teoria feminista contemporânea. Os resultados da pesquisa identificam mudanças na postura política de homens e mulheres e indicam a importância da realização de estudos longitudinais como forma de apreender o teor das similaridades e diferenças presentes no comportamento político de gênero.

091

ORÇAMENTO PARTICIPATIVO. *Miêle P. Ribeiro, Emil A. Sobottka* (Departamento de Ciências Sociais Instituto de Filosofia e Ciências Humanas -PUCRS)

A cidadania no Brasil, voltou a ser uma temática de grande importância no final da década de 1970. Tal discussão deve-se ao processo de democratização que o país viveu e ainda vive. A Constituição Federal de 1988 trouxe tendências descentralizadoras, promovendo um maior poder local dos municípios e estados. Com a mudança de administração na Prefeitura Municipal de Porto Alegre em 1989, foi instaurado o que ficou conhecido como "Administração Popular", que tem no Orçamento Participativo um dos seus eixos centrais. O trabalho problematiza o Orçamento Participativo, perguntando-se como contribui para a construção da cidadania e quais benefícios por ele proporciona. A metodologia utilizada baseia-se em estudo de caso, com apoio em pesquisas e documentos já existentes. Através do estudo de caso é possível constatar como acontece construção de cidadania nesse contexto, ver como se dá a passagem da simples reivindicação de necessidades para a comunidade, à participação cidadã. Demonstra-se que o processo de cidadania implica em transparência, interação, participação, possibilidades ampliadas. Com a transparência e a oportunidade de exercer a cidadania ocorrem rupturas com o patrimonialismo, tradicional em nosso país. (PUCRS).

092

PERFIL DOS CONSELHEIROS DO ORÇAMENTO PARTICIPATIVO DE PORTO ALEGRE: DEMOCRACIA E PARTICIPAÇÃO POPULAR. *Andréia Farias Venturini, André Marengo dos Santos* (Departamento de Ciência Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Os Conselheiros são os representantes das regiões e plenárias temáticas no Orçamento Participativo. Eles possuem a tarefa de propor, acompanhar, fiscalizar e decidir sobre assuntos relacionados ao Orçamento e seus desdobramentos, desde de discussões sobre as receitas e as despesas, Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias até a execução do Orçamento. Considerando que Administração Popular pretende buscar a democratização da gestão municipal e a participação de população na política, realizamos uma pesquisa com os conselheiros que compõem o Orçamento Participativo (1997/1998), em Porto Alegre. O objetivo desta pesquisa foi identificar o perfil dos Conselheiros que compõem o Orçamento Participativo. Foram elaborados questionários com trinta e duas questões referentes à biografia, participação política, social e cultural dos conselheiros. Os questionários foram distribuídos entre eles, os quais foram preenchidos e devolvidos. As informações obtidas foram processadas em SPSS para Windows. Os dados foram analisados quantitativamente e qualitativamente através de correlações, comparações e levantamento das frequências. Contrariando a teoria das elites (Mosca, Pareto, Michels) e a teoria de campo político (Bourdieu), com a análise dos dados, concluímos que o perfil dos conselheiros não corresponde a uma trajetória tradicional de profissionais políticos. Não há um perfil padrão entre os representantes das regiões e plenárias temáticas, ocorrendo muitas diferenças entre eles. Deste modo, tendo em vista o perfil dos conselheiros, observamos que o Orçamento Participativo propicia uma participação mais ampla na elaboração do Orçamento Municipal. Estes dados serão comparados com os do próximos conselheiros (1998/1999) (PROPESQ, UFRGS).

093

DESCENTRALIZAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E O EXERCÍCIO DA CIDADANIA. *Giovani A. Saavedra, Emil A. Sobottka* (Departamento de Ciências Sociais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, PUCRS).

Com a redemocratização do País e, em especial, após o processo constituinte culminado em 1988, inaugurou-se um processo de desconcentração e descentralização. Os serviços de apoio à cidadania passaram a ser prestados por esferas e organizações mais próximas dos cidadãos. Os municípios assumiram funções até então inusitados na tradição político-administrativa brasileira. A reforma do Estado brasileiro levou, inclusive, à externalização da responsabilidade para organizações não-governamentais. Paralelamente, surgiu um movimento de subdivisão de municípios, com a conseqüente proliferação de municípios novos e o desafio de estruturar unidades administrativas pequenas, porém carregadas de responsabilidades. A pesquisa sistematiza tanto estudos publicados como documentação inédita sobre este processo de descentralização no estado do Rio Grande do Sul, sendo portanto essencialmente documental. Sua ênfase avaliativa recai sobre a comparação entre os objetivos declarados e a efetivação dos resultados. No seu estágio atual, a pesquisa deixa antever que a descentralização permite uma maior visibilidade da gestão das coisas públicas ao envolver mais diretamente maior número de pessoas, sem, no entanto, representar necessariamente uma melhoria na execução das políticas públicas. As organizações envolvidas, sejam municípios recém-criados, conselhos municipais ou mesmo ONGs, vêm demonstrando capacidade reduzida de responder aos desafios decorrentes. Conclui-se, pois, que o processo de descentralização não vem necessariamente acompanhado da melhoria no exercício da cidadania deles esperada. (FAPERGS)

094 PARTICIPAÇÃO E OPÇÃO POLÍTICAS NA CIDADE DE PELOTAS - UM ESTUDO COMPARATIVO AO LONGO DE SEIS ANOS. *Robson B. Loeck, Roberto T. Pereira, Maria Amélia S. D. Costa.* (Departamento de Sociologia e Política, Instituto de Sociologia e Política, UFPel).

Desde 1992 uma equipe do Instituto de Sociologia e Política da UFPel, vem desenvolvendo estudos que acompanham o comportamento político do eleitorado pelotense. De 1992 a 1996 foram realizadas pesquisas através de amostragem cujo tamanho variou de acordo com o objetivo a ser analisado, pois foram aplicados questionários tanto em anos eleitorais como em anos que não se realizaram eleições. Em todos foram sorteados 25 setores urbanos, previamente estabelecidos pelo IBGE, e, nestes, quarteirões e quadras onde seriam aplicados os questionários. Os dados existentes permitem estabelecer comparações e acompanhar a evolução do eleitorado por setor, gênero, idade e escolaridade (CNPq-PIBIC/UFPel).

Sessão 10

Sentidos sobre o ensinar e o aprender. Práticas e saberes

095 O JORNAL COMO FONTE HISTÓRICA PARA ESTUDO DOS PROCESSOS DE FORMAÇÃO DO CIDADÃO GAÚCHO. *Adriana Pozzebon de Miranda, Maria Stefanou* (Faculdade de Educação, UFRGS).

Interessados em reconstruir a trajetória das instituições envolvidas com o processo de formar o cidadão gaúcho em fins do século XIX, pesquisadores de diferentes áreas que integram o Projeto de Pesquisa denominado "Urbanidade e Cidadania: processos de formação e instauração de saberes" privilegiam, muitas vezes, as fontes escritas, destacadamente os jornais da época, com o objetivo de resgatar através de sua expressividade, aspectos significativos do passado histórico. No âmbito da iniciação científica, este estudo buscou dimensionar a importância e representatividade do jornal como fonte histórica no conjunto da investigação proposta, no que tange a identificação das experiências formativas empreendidas nas cidades da época, seja para o reconhecimento das visões de mundo e propostas que representavam os diferentes segmentos sociais atuantes no processo de formação. Para tanto foi realizada uma consulta e análise a mais de cinquenta títulos diferenciados de jornais que circularam no Rio Grande do Sul, no período de 1929 à 1940. Os jornais são ricos em material para estudo da vida cotidiana; os costumes, as práticas sociais, culturais e simbólicas, bem como problemas enfrentados no dia-a-dia se encontram registrados em suas páginas. Igualmente, é possível acompanhar as formas assumidas pelos processos pedagógicos que visaram educar o cidadão. Contudo o jornal não se constitui num transmissor neutro e imparcial dos acontecimentos, ou tampouco uma fonte desqualificada por ser permeada pela subjetividade dos autores, tornando-se possível reconstituir lutas políticas e sociais e demais aspectos de certa época, a partir de questões formuladas e de uma certa forma de problematizá-lo. O jornal como fonte histórica, efetivamente contribui para identificação das distintas instituições, dos agente formadores, sejam médicos, políticos, engenheiros ou professores, e demais envolvidos nas práticas formativas, bem como os saberes instaurados nesse processo (CNPq-PIBIC/UFRGS).

096 A EPISTEMOLOGIA SUBJACENTE AO TRABALHO DOCENTE: A DOCÊNCIA DA MATEMÁTICA NA REDE PÚBLICA DE ENSINO. *Raquel Geiss Candido, Fernando Becker.* (Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Básicos, UFRGS).

Esta pesquisa tem como principal objetivo, delinear as concepções epistemológicas dos professores de matemática que ensinam na rede pública, já que na maioria das vezes os professores não têm consciência da epistemologia que fundamenta seu trabalho, sendo, pois, incapazes de criticar os problemas pedagógicos decorrentes dessas concepções, como, por exemplo, a concepção de que a aprendizagem dá-se por repetição. Para a realização desse objetivo, foram feitas várias entrevistas com professores de matemática de diferentes idade, sexo, grau de formação; observadas aulas suas e entrevistado um de seus alunos. As respostas a uma das dezesseis questões da entrevista feita aos docentes, com as quais se poderá verificar melhor as concepções epistemológicas que subjazem ao trabalho de cada professor, foram obtidas a partir da seguinte questão: "Qual é o teu papel e qual o papel do aluno no processo de aprendizagem da matemática que tu ensinas?" A partir da análise das respostas a essa questão, pode-se constatar por exemplo, que muitos professores concebem sua prática pedagógica embasada em modelos empirista ou apriorista, ambos criticados por Piaget no que se refere à atividade do sujeito; Piaget propõe, na Epistemologia

Genética, uma epistemologia fundada na ação. Conclui-se, dessa forma, que essas duas posturas, dos professores em particular ou da escola em geral, só poderão ser superadas quando criticadas pelo próprio professor ou pela escola. Isto é, o professor terá que conscientizar-se da epistemologia que subjaz ao seu trabalho, como condição necessária para ultrapassá-la, tanto na teoria como na prática. Esta é, também, uma condição para chegar a relações mais democráticas entre ensino e aprendizagem (CNPq - FAPERGS/UFRGS).

097

HISTÓRIA DA ARTE: UM OLHAR PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO DA CRIANÇA DE SÉRIES INICIAIS. *Iara S. Dahlke, Renete S. dos Santos, Ana L. R. Nunes* (Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, UFSM).

A História da Arte constitui-se em um conhecimento comumente negligenciado pela escola regular, impedindo que os estudantes apropriem-se da Arte enquanto elemento que contribui na formação cultural da humanidade. O resgate da herança cultural através da apropriação desse objeto conceitual, tem permitido aos sujeitos o conhecimento do processo evolutivo das formas artísticas e o contexto sócio-político-econômico e cultural nas quais foram produzidas. Diante da proposta de avançar em práticas pedagógicas que centram o saber artístico unicamente em ações expressionistas, visamos oportunizar aos alunos de séries iniciais do Ensino Fundamental de escolas públicas da cidade de Santa Maria-RS o acesso à História da Arte numa visão contextualizada, procurando compreender como as crianças se apropriam desse conhecimento e como este saber contribui no seu desenvolvimento cognitivo. Assim, durante a Prática de Ensino do curso Pedagogia, as acadêmicas envolvidas na pesquisa traziam para a sala de aula informações acerca de diferentes movimentos artísticos e o contexto histórico das obras produzidas. Apoiando-se em livros de História da Arte, confeccionados pelas próprias acadêmicas, apresentavam características de diferentes épocas, artistas, obras e materiais utilizados. Após ampla discussão e projeção de imagens de obras de arte, as crianças eram incentivadas a realizar a releitura das mesmas e concomitantemente fruía para um fazer artístico cuja criação presentificava o desenvolvimento cognitivo a partir dos processos de elaboração, percepção e expressão. Diante dos procedimentos didáticos propostos, verificamos que os vários conhecimentos que transversalizaram o eixo História da Arte, ampliaram a aprendizagem de forma multidisciplinar, provocando o entendimento de que a arte não está desvinculada do cotidiano e do contexto social mais amplo. Além disso, contribuíram para o desenvolvimento cognitivo das crianças e a ampliação de conceitos estéticos.

098

CONSTRUTIVISMO ENTRE DOCENTES DO TERCEIRO GRAU. *Inês B. Krahe, Sônia Matos, Roque Moraes.* (Departamento de Pós-Graduação, FACED, PUCRS).

O projeto de pesquisa foi planejado para ser conduzido em quatro etapas. Cada uma delas envolve um grupo diferente. A primeira etapa foi conduzida com o envolvimento de um grupo de alunos de pós-graduação. Dezoito alunos participaram. Os dados da primeira etapa, submetidos a uma análise compreensivo-interpretativa deram origem a três grandes categorias: concepções e pressupostos básicos, manifestações quanto à ação do professor e manifestações sobre o envolvimento do aluno. A segunda etapa está sendo conduzida pelo grupo de pesquisa, formado por alunos de graduação e de pós-graduação, assim como professores e alunos dos cursos atingidos. Este grupo foi constituído por doze participantes. Este grupo realizou entrevistas com grupos de estudantes de graduação de cinco cursos de licenciatura da área científica: Química, Física, Biologia, Matemática e Licenciatura Plena em Ciências e Matemática. As informações das entrevistas com os grupos de alunos da segunda etapa foram analisadas com base em duas categorias: a utilização pelos professores dos conhecimentos prévios dos alunos, o envolvimento ativo dos alunos nas situações de aprendizagem. Desta etapa da pesquisa resultaram diversos artigos e trabalhos apresentados em congressos e seminários, especialmente em Formação de Professores. A terceira etapa, na qual se concentram os trabalhos no presente momento, teve um desenvolvimento segundo projeto original iniciado no segundo semestre de 1997. Envolveu então alunos de graduação dos cursos de licenciatura Plena em Ciências e Matemática, sendo as análises e interpretações conduzidas prioritariamente por alunos de iniciação científica. Elaborou-se nesta etapa um subprojeto propondo nova metodologia e abordagem. Este trabalho está sendo conduzido de uma forma inovadora, envolvendo alunos de graduação da Licenciatura Plena em Ciências e Matemática, dentro e uma disciplina de introdução à pesquisa. Para a realização desta etapa a partir do subprojeto, estão sendo feitas observações de aulas pelo grupo de alunos da licenciatura em ciências e matemática, com o objetivo de descreverem as aulas a partir de um instrumento qualitativo, enfocando duas grandes categorias que emergiram do estudo das etapas anteriores: O envolvimento ativo do aluno e a utilização do conhecimento prévio do aluno. A quarta etapa será investigada junto aos professores, iniciando no 2º semestre/98.

099

DINÂMICA DE SALA DE AULA: INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM. *Andréa O. Vieira, Vanderlei Carniel, Luciane Q. Dos Santos, Josana M. Dos Santos, Elisane M. Rampelloto, Andréa Tonini, Reinoldo Marquezan* (Departamento de Educação Especial, Centro de Educação, UFSM).

As interações sócio-afetivas estabelecidas em sala de aula se constituem em variáveis significativas para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Esta concepção extraída a partir das teorias de Vigotsky, Piaget, Wallon, embasou esta proposta de pesquisa que teve o objetivo de verificar a relação entre a estrutura sócio-afetivo do grupo de sala de aula e o aproveitamento acadêmico (aprovação/reprovação) em crianças de primeira série. Foram pesquisadas 17 escolas do Município de Santa Maria no ano letivo de 1997. A identificação da estrutura sócio-afetiva foi obtida a partir do Teste Sociométrico-Índice de Posição Sociométrica, que permite compreender, de forma espacial e numérica, a estrutura social do grupo em função das atrações e repulsas manifestadas no seu interior. Para efeito da presente pesquisa decidiu-se que as posições sociométricas com Destaque e ou Qualidade Inferior, receberiam a denominação de "Zona de Risco-ZR", e as posições sociométricas com Destaque e/ou Qualidade Médio e Superior receberiam denominação de "Zona de Segurança-ZS". Das 417 crianças que integraram a amostra, 155 localizaram-se na ZR. Do total da amostra, 53 ou 12,7% das crianças foram reprovadas. Das crianças que se localizaram na ZR 40 ou 25,8% foram reprovadas. Este dado indica que os alunos com posição sociométrica na chamada ZR tem chances significativamente maiores de serem reprovadas, comparativamente com aquelas com posições sociométricas na ZS. Este projeto originou nova proposta de pesquisa que esta sendo implementada onde se intervém na sala de aula com vistas a facilitar as interações entre seus membros (CNPq-PIBIC/UFSM).

100

TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA: UMA CRIAÇÃO OU RECRIAÇÃO COTIDIANA. *Carmem N. de Freitas, Ivane R. C. Hernandez, Maria C. Christófoli, Marlene C. Grillo* (Faculdade de Educação, PUCRS).

Este estudo pretende contribuir para a compreensão do conceito de professor como prático reflexivo, apontando como ele efetua a transposição didática, refletindo sobre sua prática. Apresenta como objetivos: Investigar como ocorre a transposição didática, processo pelo qual o professor transforma o conteúdo acadêmico em conteúdo ensinável. Identificar fatores que influenciam o processo de transposição didática, na prática docente. Identificar conhecimentos construídos pelo professor, na sua trajetória profissional. Abandonando a idéia de professor como um mero técnico, aplicador de planos e normas concebidos por especialistas, este trabalho se volta para a pessoa do docente, seu pensamento e sua experiência, atitudes, crenças, valores, reconhecendo a força de sua participação nas políticas educacionais e na construção do coletivo nas escolas. O trabalho reflexivo do professor se manifesta, entre outras formas, na tradução do conhecimento acadêmico em “conteúdos didaticamente assimiláveis” pelo aluno, ou seja, na atividade de transposição didática, que resulta da construção do conhecimento pedagógico dos conteúdos, um dos diferenciais da docência como profissão (Órgão Financiador: PUCRS).

101

INVESTIGAÇÃO-AÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. *Elizandra Fiorin Soares* (PIBIC/CNPq), *Elena M. Mallmann* (PRAE/UFSM), *Claiton J. Grabauska* (Departamento de Metodologia do Ensino/CE/UFSM).

Descrivemos um processo de investigação-ação, que se constitui numa concreta interação entre UFSM e a rede pública de ensino de Santa Maria, representada pela Escola Aracy Barreto Sacchis, tendo o estudo das potencialidades da investigação educacional emancipatória como elemento central na formação inicial e na educação continuada de professores para o ensino fundamental, especificamente no currículo por atividade. A investigação-ação desenvolve-se concomitantemente, na Escola e no Curso de Pedagogia/UFSM, envolvendo professores e alunos nestas duas instituições: na escola, são realizados planejamentos de atividades educacionais a serem desenvolvidas em sala de aula. A mudança curricular se dá via planejamento coletivo de situações a serem desenvolvidas em sala de aula, caracterizadas pela espiral reflexiva -- ação, observação e reflexão, fornecendo elementos para um novo planejamento. Tais passos da espiral permitem que, a cada atividade, os sujeitos tenham uma visão sistematizada de sua ação, que permite a auto-reflexão e a reflexão no coletivo dos participantes. Neste sentido, destaca-se, como resultado inalienável da atuação junto à escola em que se desenvolve o projeto, a imersão das alunas numa realidade escolar palpável, concreta, onde alunas e professoras auxiliam-se mutuamente, proporcionando a produção de conhecimento educacional na prática concreta de sala de aula.

102

FORMAÇÃO DO PROFESSOR NUMA PERSPECTIVA DE PRÁTICA REFLEXIVA. *Iara I. da Rosa, Flávia C. Mädche* (Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

O trabalho apresenta informações a respeito do projeto “A formação do Professor em Educação Básica passando por um processo de prática reflexiva”, as atividades desenvolvidas enquanto auxiliar de pesquisa, bem como os avanços da pesquisa até então. Sobre o projeto consta o porquê da sua execução, a delimitação do problema, os objetivos e metodologia. Refletindo sobre a formação do professor e o papel das disciplinas da Prática de Ensino, a nível universitário, constata-se que através destas, há possibilidades de se contribuir no rendimento do Curso de Pedagogia. Para tanto necessita-se de um delineamento baseado na pesquisa para promover transformações que tenham validade científica. No propósito de analisar-se o problema das Práticas da formação do professor é preciso que se conheça a trajetória do acadêmico que chega ao curso superior, quais suas expectativas em relação ao curso e sua visão de educador. Quanto ao trabalho do auxiliar de pesquisa, este deve ser reflexivo, pois somente assim há o progresso da pesquisa como um todo (FAPERGS/CNPq - BIPIC/UNISINOS).

103

AÇÃO INTERDISCIPLINAR NA ESCOLA: EM BUSCA DE UM EIXO ARTICULADOR. *Márcia Reis Fonseca, Maria Augusta Salin Gonçalves, Tamara Polenz, André Ricardo Gonçalves Dias* (UNISINOS).

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados da primeira etapa de uma pesquisa-ação, que desenvolve um projeto de ação comunicativa de cunho interdisciplinar, com as professoras de uma escola municipal, situada em um bairro periférico, com inúmeros problemas sociais. Entendemos por “ação comunicativa de cunho interdisciplinar” o esforço conjunto de professores de uma série do currículo escolar de estabelecer diálogo em busca de eixos articuladores de suas disciplinas, de modo a possibilitar aos alunos experiências, em que eles possam integrar os diferentes enfoques disciplinares, enriquecendo a sua compreensão da realidade concreta. Durante o ano de 1997, foram realizadas reuniões periódicas na escola, que foram gravadas e transcritas. Da análise desse material emergiram pontos significativos - relação teoria e prática, participação e comunicação, afetividade e problemas sociais e diferentes visões de mundo - que conduziram à definição de um eixo articulador. Ficou definido como eixo articulador a “construção de normas para a escola”. Esse eixo deverá articular as diferentes disciplinas do currículo da quinta série, sendo que, na construção das normas, deverão participar professores e alunos, buscando chegar a um consenso através de diálogo. Nessa primeira etapa, procuramos também discutir, com o grupo de professoras, pontos essenciais da teoria da ação comunicativa de Habermas, bem como conceitos de educação e conhecimento, a partir das teorias de Piaget, de Paulo Freire e de outros educadores críticos. Na discussão dessas teorias, buscamos sempre fazer a vinculação dessas com a prática concreta do professor em sala de aula (FAPERGS).

104

QUE CONHECIMENTOS O CURRÍCULO DA FORMAÇÃO INICIAL POSSIBILITA AOS JOVENS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA TRABALHAR NAS ESCOLAS DE 1 E 2 GRAUS? *Saulo Menna Barreto Dias, Vicente Molina Neto*, grupo de investigação estudos qualitativos em Educação Física e ciência do esporte.(LAPEX, ESEF/UFRGS).

O processo de avaliação curricular do curso de Educação Física tem-se apresentado como tema principal de muitos estudos. A questão da adaptação do currículo da formação inicial ao mercado de trabalho vem sendo amplamente discutida visando o maior direcionamento para a escola pública. Dentro deste contexto, está sendo realizado um estudo da atual organização curricular do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O objetivo deste estudo é

verificar até que ponto o currículo atual prepara os futuros professores para atuarem nas escolas de 1 e 2 graus. Tenta analisar sua organização curricular e verificar de que modo as informações e os conhecimentos transmitidos em suas diferentes disciplinas, servem de respaldo aos professores durante sua prática docente nas escolas de ensino médio e fundamental. O estudo desenvolve-se baseado em informações coletadas através da análise de outros estudos a respeito do referido tema, consta também uma análise e interpretação das ementas das disciplinas que possuem maior ligação com a escola. Também serão realizadas entrevistas com alunos em fase de conclusão de curso a fim de descobrir suas primeiras impressões em relação a sua real qualificação para atuar na escola pública. Até o presente momento, as conclusões obtidas tendem a confirmar a tese do direcionamento do profissional em Educação Física para outras áreas de atuação que não a escola pública. (PROPESQ/UFRGS).

105

CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA AVALIATIVA NUM PROJETO PEDAGÓGICO. *Simone A. S. Pereira, Délcia Enricone, Clódia M. G. Turra* (Faculdade de Educação, PUCRS).

A pesquisa em andamento objetiva buscar subsídios para a construção solidária da proposta avaliativa do projeto pedagógico, verificando a possibilidade de inovação. Será investigado a prática avaliativa de professores que adotam modelo pedagógico relacional. Dentro deste contexto, será realizado um estudo qualitativo-descritivo baseado em entrevistas semi-estruturadas com professores de diferentes áreas do conhecimento, que atuam nesta faculdade. Será realizada uma amostra constituída de quinze(15) professores cuja prática educativa é reconhecida como decorrente de um modelo pedagógico relacional. As respostas serão analisadas mediante metodologia de Análise de Conteúdos, segundo Bardin(1977) e Moraes(1994). A pesquisa está em fase inicial, devendo estar concluída até dezembro/98.(PUCRS).

Sessão 11

Administração da educação e da Escola

106

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA EDUCAÇÃO SECUNDARIA : O CURRÍCULO 97 DAS LICENCIATURAS DA UFRGS. *Adriana M. de Lima, Elizabeth D. Krahe (Org.)*(Departamento de Estudos Especializados Faculdade de Educação, UFRGS)

O presente projeto de Iniciação Científica procura analisar algumas das licenciaturas oferecidas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 1997 correspondentes na formação de professores para o ensino médio. Neste trabalho procurei examinar comparativamente grades curriculares envolvendo carga horária e disciplinas limitando aquelas licenciaturas que formam professores para a educação secundária. Para esta análise trabalhei com categorias onde são classificadas tais disciplinas oferecidas pelas licenciaturas e elas são: Formação profissional, Formação pedagógica e Formação da especialidade. O levantamento realizado permitiu constatar que um número expressivo das licenciaturas da universidade em análise apresentaram grades curriculares com um baixo número de créditos exigidos para a formação pedagógica de seus licenciandos. O trabalho não oferece sugestões de mudanças nestes currículos analisados, esta seria a última etapa do método comparativo, a de partir das análises feitas apontar o novo e uma etapa que espera os dados a serem trabalhados com mais profundidades na Universidade.

107

LIDERANÇA DO DIRETOR DA ESCOLA MUNICIPAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL: PERFIL, POSSIBILIDADES E PAPEL. *Andréa C. Ortiz, Marta L. S. Castro* (Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, PUCRS).

Estudos atuais têm enfatizado cada vez mais a importância do diretor de escola, como líder responsável pelo rendimento e melhoria da qualidade da educação. Esta investigação busca caracterizar o perfil sócio-educacional do diretor de escola municipal, para explicitar suas percepções acerca da função que exerce, suas opiniões quanto à formação e necessidades de desenvolvimento profissional. Em seis municípios do RS, foram aplicados questionários para caracterização de diretores, com questões objetivas e abertas. Para complementar os dados estão sendo realizadas entrevistas de aprofundamento. Os resultados obtidos em relação aos dados pessoais dos diretores apresentam: predominância feminina(88,6%), casada(74,3%), idade média 35 anos, formação superior(39,3%) os diretores recebem em média de um à cinco salários mínimos. Quanto à função de diretor, as implicações mais consideradas foram: trabalho conjunto, características/qualidades pessoais, conhecimento, postura de educador, saber administrar, competência, liderança, bom relacionamento e representação. As manifestações dos respondentes sobre desenvolvimento profissional do diretor, indicam que a Educação continua através de cursos, encontros de atualização e seminários, e necessidades de conhecimentos de administração da Educação, salientando legislação e recursos humanos. Nas entrevistas podemos constatar que existe pouca clareza quanto a função do diretor e as relações de poder entre conselho escolar e o diretor estão sendo construídas na prática. Em uma análise parcial dos dados pesquisados, pôde-se concluir que o baixo índice de formação entre os diretores e a grande valorização da experiência e de recursos rápidos com tópicos específicos, justifica de certa forma a não valorização da formação.

108

LIDERANÇA E PERFIL SÓCIO-EDUCACIONAL DOS SECRETÁRIOS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL 1992-1994. *Andresa P. Reis, Magda V. Souza, Marta L. S. Castro* (Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, PUCRS).

Este estudo visa caracterizar os SME em seus aspectos sócio-educacionais, o município onde atua e conhecer a sua prática cotidiana. Foram enviados questionários para todos os Secretários Municipais de Educação do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina. Retornaram 411, confirmando estudo anterior realizado no RS, que a maioria dos respondentes é do sexo feminino (74.9%), 46% têm idade entre 40 e 50 anos e só 49% possui curso superior vinculado à educação. A maioria dos SME, cerca de 87.9% ganham até 10 salários mínimos, 79.2% trabalham 40 horas semanais e 35.8% desenvolvem outra atividade paralela com a de secretário. Os SME demonstraram sentir a necessidade de maior preparação na área de conhecimento de Administração

Educacional. A maioria dos municípios de atuação dos SME respondentes da Região Sul, foram criados até 1960, cerca de 56% aplicam entre 26 a 50% dos recursos em educação, 51.4% possuem até 10.000 habitantes e a maioria de suas escolas atendem mais de 1000 alunos. Já foram realizadas 9 entrevistas com os secretários em efetivo exercício e discutido os desafios de sua prática, nas quais surgiram temas emergentes, os quais parecem afetar diretamente a busca de qualidade e o processo democrático de gestão. Os temas foram a questão financeira, a merenda, o transporte escolar, a mudança de partido político, a questão da repetência e do aluno com baixo rendimento, o tamanho do sistema e sua complexidade e as relações do secretário com o prefeito. Apareceram, ainda, a questão do uso de processos democráticos e as características de liderança do próprio Secretário e sua experiência anterior. (CNPq, FAPERGS e FINEP).

109

AS EQUIPES DIRETIVAS DA REGIÃO A. M. CENTRO FRENTE À GESTÃO DEMOCRÁTICA. *Juliana K. Dill, Glades T. Félix., Maria Elizabete Mousquer, Sueli M. Pereira.* (Departamento de Administração Escolar, Centro de Educação, UFSM).

O sub projeto de pesquisa "O Perfil do Diretor e das Equipes Diretivas das Escolas Municipais de 1º Grau da Região A. M. Centro", é parte integrante do projeto inter-institucional "Gestão da Escola Básica", integrado pela PUC, UNISINOS, UFSM. Tendo em vista as determinações da Constituição Federal de 1988, sobre a gestão democrática como forma de se atingir a qualidade do ensino. Achou-se necessário conhecer os modelos de administração escolar e os aspectos pedagógicos do trabalho daqueles envolvidos com a educação dos municípios da região A. M. Centro, para então, através de seminários, encontros, auxiliar na busca da melhoria da ação educativa. Para a concretização de nossos objetivos nos utilizamos de uma pesquisa quantitativa e qualitativa, através de questionários e visitas de reforço a alguns municípios. Em 1996 enviamos questionários aos Secretários Municipais de Educação e Diretores das escolas municipais, atingindo uma amostra respectivamente de 41,3% e 30,7%, frente a mudança nos cargos de Prefeito Municipal, devido novas eleições, surgiu a necessidade de investigar esta nova realidade, sendo atingida uma nova amostra de 32,3% dos Secretários Municipais de Educação, além dos professores atingindo um total de 30%. Através dos dados parciais coletados verificou-se que o cargo de Secretário Municipal de Educação é um cargo político que juntamente com a direção das escolas fazem perpetuar um modelo fordista-tylorista, distanciando-se de uma gestão democrática. Já os professores apesar de acreditarem na gestão democrática como melhoria da qualidade do ensino, necessitam de mais conhecimento acerca do assunto. Para darmos prosseguimento a nossa pesquisa, enviamos questionários para investigar a realidade dos supervisores e orientadores educacionais, a fim de concluirmos a etapa de levantamento de dados e iniciarmos a publicação e divulgação de nossas conclusões (CNPq - PIBIC/UFSM).

110

FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL E DO ENSINO FUNDAMENTAL NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL - ESTUDO DAS FONTES E USOS DOS RECURSOS E DOS CUSTOS EDUCACIONAIS. *Luciane de Melo Gonçalves, Lisiane Schrenk, Nalú Farenzena, Maria Beatriz Moreira Luce.* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS)

Os objetivos centrais deste estudo são: conhecer e avaliar o financiamento da educação em redes municipais de ensino do Rio Grande do Sul, especialmente no que se refere à proporção e distribuição dos custos educacionais; identificar, através do cruzamento de variáveis financeiras, educacionais e sócio-econômicas, elementos a considerar no dimensionamento da capacidade de atendimento à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental pelos municípios gaúchos. Trabalhou-se com uma amostra de 28 municípios, a qual foi definida por critérios educacionais, geográficos e sócio-econômicos. Foram coletados dados do conjunto da rede municipal e de duas escolas de cada município - em geral, uma da zona urbana e uma escola da zona rural. Tomou-se como referência para o estudo dos custos educacionais o parâmetro do Custo Aluno/Ano, este entendido como as quantidades de recursos empregados por aluno, no período de um ano, expressando-as em valores monetários. Para a análise dos custos consideraram-se as categorias:(a)custos nas unidades escolares - pessoal, material didático, material dos serviços de apoio e serviços gerais, serviços assistenciais, área edificada e outros gastos; (b)custos fora da escola - pessoal, material, transporte escolar, outros. Os custos obtidos foram analisados de forma comparativa e tendo em conta suas relações com a situação sócio-econômica, financeira e educacional dos municípios. (PIBIC/CNPq - UFRGS)

111

UM ESTUDO SOBRE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO E DISCIPLINA ESCOLAR. *Maria Luiza da Rocha Borges, Paula Andréia Meuer, Maria Bernadette de C. Rodrigues, Roseli Inês Hickmann, Tânia Ramos Fortuna, Maria Luisa Merino de Freitas Xavier* (FACED/UFRGS).

Atualmente a equipe de pesquisa tem constatado que o redimensionamento da estrutura organizacional do planejamento pedagógico e do processo coletivo de construção de normas de convivência nas escolas, são indispensáveis mas não suficientes para minimização das questões disciplinares e otimização do trabalho pedagógico. Do ponto de vista da equipe de pesquisa, um dos aspectos que continua a desafiar as escolas comprometidas com uma política de inclusão da população de crianças e jovens, até então excluídos do sistema escolar, consiste na dificuldade de atender adequadamente as necessidades desta população, seja em termos pedagógicos, seja em termos de socialização. Uma das alternativas de atendimento tem sido as chamadas Turmas de Progressão, modalidade instituída no Ensino por Ciclos de Formação (SMED/POA). No momento a equipe está concentrando seus estudos no aprofundamento dos seguintes aspectos: critérios de composição destas turmas, trajetória de vida e história escolares destes alunos, suas representações sobre o que é ser aluno de T.P.e sobre o novo sistema avaliativo da Escola, o planejamento pedagógico específico para estas turmas, articulação do mesmo com o complexo temático da instituição, resultados obtidos e critérios de promoção.

112

ADMINISTRAÇÃO EDUCACIONAL NA BRASIL: UMA BIBLIOGRAFIA ANOTADA 1982-1994. Marili E. Marcolino, Marta L. S. Castro (Pós-Graduação em Educação, PUCRS).

Este projeto possui como objetivo básico a construção de um banco de dados sobre a produção acadêmica na área de Administração da Educação. Foi desenvolvido um programa utilizando o sistema micro-isis, para gerenciar o banco de dados informatizado. Foi feito um levantamento da produção acadêmica em quarenta revistas nacionais na área da Educação, do período de 82 à 92 (período estendido até 94). Estes índices já foram quantificados em número de produção disponível totalizando 7.000 artigos. Com base nos índices, os artigos da área de Administração estão sendo classificados por duas pesquisadoras, em categorias, como por exemplo: Administração Básica Superior, Administração Participativa, Avaliação Educacional, entre outras. Já foram estabelecidos os critérios para selecionar artigos, que serão resenhados com base nas categorias mais frequentes. Será feita uma listagem da bibliografia básica em Administração da Educação e a Bibliografia Anotada será publicada e divulgada para os profissionais da Administração da Educação assim como, para as Universidades.

113

CONSELHOS ESCOLARES E PARTICIPAÇÃO DISCENTE: UMA RELEITURA. Renata L. Machado, Flávia O. C. Werle (Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

A questão norteadora do trabalho consiste em investigar se os Conselhos Escolares, como órgãos colegiados que fazem parte da comunidade escolar estadual, no percurso desses últimos cinco anos em funcionamento, conseguiram se constituir num espaço de formação democrática. O trabalho problematiza essa questão destacando a participação discente nos Conselhos Escolares das escolas públicas estaduais da Grande Porto Alegre. Com base nos dados empíricos do projeto de pesquisa, verificou-se que o segmento alunos se manifestava de forma quase nula nas reuniões. Dessa forma, se objetiva, através dessa releitura, observar como está o andamento dos Conselhos Escolares no atual contexto, no que tange ao segmento alunos e como estão se configurando as participações e intervenções dos alunos nas reuniões. Para tanto, busca-se, além do estudo dos dados que já foram levantados e interpretados (Werle, 1994) e que se encontram no banco de dados Light Base, fazer um estudo da trajetória da participação discente nos Conselhos Escolares, através da comparação de dados levantados nos anos 1992/1993 e 1998. A metodologia utilizada consiste na visita aos órgãos colegiados das mesmas escolas onde os dados foram levantados para aplicação de questionários, a digitalização dos dados e a feitura de gráficos. Posteriormente, se fará a interpretação desses dados para se fazer uma análise comparativa da participação discente, nos Conselhos Escolares das escolas públicas estaduais da Grande Porto Alegre, confrontando com a realidade anteriormente apresentada (FAPERGS).

114

CONSELHOS DE ESCOLA: UM ENSAIO À CIDADANIA. Salete F. Noro, Marília Goulart, Maria A Pereira (Dep. Adm. Escolar, Centro de Educação UFSM).

Encontramos atualmente no Estado do Rio Grande do Sul, uma proposta de Gestão Democrática para as escolas públicas, onde aponta-se para o Conselho Escolar, como instância principal na formação de um novo sujeito sócio-político. Utilizamos-nos da Pesquisa Qualitativa, porque nela encontramos variantes que nos propõe meios para nos levar a entender e resolver a problemática aqui abordada. O Estudo de Caso, vem contemplar esta metodologia, já que a mesma reflete estreita relação em caracterizar de forma abrangente, a aquisição de dados em relação ao foco da pesquisa. Como instrumentos de investigação, utilizamos-nos de entrevistas, questionários e observações. Neste estudo, procurou-se analisar o desempenho da participação dos representantes dos segmentos da comunidade no referido conselho, os mecanismos utilizados na realização de um trabalho democrático-participativo; as questões referentes aos elementos facilitadores e dificultadores encontrados na sua aplicação e efetivação, bem como verificar a existência ou não da autonomia nos conselhos. Constatou-se, até o momento, que apesar da nova política propor descentralização parcial de poderes, isto não vem ocorrendo no interior das escolas: a hierarquia continua a mesma, o diretor ocupa um cargo de alta chefia e, fora dela, o mesmo perde autonomia diante das instâncias superiores. Os dados coletados até o momento apontam para uma melhor articulação dos Conselhos Escolares e participação mais efetiva da comunidade que o forma, a fim de construir uma nova forma de gestão escolar, onde os hábitos democráticos e a questão da cidadania estejam em primeiro plano. (PIBIC, UFSM)

115

PROJETO INTERINSTITUCIONAL SOBRE OS ESPECIALISTAS DA EDUCAÇÃO: FORMAÇÃO E AÇÃO NA GESTÃO ESCOLAR. Graziela E Lima; Terezinha S Schramm; Myrian C Krum. (Departamento de Administração Escolar, CE/UFSM)

As políticas educacionais implementadas a partir da nova LDB requerem um redimensionamento na formação e qualificação de professores e especialistas. Há necessidade de articulação interinstitucional entre a formação e a ação do especialista frente aos novos desafios através de um esforço coletivo e contínuo entre as diferentes instâncias onde se processam a formação e o exercício desses profissionais. A democratização das relações no cotidiano escolar passa pela reflexão, discussão e participação conjunta, pela redefinição da ação administrativa, supervisora e orientadora partindo da concepção de equipe diretiva enquanto coletivo responsável pela coordenação da escola superando a dicotomia administrativo-pedagógica. Com o objetivo de repensar a formação e a atuação dos profissionais da educação: Administrador Escolar, Supervisor Escolar e Orientador Educacional a presente pesquisa realiza um levantamento da realidade escolar referente à caracterização das escolas e equipe diretiva das redes públicas municipal e estadual do município de Santa Maria. Os dados revelam uma necessidade de articulação entre a formação e atuação dos especialistas. Para isto estamos realizando encontros com as equipes diretivas, por grupos de escolas, para discussão de temas levantados pelos mesmos objetivando a atualização e aperfeiçoamento de ações escolares desses profissionais (FIPE/UFSM).

116

AÇÃO INTERDISCIPLINAR E CONSTRUÇÃO DE NORMAS PARA ESCOLA : CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA. Ana Paula Germann, Maria Augusta Salin Gonçalves, Tamara Polenz, André Ricardo Gonçalves Dias (Unisinos).

O objetivo da pesquisa-ação, "Ação educativa de cunho interdisciplinar na escola", desenvolvida em uma escola da periferia de São Leopoldo, é abrir um espaço de diálogo na escola com o objetivo de possibilitar aos professores oportunidades para discutir e coordenar em conjunto ações pedagógicas em torno de um eixo articulador. Ao mesmo tempo, pretende-se proporcionar aos professores da escola um aprofundamento em questões pedagógicas, que os auxilie a uma prática de sala de aula que possibilite ao aluno experiências de diálogo, cooperando para a formação de cidadãos críticos e participativos. Afim de atingir esses objetivos, a equipe de pesquisa realiza com professoras das quartas e quintas séries da Escola, reuniões periódicas onde essas têm oportunidade de discutir suas ações educativas e coordenar de forma cooperativa essas ações. A definição do eixo articulador em torno da construção de normas para escola, através de ação dialógica das professoras e alunos abriu caminho para a realização de quatro projetos de pesquisa, que passaram, em 1998, a integrar este projeto mais amplo. Entre esses, encontra-se o projeto intitulado "Compreensão de normas sociais através da reflexão sobre regras do jogo". O objetivo desse subprojeto é auxiliar o professor a planejar e desenvolver ações pedagógicas nas aulas de Educação Física, que visem a proporcionar aos alunos experiências, nas quais eles possam desenvolver a consciência moral, vivenciando aproximações e distanciamentos entre as regras do esporte e o processo de construção de normas sociais. Com base na teoria da compreensão de regras e formação da consciência moral de Jean Piaget, essas ações pedagógicas são planejadas e analisadas juntamente com as professoras.

Sessão 12 **História II**

117

ELITES URBANAS NA IDADE MÉDIA TARDIA: UM ESTUDO COMPARATIVO. Mônica V. Loss, Rita C. B. Campos, Leonardo Napp, Cybele C. de Almeida (Dep. de História, IFCH/UFRGS).

A história das cidades já foi tema de estudos clássicos na historiografia, e vem recebendo ultimamente atenção e um novo tratamento analítico que agrega àquelas formas de interpretação centradas no papel das cidades nas macro-estruturas políticas, um tipo de análise a nível da micro-política, i.e. não apenas como se relacionam com os poderes constituídos ao seu redor mas principalmente dedica atenção aos fenômenos sociais e políticos no interior das cidades, considerados enquanto micro-universos. O objetivo deste estudo é a análise e compreensão das formas de organização social das cidades da Idade Média tardia através do análise de suas elites. Serão analisadas as sociedades urbanas das atuais Alemanha, França e Espanha, com base nos seguintes critérios: extração social das famílias que compõe a elite local (nobreza local, nobreza de toga, comerciantes abastados, ministeriais, etc.), sua base de sustentação econômica, alianças matrimoniais, formas de representação simbólica do poder. Através destes elementos de caracterização das diferentes elites urbanas será possível constituir uma tipologia com base nas características regionais. Esta tipologia, baseada em pesquisa bibliográfica proporciona: 1- constituir a base de uma ampla análise comparativa que os estudos de casos isolados normalmente não têm condições de fornecer; 2- constituir um ponto de partida para, num segundo momento, um estudo aprofundado de algumas de cidades. A escolha dos países (Alemanha, França e Espanha) deve-se à sua importância na história medieval bem como por representarem as diferentes graduações das condições macro-estruturais (maior ou menor grau de feudalização, maior ou menor centralização monárquica) que permitiram a constituição de elites locais com maior ou menor autonomia, bem como de diferentes origens estamentais.

118

A SOCIEDADE MEDIEVAL PORTUGUESA NA "CRÔNICA DE DOM JOÃO I", DE FERNÃO LOPES. Nei Marcos Aibar Nordin, José Rivair Macedo (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, UFRGS)

Este projeto de pesquisa visa identificar aspectos da sociedade medieval portuguesa em uma crônica escrita no século XV por um cronista chamado Fernão Lopes. Esta crônica é a principal fonte sobre a crise social que fora responsável pela ascensão da dinastia de Avis em 1385. Nascido em torno de 1380, Fernão Lopes fora nomeado cronista oficial do reino, em 1434, para escrever as crônicas de todos os reis de Portugal. Dono de notável estilo e avançada metodologia de pesquisa para os padrões da época, este cronista, ao invés de registrar apenas os feitos da elite aristocrática, privilegiou o movimento das massas populares, caracterizado na sua obra, narrando o personagem coletivo. A obra de Fernão Lopes é um documento rico em aspectos da sociedade medieval portuguesa que o cronista soube descrever e que, por isso ficou conhecido como o primeiro historiador de Portugal. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

119

A CONSTRUÇÃO DA VERSÃO A PARTIR DO MÉTODO DA HISTÓRIA DE VIDA. Cátia F. S. da Silva, Núncia S. Constantino (IFCH, Departamento de História, PUCRS).

Este projeto está inserido no Programa de História Oral do Centro de Documentação sobre a AIB e o PRP. Tal programa utiliza o Método de História de Vida. Os roteiros têm forma flexível, sem "perguntas prontas". A partir de questões propostas ao depoente, tem liberdade para estabelecer as conexões que julgar importantes, mostrando sua própria lógica de interpretação do mundo. Ele não é considerado um mero "informante", mas uma personagem ativa dos fatos, que tem opiniões, sentimentos, impressões a respeito deles. O que se pretende é verificar a eficácia da utilização desse método pelo Programa, para o que, o material utilizado são quatro entrevistas editadas pelo CD-AIB/PRP. A problemática é a versão que os depoentes têm sobre o processo de reconstrução do integralismo, ocorrido a partir de 1945, com a formação do Partido de Representação Popular (PRP, herdeiro político da extinta AIB). Nesse período, ocorreu a resignificação de muitos dos ideais pregados pela AIB, que era identificada com o nazi-fascismo, o que dificultava a inserção do PRP no processo político. Temas como o liberalismo, o comunismo, a democracia, receberam significado diverso no PRP daquele que tinham na AIB. E a nossa análise vai se centrar nessa discussão: o que entendem hoje os ex-integralistas sobre a doutrina da AIB, resignificada pelo PRP; procurar, passados 40

anos, se foi possível manter a "versão" da "versão", isto é, qual a versão que os ex-integralistas têm hoje dos ideais da AIB. Procura-se, com isto, comprovar a riqueza de possibilidades que surgem do emprego do Método da História de Vida, e, principalmente, perceber como se dá essa reconstrução da história, se existe um consenso entre os integralistas sobre o que significou e o que pretendeu a AIB. (FAPERGS)

120

A RELAÇÃO ENTRE A OBJETIVIDADE E A SUBJETIVIDADE EM ENTREVISTAS DE HISTÓRIA ORAL. Neusa C. Batista, Núncia C. Santoro (IFCH - Departamento de História - PUCRS).

A utilização da entrevista como uma técnica de pesquisa nas ciências sociais é bastante praticada por profissionais desta área. Esta técnica possui características específicas, nas quais, o investigador se apresenta frente ao investigado formulando-lhe perguntas que venham a oferecer dados relativos a sua investigação. *O Programa de História Oral do Centro de Documentação sobre a AIB e o PRP*, utiliza-se do método de História de Vida e de entrevistas semi-dirigidas. A condução de uma entrevista apresenta aspectos imprevisíveis no que se refere ao seu planejamento e prática. Uma série de problemas pode aparecer, devido à subjetividade dos agentes envolvidos: o entrevistador e o entrevistado. Desta forma, torna-se necessário a existência de critérios que possibilitem perceber as subjetividades dos agentes envolvidos nos procedimentos de uma entrevista, tais como, a sua classificação quanto ao grau da estruturação; ao estabelecimento do contato inicial; a condução da entrevista; a formulação das perguntas e outros que possam surgir. Os dois primeiros itens são previamente definidos pelo *Programa*. Por isso, a proposta deste trabalho é verificar como se dá a relação entre o "objetivo" e o "subjetivo" através da forma com que os entrevistadores conduzem as entrevistas: se permitem ou não a interferência do entrevistado na condução; se as questões elaboradas objetivamente nos roteiros são colocadas da mesma forma aos depoentes; a possibilidade ou não para o entrevistado expressar livremente fatos não previstos no roteiro. O material utilizado são os depoimentos editados pelo Centro de Documentação. A priori, observa-se que os entrevistadores estão permitindo a expressão das subjetividades na condução das entrevistas. (CNPq-PIBIC-PUCRS)

121

O ANTI-SEMITISMO NAS PUBLICAÇÕES INTEGRALISTAS PARA ALÉM DE GUSTAVO BARROSO. Daniel R. Milke, René E. Gertz (IFCH - Dep. de História - PUCRS).

O integralismo, doutrina de caráter considerado fascista da década de 30, tinha na sua filosofia, aspectos nitidamente anti-semitas. O principal ideólogo anti-semita do integralismo foi Gustavo Barroso. Suas obras, incluindo-se aí *A Sinagoga Paulista*, foram as que representaram de maneira mais incisiva o anti-semitismo que envolvia os adeptos da doutrina do Sigma. Porém Barroso já teve sua obra bastante pesquisada, razão pela qual pesquisam-se outras manifestações de caráter intolerante e avesso aos judeus dentro da teoria da Ação Integralista Brasileira. Mesmo que o integralismo se considerasse uma doutrina nacional sem preconceitos de cor e raça, as manifestações pejorativas contra os judeus podem ser percebidas desde os livros de Plínio Salgado, que também afirmava categoricamente o distanciamento do integralismo das propostas nazistas e das perseguições aos judeus, até as suas revistas e jornais. Os judeus, os comunistas e os banqueiros, faziam parte, segundo eles, de um mesmo plano de dominação mundial, por isso deveriam ser combatidos. Propomos que o pensamento fascista brasileiro não tinha na figura de Gustavo Barroso o único elemento de difusão de idéias anti-semitas, demonstrando com isso a passividade e a aceitação de todo o movimento integralista, e ainda que a AIB não foi a gênese do pensamento anti-semita brasileiro. A pesquisa está sendo feita através de publicações diversas e principalmente integralistas, da década de 30, tais como livros, revistas e jornais. O que se pode perceber, em um primeiro momento, é que o alcance da questão judaica não se restringe somente a uma corrente da AIB e sim dissemina-se, mesmo que de forma mais sutil, por todo o espectro político brasileiro do período. A pesquisa é realizada no acervo do Centro de Documentação sobre a Ação Integralista Brasileira e o Partido de Representação Popular. (FAPERGS)

122

ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A PARTIR DA LITERATURA INFANTO-JUVENIL. Ramiro L. Bicca Jr, Fernando Seffner (Faculdade de Educação, UFRGS)

A História e a Literatura são duas formas diferentes de narrar o mundo. Analisando obras literárias pode-se observar as marcas do contexto histórico e ideológico no qual se originaram. No presente estudo recuperamos estas marcas e influências em obras selecionadas da literatura infanto-juvenil. Iniciamos pelo conto "O Gato de Botas", que data do final da Idade Média. Os procedimentos de trabalho envolveram: a) coleta das diferentes edições e versões do conto disponíveis em língua portuguesa; b) leitura e interpretação dos textos; c) identificação dos elementos característicos, tanto no aspecto histórico (a divisão da herança, a vida dos camponeses, o casamento de interesses, etc.), como no aspecto simbólico-histórico (o castelo, o gato, as botas, o moinho, etc.); d) pesquisa histórica acerca dos elementos selecionados; e) elaboração de um texto apresentando os resultados da pesquisa histórica; f) seleção e análise das ilustrações, identificando os aspectos históricos; g) comparação de aspectos discordantes nas diferentes versões do conto; h) construção de roteiro de atividades para o trabalho em sala de aula. A aplicação do roteiro em classes piloto de alunos das séries iniciais, em atividades denominadas Hora do Conto - Hora da História, tem permitido observar que o contato com a literatura infantil facilita a construção do raciocínio histórico e a descrição mais elaborada de cenários históricos. Está em andamento a construção de roteiros similares a partir das obras "As Viagens de Gulliver" e "As aventuras de Robinson Crusoe". Desta forma, o ensino da história torna-se mais próximo do universo do aluno, pois relaciona-se diretamente com o pensamento crítico originário da necessidade de compreensão do texto literário.

123

MATRIZES DA CULTURA HISTORIOGRÁFICA NO RIO GRANDE DO SUL (SÉC. XIX E XX). John Claudio Martins de Araujo, Astor Antonio Diehl (Depto de Estudos Sociais, IFCH-UPF)

A escolha temática sobre a Historiografia riograndense está vinculada a dois fatores principais. O primeiro fator localiza a necessidade de se pesquisar as representações históricas produzida sobre a História do Rio Grande do Sul e da necessidade de se reproduzir numa síntese daquilo que são os saberes sobre o passado. Nesse primeiro fator devemos contemplar ainda que o Rio Grande do Sul existem atualmente três mestrados e doutorados (PUC, Ufrgs e Unisinos) além, do mestrado em Integração Latino-americana da Universidade Federal de Santa Maria, produzindo conhecimentos e propiciando uma ampla soma

de pesquisas. Portanto, nesse primeiro registra-se a necessidade de mapeamento teórico-metodológico das histórias produzidas no Rio Grande do Sul, sejam elas dos quadros das universidades, pelos Institutos Históricos ou ainda aquela veiculada de forma dispersa, pelas editoras. O segundo fator contempla as questões práticas. A criação do Centro de Pesquisas Historiográficas do Rio Grande do Sul (CPH/RS) deverá ser ponto de referência em termos de registro das informações bem como referência no que diz a possibilidade de síntese dos diferentes direcionamentos da Historiografia do Rio Grande do Sul. Nesse sentido, o projeto visa localizar as bases sobre as quais poderão ser investigadas os diversos temas, enfoques e problemas de produção historiográfica. É nesse contexto que inserimos o projeto, visando estabelecer, sobretudo, as possibilidades para novos projetos em termos historiográficos e de História Regional.

124

LEVANTAMENTO E RECONHECIMENTO DOS ACERVOS DOCUMENTAIS DA UFRGS. *Stefan Chamorro Bonow, Regina Weber* (Museu Universitário/ PROREXT, Departamento de História/ IFCH, UFRGS).

Este trabalho insere-se num projeto maior denominado Centro de Memória e Documentação da UFRGS que prevê, no que tange à documentação escrita, resgatar e inventariar documentos importantes para a história da Universidade e da sociedade envolvente. Esta pesquisa inicial, de levantamento de acervos, visa embasar propostas subseqüentes do tratamento dos acervos documentais da Universidade, pois estimativas realistas dos metros lineares de estantes necessários para arquivamento dos papéis, do número de documentos ou séries documentais a serem processados, do número de profissionais qualificados à execução destas tarefas só poderão ser estabelecidas depois de um levantamento preliminar. Por outro lado, o contato direto com os documentos, através das visitas aos acervos locais, permite avaliar a potencialidade dos mesmos para pesquisas, seja em história, sociologia, ou política (FAPERGS).

125

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE HIPERTEXTO APLICADO À PESQUISA DO POVOAMENTO DA REGIÃO PLATINA ORIENTAL. *Cesar Eduardo Kieling, Arno Alvarez Kern* (História, IFCH - PUC)

Apresentação de desenvolvimento de sistema de informação em hipertexto aplicado à pesquisa do povoamento da Bacia do Rio da Prata desenvolvidas no âmbito do projeto Pró - Prata. O Projeto Pró - Prata (Projeto Internacional de Investigação Interdisciplinar da Região Platina Oriental) foi instituído com o objetivo de integrar pesquisadores do Brasil, Argentina e Uruguai no sentido da elaboração de sínteses históricas sobre a área analisada. A criação de um site e utilização de recursos de Internet e intranets em configurações específicas apresenta novos procedimentos de troca de informações e cooperação entre os pesquisadores integrados. Faz - se necessária a discussão das implicações teórico - metodológicas e técnicas da aplicação de modelos de hipertexto baseados em redes telemáticas na pesquisa científica e as adequações às prioridades do projeto.

126

FONTES PARA A PESQUISA DE HISTÓRIA MEDIEVAL EM PORTO ALEGRE. *Itacyr Zuffo Jr., Marcelo B. de Azevedo, Aline D. da Silveira, Carlinda Mattos, E. C. Nery, Marcelo Vianna, Ney M. Nordin, Stefan C. Bonow, Viviane Gneco, José Rivair de Macedo* (IFCH, Depto de História, UFRGS)

Diante da carência de instrumentos de pesquisa, no campo da investigação histórica, especialmente no que se refere à área da Idade Média, faz-se necessária a localização e sistematização de fontes no sentido de potencializar e tornar viáveis possíveis pesquisas. O projeto: "Fontes para pesquisa de história medieval em Porto Alegre" pretende promover um levantamento criteriosos dos diversos tipos de fontes para o estudo da Idade Média existentes na região da Grande Porto Alegre. Esta pesquisa tem-se mostrado plenamente viável e até mesmo superado as expectativas dos pesquisadores, tanto em termos quantitativos como também qualitativamente. Um grupo de graduandos e graduados em conjunto com o orientador José Rivair de Macedo vêm desenvolvendo o trabalho de pesquisa que compreendeu inicialmente a seleção de bibliotecas de escolas de ensino superior da região e instituições de outra natureza, tais como biblioteca de ordens religiosas e Institutos culturais. A partir desta seleção, os locais de pesquisa foram divididos entre os participantes do projeto que munidos de fichas catográficas especialmente desenvolvidas segundo critérios previamente definidos ficam responsáveis pelo levantamento das fontes. Os dados coletados são inseridos através do software apropriado (Access), no conjunto total de informações que deverão ser sistematizadas. É possível perceber, diante da prática de pesquisa, o elevado de volume de fontes sobre a Idade Média existente em nossas cidades e arredores. Desde crônicas e poesias até tratados teológicos e livros de linhagem, o material já coletado apresenta considerável riqueza de significado histórico, o que permite vislumbrar a segura possibilidade de pesquisas mais específicas sobre o período medieval (PROPESQ/UFRGS)

127

AS ARTICULAÇÕES POLÍTICAS ENTRE PODER LOCAL E PODER ESTADUAL NO RIO GRANDE DO SUL (1927-1930). *Márcia do Nascimento, Ana Luisa Reckziegel* (Dep. Estudos Sociais, IFCH, UPF)

O Centro de Pesquisa Historiográfica do Rio Grande do Sul (CPH - RS), já há algum tempo, vem realizando trabalhos que tem por objetivo fechar lacunas na História local e regional. É nesse contexto que destacamos a nossa pesquisa, a qual tem por objeto de estudo "as articulações políticas entre o poder local e estadual no Rio Grande do Sul", durante o período de 1927 a 1930. Este determinado período apresenta manifestações, tanto a nível estadual quanto nacional, que passam a desestruturar o poder vigente e proporcionam uma decadência visível na estrutura coronealística, interferindo nas relações entre o poder local e a esfera política estadual/nacional. Estamos levantando dados presentes no Arquivo Getúlio Vargas, documentos existentes no Museu Histórico Regional (de Passo Fundo) e no jornal "O Naciona", sempre dentro do período determinado.

Sessão 13

Psicologia: adolescente e família

128

PESQUISA EM PSICOLOGIA: UMA DISCUSSÃO COM OS ALUNOS DO I NÍVEL. *Juliana Amoretti, Carolina Saraiva de Macedo Lisboa, Fernanda Smith Bastian, Kátia Bones Rocha. Supervisora: Adriana Wagner.* (Instituto de Psicologia-PUCRS)

O trabalho trata-se de um relato de experiência relativa a atividade do grupo PET/ Psicologia -PUCRS (Programa Especial de Treinamento- CAPES) junto a disciplina de Metodologia de Pesquisa Científica do I nível do Curso de Graduação em Psicologia. A atividade teve como objetivo investigar o grau de informação que os alunos trazem com relação a Pesquisa em Psicologia, buscando paralelamente incentivar os calouros a uma maior aproximação de questões que permeiam o assunto. Para a coleta de dados, contamos com a participação de 82 sujeitos, que responderam a um questionário semi-aberto contendo 8 questões. Este explorava o nível de conhecimento dos sujeitos sobre: 1) as possibilidades de fazer pesquisa científica em psicologia, 2) os órgãos de incentivo à pesquisa - CAPES e CNPq, 3) a diferença entre metodologia quantitativa e qualitativa em pesquisa, 4) as diferenças entre Mestrado e Doutorado, 5) temas de pesquisas. As respostas foram categorizadas e os resultados foram levantados. Dentre os resultados de maior importância temos: 98,7% da amostra considera que o psicólogo faz pesquisa científica; 50% desconhece qualquer pesquisa científica na área; 79,2 nunca ouviu falar em CAPES; 54,8% já ouviu falar em CNPq; 59,8% desconhece possibilidade dos alunos da graduação realizarem pesquisa científica; 73,2% menciona saber a diferença entre metodologia qualitativa e quantitativa e 64% não responderam a questão a respeito de Mestrado e Doutorado. Na devolução foram discutidas todas as questões que permeiam estes resultados e outros questionamentos. As referências colocadas como possibilidades de fazer pesquisa foram contextualizadas no universo do intuito em questão (CAPES-PET/Psicologia/PUCRS).

129

HISTÓRIA DA TERAPIA FAMILIAR NO RIO GRANDE DO SUL. *Adriane Xavier Arteché, Adriana Wagner* (Psicologia, PUC-RS)

O presente estudo busca descrever o processo histórico da Terapia de Família no estado do Rio Grande do Sul. Para tanto entrevistou-se 18 terapeutas de família, os quais foram pioneiros desta abordagem terapêutica e fundadores de algumas das instituições de ensino no RS. Como instrumento utilizou-se inicialmente uma entrevista semi-dirigida, criando-se, a partir daí, um questionário de 17 perguntas fechadas. Neste investigou-se aspectos relacionados a formação pessoal, o referencial teórico básico utilizado, as expectativas com relação ao futuro da Terapia Familiar no RS, assim como os aspectos gerais das instituições a qual estes pertencem. Constatou-se que em relação a formação básica dos 18 terapeutas entrevistados, 9 são Psicólogos, 5 Médicos e 4 Assistentes Sociais. No que diz respeito a formação em Terapia Familiar destes pioneiros, viu-se que a maioria, inicialmente, foi auto-didata, ainda que muitos realizaram cursos de Pós-Graduação. Os Estados Unidos e a Argentina foram os países onde frequentemente os terapeutas realizaram cursos e treinamento de formação. Das escolas teóricas que embasam o trabalho dos técnicos, as mais referidas foram a Escola Estrutural, a Psicanalítica e a Estratégica. A década de noventa é a que tem se caracterizado pelo crescente aumento de instituições formadoras no RS, as quais oferecem ensino, pesquisa e atendimento em Terapia Familiar.

130

AUTO-CONCEITO E ADAPTAÇÃO DO ADOLESCENTE. *Cirilo Magagnin (Org.), Tânia Martins de Barros, Maria Goreti C.P. Souza, Rosecler R. Fração, Luciana Zamboni Buseti, Luciane Ghisoni Bertoletti* (Cesbem, Psicologia, Ulbra).

Esta pesquisa identifica fatores do autoconceito do adolescente que influenciam na sua adaptação intra e extra familiar, levanta dados significativos relacionados ao funcionamento familiar entre o adolescente e seus pais. A amostra foi composta de 400 adolescentes de classe média-baixa, sendo 200 do sexo masculino e 200 do sexo feminino. A idade variou de 11 a 14 anos e a escolaridade de quinta à oitava série do primeiro grau de escolas públicas de Canoas e Esteio RS. Para coleta de dados foi utilizado o Questionário de Autoconceito de Tamayo (1981). Variáveis familiares e sócio adaptativas foram coletadas em um questionário apropriado. Para análise estatística se utilizaram as técnicas do Qui-Quadrado, Análise das Correspondências processadas através do programa SPSS. Os resultados mostraram que um alto índice de autoconceito se associa ao sexo masculino, pais viverem juntos, satisfação familiar, bom relacionamento familiar, bom relacionamento com o pai, gosto pela leitura e estudo, não uso de drogas, a ter namorado (a). O baixo índice de autoconceito mostra o oposto. Tomando-se em consideração os resultados da pesquisa pode-se afirmar que o nível de organização do autoconceito do jovem é decisivo na sua adaptação intra e extra familiar em muitas variáveis, destacando-se o relacionamento com a figura paterna. Favorece o bom relacionamento familiar e a adaptação do jovens às passagens rumo a um adulto feliz e seguro.

131

PERCEÇÃO DA ADESÃO AO TRATAMENTO MÉDICO EM ADOLESCENTES DOENTES CRÔNICOS. *Luciene Geiger, Carolina Gasperin, Viviane Z. de Oliveira, William B. Gomes.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A adesão ao tratamento médico em pacientes adolescentes tem sido uma preocupação de diversos autores. A doença crônica, caracterizada como um transtorno de curso demorado, podendo ser progressivo e fatal, além de poder causar prejuízos no funcionamento físico e mental, é uma questão importante na atenção à saúde dos adolescentes. É estimado pela Organização Panamericana de Saúde que doenças crônicas afetam 7 a 10% da população jovem. Este trabalho propõe-se a conhecer a experiência de aderir ao tratamento médico vivida pelas mães e seus filhos adolescentes portadores de doença crônica. Foram obtidos oito depoimentos de quatro duplas mãe-filho através de entrevistas semi-estruturadas individuais, diferenciadas para cada grupo, gravadas em áudio-tape, transcritas e analisadas à luz da descrição, redução e interpretação fenomenológicas. As mães atribuem a si a responsabilidade pela qualidade de vida de seus filhos como fator motivador da manutenção do tratamento

médico. Já os adolescentes têm como fator motivador um campo experiencial restrito à sobrevivência imediata. Essa dissonância na percepção da motivação da adesão não favorece a adequada evolução do tratamento médico.

132

REDE DE RELAÇÕES NA ADOLESCÊNCIA. *Christiane M. Bittencourt, Jaqueline Salvador, Juracy C. Marques.* (Instituto de Psicologia; Pós Graduação em Psicologia, PUCRS)

Os modelos teóricos apontam que as habilidades de relacionamento interpessoal influenciam o desenvolvimento das relações que se estabelecem entre os homens, podendo acarretar importantes mudanças nestas. Este trabalho analisa as relações interpessoais numa fase específica e peculiar do ser humano: a adolescência. A partir de estudos dos relacionamentos interpessoais dos adolescentes com pessoas presentes em sua rede de relações, investigou-se as dimensões de apoio, conflito, punição e domínio em três diferentes faixas- etárias (11-12 anos, 13-14 anos, 15-16 anos). Utilizou-se, como instrumento, o Inventário de Rede de Relações, adaptado de Furmam & Buhrmester (1992), o qual constitui-se em um levantamento de auto-informação sobre a intensidade dos relacionamentos dos adolescentes com as figuras- chave: pai, mãe, irmão(ã), amigo(a), professor e namorado(a). A amostra foi composta por 372 alunos de uma Escola Pública de Porto Alegre-RS. Analisando os resultados percebeu-se que os pais são as figuras centrais nos relacionamentos dos adolescentes e com estes também se evidenciaram uma gama de conflitos. O adolescente percebe os pais como mais punidores e dominadores por restringirem a ânsia de autonomia e independência. Em contrapartida afirmam receber mais apoio e suporte por parte dos pais do que nos demais relacionamentos. (CNPq)

133

A INFLUÊNCIA DA EMPATIA MATERNAL NO RELACIONAMENTO MÃES-FILHOS. *Fernanda M. B. Krum, Alessandra L. Marques, Sílvia H. Koller.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS)

Este trabalho objetivou avaliar o relacionamento mães-filhos a partir da empatia maternal. Pressupondo-se que mães empáticas são mais sensíveis às necessidades de seus filhos, presume-se que este fator pode influenciar positivamente no desenvolvimento de um bom relacionamento entre mães e filhos. Participaram 30 mães de crianças entre seis e nove anos de nível sócio-econômico baixo. O instrumento utilizado foi uma entrevista semi-estruturada que procura levantar dados relativos a história familiar, evolução psicomotora da criança, vida escolar e relacionamento. O segmento da entrevista utilizado nesse estudo refere-se a aspectos do relacionamento mães-filhos relativos a empatia maternal em três dimensões: percepção, sentimento e ação. As entrevistas foram realizadas em visitas domiciliares ou nas dependências das escolas onde as crianças estudam, sendo gravadas e transcritas posteriormente. Para a análise dos dados foram feitos levantamentos de freqüências das respostas obtidas. Com relação à percepção, 60% das mães responderam ser fácil saber o que seu filho está sentindo, mesmo quando ele não fala. Da mesma forma, a grande maioria das mães referem sentir a mesma emoção da criança quando estas estão tristes (80%) ou alegres (93,33%). As atitudes tomadas pelas mães nessas ocasiões demonstraram ser congruentes com o sentimento dos filhos. Oitenta por cento das mães referem que perguntam e acalmam os filhos quando estão tristes, e 83,33% referem que compartilham da felicidade dos filhos, rindo e brincando junto com eles. Nesses resultados observamos mães, de uma maneira geral, empáticas com seus filhos, percebendo e compartilhando seus estados emocionais, o que proporciona um efeito positivo no desenvolvimento dessas crianças (PET/CAPES e CNPq).

134

ESTILO PARENTAL NA PERCEPÇÃO DE ADOLESCENTES. *Fabiana T. Costa, Marco A. P. Teixeira, William B. Gomes* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Nas últimas décadas, pesquisadores da área de desenvolvimento humano têm dedicado atenção ao estilo parental, isto é, às formas como os pais lidam com questões de poder e hierarquia na relação com os filhos. Em grande parte destes estudos, os estilos parentais têm sido avaliados a partir da percepção dos adolescentes sobre as práticas (atitudes e comportamentos) de seus pais. O presente estudo tem por objetivo investigar os estilos parentais de uma forma mais acurada em nossa cultura, buscando identificar não apenas as práticas, mas o contexto que lhes dá significado. Para tanto, foram entrevistados 21 adolescentes (com idades entre 14 e 18 anos), estudantes do 2º grau provenientes de uma escola pública de Porto Alegre que atende a uma população de classe média. Seguiu-se um roteiro semi-estruturado de entrevista abordando os seguintes aspectos: percepção sobre o estilo dos pais de criar os filhos, concordância ou não com as atitudes dos pais, a freqüência com que ocorrem os episódios descritos e as principais diferenças entre as atitudes de pais e mães. As entrevistas foram transcritas e estão sendo submetidas a análise de conteúdo. Resultados preliminares indicam que os estilos parentais, na percepção dos filhos, se definem a partir de experiências concretas na relação com os pais, tais como a preocupação destes com o desempenho escolar dos filhos, o controle de saídas noturnas, as diferenças no tratamento dado a irmãos, a "amizade" estabelecida com os pais, entre outros (CAPES/UFRGS).

135

A COMUNICAÇÃO FAMILIAR E A ESCOLA: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO. *Clarisse Mosmann, Isadora Severo Garcia, Adriana Wagner* (Psicologia - PUC - RS)

Este é um projeto de intervenção sobre a comunicação familiar financiado pelo CNPq, o qual se desenvolverá no espaço escolar com adolescentes de 12 a 17 anos. Os objetivos são conhecer as diferentes formas de comunicação familiar, identificar os elementos que favorecem e dificultam o processo de comunicação, aprimorar suas habilidades de comunicação e expressão dos sentimentos com suas famílias e avaliar a percepção dos educadores quanto à importância da comunicação familiar. Este trabalho compreende dois estudos: com técnicos e adolescentes. Os instrumentos utilizados são dois questionários, sendo um para adolescentes, outro para técnicos e, uma fita editada com cenas de filmes que expressem a comunicação familiar. Todo o processo de intervenção será gravado em vídeo tape que servirá posteriormente para material de análise. Realizar-se-á uma análise descritiva e inferencial com os dados obtidos.

136

PADRÕES DE RELACIONAMENTO TRANSGERACIONAL: O USO DO GENOGRAMA COM CORES. Carolina Saraiva de Macedo Lisboa, Marcia Cruz Klein, Luiza Silveira, Fernanda Bastian, Renata Gregory, Adriana Wagner (Psicologia, PUC, RS)

Este trabalho analisa as relações que adultos jovens universitários percebem transgeracionalmente em suas famílias. Foram investigados 53 sujeitos, sendo 14 homens e 39 mulheres, em idades compreendidas entre 18 e 32 anos, nos cursos de Psicologia e Informática. Utilizou-se o genograma, onde o sujeito deveria vincular os membros da 1ª geração (avós) com os membros da 2ª geração (pais) e destes com o próprio sujeito, com quatro diferentes cores. A cada cor foi atribuído um significado, expressando diferentes tipos de relacionamentos. Pode-se observar que a cor verde, a qual foi-lhe atribuída o significado de um relacionamento de segurança, estabilidade, tranqüilidade, afeto, certeza, esperança, alegria, humor, ajuda; é a que mais freqüentemente os sujeitos utilizaram para definir a relação entre pais e filhos. Entretanto, o vermelho, que expressa uma relação de sentimentos extremos, amor/ódio, relacionamento intenso, agressividade, paixão, sedução, apego, relação imprescindível, foi a cor menos utilizada pela amostra para definir suas relações familiares.

Sessão 14

Estudos sobre Universidade

137

UNIVERSITAS - A PRODUÇÃO CIENTÍFICA E O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE RESUMOS SOBRE A EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL, 1968-1995. Aline Z. Martins, Thaise da Silva, Marília C. Morosini (Grupo de Estudos sobre Universidade - GEU, PPG - Sociologia, UFRGS).

O projeto de pesquisa integrado ANPED consiste numa rede de grupos nacionais formado por várias universidades visando à realização de um levantamento sobre educação superior brasileira e sua avaliação, a partir da análise de diversos periódicos, teses e livros (posteriormente) que apresentam um grupo considerado expressivo a respeito da área em questão. Dessa, cada grupo de pesquisadores e bolsistas responsabilizou-se pelo estudo de determinados documentos. O Grupo de Estudos sobre Universidade (GEU) realizou o levantamento bibliográfico e, a seguir, o resumo dos artigos presentes nas revistas Educação Brasileira, Revista de Administração Pública, Educação e Realidade e Estudos e Debates. Este trabalho está armazenado no banco de dados ACCESS que apresenta os resumos dos artigos nos formatos relatório e formulário, especificando as referências bibliográficas, tipos de produção (relatório, carta, depoimento, etc.), categorias e subcategorias temáticas para classificarem o assunto desenvolvido nos textos, e palavras-chave referentes aos resumos. O processo de construção desses resumos ocorreu, primeiramente, através da elaboração de uma listagem bibliográfica contendo todos os artigos que seriam lidos, resumidos e categorizados de acordo com uma sistemática metodológica estabelecida pelos integrantes da pesquisa durante algumas reuniões anuais, nas quais foram determinadas regras para a síntese desse material, de acordo com as normas da ABNT, tendo sido já revisados. Todo este processo de coleta de dados dos periódicos e a sua compactação no banco de dados encontra-se pronto, e, atualmente, foi programada a ampliação do período de análise para 1996/97. (CNPq/PIBIC e PROPESQ - UFRGS).

138

OS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NA UFRGS: TRAÇOS DE TRAJETÓRIA Ana Flávia da Silva Andrioli, Geci Elaine S. Ribeiro e Maria Estela Dal Pai Franco (Pós-graduação em Educação/Grupo de Estudos sobre Universidade, UFRGS).

O presente estudo está inserido num projeto interinstitucional, que tem como finalidade clarificar mediações significativas da produção de pesquisa em universidades gaúchas. As mediações indicadas em estudo anterior se constituem em recortes analíticos do estudo referido, que toma como recorte a pós-graduação, e tem como objetivo identificar aspectos da trajetória dos programas de pós-graduação da UFRGS, sob o ponto de vista da origem, do crescimento da qualificação docente, dos níveis de formação oferecidos, e de avaliações formais procurando a interrelação entre os aspectos mencionados. Para a realização do estudo, foram obtidos dados através de publicações da universidade, Internet e departamentos da própria instituição. A linha metodológica adotada focalizou análises de dados estatísticos e de informações, elaboração de quadros comparativos e tabelas e discussão crítica contextualizada sobre a inserção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul na pós-graduação e realidade brasileira. A partir da análise verificou-se, entre outros aspectos, que o nível de formação do corpo docente tem se elevado nos últimos anos, ou seja, a universidade possui mais professores com mestrado e doutorado, sendo importante ressaltar, que em vinte cursos todos os professores são doutores. Percebeu-se também que houve um aumento considerável no número de cursos oferecidos pela pós-graduação, sendo que, a década de noventa apresenta maior índice de surgimento desses cursos. Outrossim, existem diferenças entre os cursos devido a sua própria natureza substanciada na origem (de grupos de pesquisa ou de grupos de especialização), a peculiaridades das áreas de conhecimento. Os resultados permitiram identificar categorias que parecem ser marcadamente significativas na configuração da pós-graduação e sinalizadoras da produção de pesquisa (PROPESQ, PIBIC- CNPq).

139

UNIVERSITAS - PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL, 1968 - 1995: AVALIAÇÃO E PERSPECTIVAS. Denise Requena da Costa, Marília Morosini (GEU - Grupo de Estudos sobre Universidade, PPG - Sociologia, UFRGS).

O Projeto - UNIVERSITAS - Produção Científica sobre Educação Superior no Brasil, 1968-1995: avaliação e perspectivas abrange dimensões nacionais e internacionais, pois constitui-se de diversas equipes de pesquisa nas diferentes regiões, dentre estas podemos citar: Região Sul - GEU - Grupo de Estudos sobre Universidade; região Sudeste - PROEDES - Programa de Estudos e Documentação Educação e Sociedade, GEPES - Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Superior - UNIMEP; região Centro Oeste e esta sendo estendido para Universidade de Buenos Aires (UBA). Os periódicos selecionados para esta produção foram: Revista de Administração Pública, Revista de Ciência e Cultura, Revista Educação Brasileira, Documenta, entre outras. A fim de estudar esta realidade de pesquisa, fez-se necessário a utilização de levantamento bibliográfico, análise dos

documentos que tratam sobre o assunto e formas de armazenamento dos dados coletados, tendo como finalidade agilizar o acesso às informações. Em um primeiro momento optou-se pela utilização do software Access 2.0 que possibilitou a construção de um banco de dados, construído a partir de dados relacionados com temas sobre educação superior. Hoje o projeto encontra-se em uma segunda etapa, foram reunidos todos os documentos e contabilizados trabalhando-se em uma versão final do Access 97, onde o principal enfoque é a análise crítica das fontes, desenvolvimento das temáticas e subtemáticas e as perspectivas apontadas até o momento. A bibliografia utilizada obedece normas técnicas da ABNT, sendo esta categorizada e sub-categorizada segundo o artigo. Pensando no acesso de diferentes áreas aos dados conclusivos desta pesquisa foi preparado um folder para divulgação das informações contidas neste banco de dados, posteriormente, todas as informações serão gravadas em CD-ROM que terá circulação ao nível nacional e também poderá ter-se acesso a estes dados na rede mundial de computadores – Internet (CNPq).

140

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SISTEMAS EDUCACIONAIS NO BRASIL E NO CHILE: ALGUMAS APROXIMAÇÕES. *Graziela M. Oyarzabal, Carla C. de Souza, Augusto N. S. Triviños.* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS).

Este trabalho de investigação está concebido dentro da problemática geral da pesquisa “Formação de professores no Mercosul-Conesul (Argentina, Brasil, Bolívia, Chile, Paraguai e Uruguai): princípios, objetivos e modalidades. Perspectivas de uma formação básica, comum, geral”. Vivemos um período histórico de profundas mudanças, marcado pela ocorrência simultânea de dois fenômenos: a *globalização* da economia mundial e a *fragmentação* desta em blocos regionais, como o Mercosul. O Mercosul, para além de realidade comercial e empresarial, encontra na educação um campo aberto à discussão e tentativa de integração entre os povos das regiões. Neste contexto, através de um estudo de caso, buscamos destacar alguns pontos relevantes dos sistemas educacionais e da formação de professores no Brasil e no Chile, enfatizando a formação obtida em nível médio. No Chile, durante o período 1842-1974, a formação do professor para o ensino básico realizou-se nas Escolas Normais, a partir da criação da primeira escola em Santiago (1842). Após 1974, a formação passou a ser exclusivamente universitária, ocorrendo o fechamento das Escolas Normais (Solar R., 1996). No Brasil, a criação da Escola Normal de Niterói - RJ, em 1835, demarca o início da formação de professores em Escolas Normais e, posteriormente, passa por várias mudanças (Ribeiro, 1995). Atualmente, com a implantação da LDB 9394/96, esta questão emerge com força, já que no período de dez anos a partir do primeiro ano de sua promulgação, explicita-se a extinção da formação secundária e a criação dos Institutos Superiores de Educação. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

141

UNIVERSITAS - UMA ANÁLISE A PARTIR DO BANCO DE DADOS SOBRE EDUCAÇÃO SUPERIOR. *Lisandra Machado Rodrigues, Marília Costa Morosini* (Grupo de Estudos sobre Universidade - GEU, PPG - Sociologia, UFRGS).

O banco de dados Universitas - Produção Científica sobre Educação Superior no Brasil, pós 1968, permite a construção de tabelas, gráficos e consultas, facilitando o cruzamento de dados de importância relevante na análise e interpretação dos documentos. Este banco apresenta, até o presente momento, um total de 5.000 documentos contabilizados, divididos entre 26 revistas e distribuídos de acordo com 15 categorias temáticas e suas subcategorias, construídas ao longo do processo de pesquisa com a finalidade de identificar e relacionar o conteúdo do documento. Esse processo de categorização demonstra que o conteúdo publicado está ligado ao processo histórico vivenciado pelo país e pelas suas instituições, em determinada época. O levantamento de todo o material existente só foi possível de se realizar pela utilização do programa Access onde foram cruzadas as informações que podem ser trabalhadas sob diferentes ângulos. O usuário deste banco de dados poderá realizar pesquisas de acordo com seu interesse: pelo assunto de que trata o documento, através da identificação das palavras-chave, etc. A partir das informações mapeadas no programa foi possível notar que há categorias mais expressivas que outras e podem ou não estar correlacionadas. Essa análise irá viabilizar a avaliação da produção científica nessa área, no intuito de informar 'a todos os pesquisadores interessados o material produzido até o momento(CNPq).

142

INOVAÇÃO E AVALIAÇÃO NA UNIVERSIDADE: IMPACTO E MUDANÇA. *Luciane Nolasco (BIC/CNPq); Gustavo Merlo (BIC/FAPERGS); Denise B.C. Leite* (PPGEdu, Faculdade de Educação, UFRGS)

O projeto “Inovação e Avaliação na Universidade: impacto e mudança”, tem por objetivo básico dentro do caso brasileiro de avaliação institucional, acompanhar o PAIUB (Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras), seu desenvolvimento e atores envolvidos, com a finalidade de observar que mudanças e/ou impactos micro e macro institucionais tal processo avaliativo possa ter suscitado. No caso específico do PAIUB, foram feitos contatos e visitas ao MEC, montados instrumentos para coleta de dados do universo das instituições ligadas ao programa, e realizadas leituras de documentos. Além disso, obtiveram-se informações junto às instituições via contatos telefônicos, correspondências e consulta à publicações de órgãos e/ou associações não governamentais, como a ABMES (Associação Brasileira de Mantenedoras do Ensino Superior) e o CRUB (Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras). O presente estudo se encontra no final da etapa quantitativa, caracterizada pela coleta de dados. Do tratamento destes, foram elaborados tabelas, quadros, gráficos, e um banco de dados contendo informações sobre o andamento do PAIUB, em cada instituição a ele vinculada. A etapa seguinte caracterizar-se-á pela delimitação de uma amostra, composta de uma Instituição de cada dependência administrativa, dentro do universo das instituições integrantes do programa, sobre as quais serão realizadas análises qualitativas do processo avaliativo.

143

DIRETRIZES PARA A AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NO CENTRO DE EDUCAÇÃO DA UFSM. *Maira C. de L. Ferreira, Glades T. Félix.* (Departamento de Administração Escolar, Centro de Educação, UFSM).

A importância de construir uma proposta de Avaliação Institucional nas Instituições Federais de Ensino Superior, está ligada à defesa da autonomia e do ensino público e gratuito. O objetivo deste trabalho é implementar no Centro de Educação da UFSM, um processo permanente de avaliação, a fim de fundamentar as mudanças necessárias nas políticas, práticas e concepções de ensino pesquisa e extensão. As ações iniciais para concretização do processo foi, a elaboração do Calendário de Eventos para o semestre letivo, das quais até então, foram realizadas as seguintes atividades: Formação do Núcleo de Estudos do

Trabalho Coletivo para uma Avaliação Institucional democrática; registro no Gabinete de Projeto do Projeto de Pesquisa "Diretrizes para Avaliação Institucional no Centro de Educação da UFSM," I Mostra Fotográfica das condições de trabalho administrativo, financeiro e pedagógico do Centro de Educação; Boletim Informativo bimestral; campanha Visual padronizada (cartazes, faixas) atingindo os professores alunos e funcionários com objetivo de conscientizar a comunidade universitária para a importância do processo. O resultado destas ações desencadeadas nos levaram a organizar o I Seminário de Avaliação Institucional: instrumento de qualidade, que contou com a participação da comunidade universitária da UFSM e de outras instituições de ensino básico e superior. Concluindo, os dados analisados nas fichas de avaliação do seminário evidenciou-se que o objetivo de sensibilizar a comunidade foi atingido, pois a participação foi em torno de 90%, além de que 95% dos participantes sugeriram o tema "Avaliação das Instituições Escolares" para uma Segunda edição. Isso demonstra a necessidade do Projeto dar continuidade, aprofundar e incrementar as atividades propostas no Calendário de Eventos da Comissão para o ano letivo. PRAE/UFSM.

144

TRAÇOS DA UNIVERSIDADE BRASILEIRA: CARACTERÍSTICAS REGIONAIS E CONDIÇÕES DE PESQUISA. *Maria da Glória Silva e Silva e Maria Estela D.P. Franco* (Pós-graduação em educação/Grupo de Estudos Sobre Universidade, UFRGS).

Este estudo é parte de um projeto maior, interinstitucional, intitulado "Mediações para Pesquisa e Inovação: o Rio Grande do Sul em Perspectiva", que tem como finalidade clarificar mediações significativas da produção de pesquisa em universidades gaúchas. O presente estudo visa identificar características da universidade brasileira em suas inserções regionais. São privilegiadas as seguintes características da universidade, assumidas como condições de pesquisa: número de grupos de pesquisa elencados no Diretório CNPq, número e oferta de cursos de pós graduação *strictu e latu sensu*, distribuição de bolsas de instituição de fomento e avaliações formais da CAPES por área de conhecimento e região. Os procedimentos metodológicos se baseiam na coleta de dados em páginas da Internet e publicações institucionais, na produção de e tabelas e quadros demonstrativos de peculiaridades regionais. A análise se assentou em princípios de similaridade, convergência de categoria e comparação, discutindo os resultados à luz de aspectos geográficos e sócio-econômicos.(FAPERGS)

145

DIVERSIFICAÇÃO DO SISTEMA DE ENSINO SUPERIOR:UM DESAFIO PARA O BRASIL. *Rita Adriana O.Santos; Clarissa E.B.Neves* (Departamento de Sociologia/Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/UFRGS)

O sistema universitário vem passando por transformações rumo a um sistema pós-secundário amplamente diversificado.O objetivo deste trabalho foi analisar os avanços e recuos na proposta de diversificação do sistema de ensino superior no Brasil.Por muito tempo as universidades afirmaram-se como instituições por excelência na formação de elites e na produção de conhecimento científico e desenvolvimento cultural,em geral.As análises históricas revelam, que as relações entre sistema de ensino superior e a sociedade desenvolveram-se em meio a tensões resultantes das pressões por desempenho diferenciado.O resultado acabou sendo a emergência de uma Universidade bem distinta da concepção original e de um processo variado de transformação dos sistemas de ensino superior universitários em complexos sistemas de ensino pós-secundário diferenciados.Surgiram grandes sistemas atendendo a milhões de estudantes de origem social diferenciada.No Brasil este fenômeno reveste-se características muito peculiares.Análise da legislação, relatórios, depoimentos revelou que avanços e sobretudo recuos, têm marcado o processo de diversificação do ensino superior entre nós que não passa de uma segmentação do sistema pela natureza jurídica da manutenção.Alternativas no plano institucional e propostas de formação profissional e de educação em geral, distintas e inovadoras esbarram nos controles exercidos burocraticamente pelos órgãos reguladores do sistema.(CNPq-PIBIC/UFRGS)

146

O SISTEMA DE ENSINO SUPERIOR NORTE-AMERICANO E SUA INFLUÊNCIA NO BRASIL. *Arabela Campos Oliven,Silvia Petezak* (Departamento de Estudos Básicos-Faculdade de Educação/UFRGS).

O presente estudo partiu de uma abordagem geral do conhecimento disponível a respeito dos sistemas universitários de outros países e centrou-se na análise do sistema de ensino superior norte-americano. Numa primeira etapa através de uma bibliografia anotada analisou-se 14 periódicos, Revista Ciência e Cultura, Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Educação Brasileira dentre outros. O objetivo foi verificar como era retratado, na produção científica em educação superior no Brasil, o sistema de ensino superior norte-americano, que artigos tratavam da sua influência no Brasil e, que críticas surgem na transferência de aspectos deste mesmo sistema considerando a realidade brasileira. Observou-se que nas décadas de 70 e 80 há uma curiosidade no registro do sistema de ensino superior americano e, a partir da década de 90 nota-se a ocorrência da crítica a sua influência no modelo de ensino superior brasileiro. Nos periódicos brasileiros os países europeus retratados com maior frequência são Inglaterra e Alemanha, este último na formação de docentes e pesquisadores e o primeiro na sua experiência com a universidade aberta. No cenário da América Latina não há a preponderância de um país mas de uma temática, ou seja, a presença de um forte componente ideológico e político partidário condicionando os sistemas de educação superior.(CNPq)

147

A PRÁTICA EDUCATIVA DOS(AS) EDUCADORES(AS) UNIVERSITÁRIOS(AS) NO RIO GRANDE DO SUL: 1988 - 1999. *Angelita Dal Piva, Ana Lúcia Simões Trindade, Carmen Lucia Bezerra Machado* (Departamento de Estudos Básicos, Faculdade de Educação, UFRGS).

O presente projeto visa conhecer e compreender as práticas educativas dos(as) professores(as) universitários(as) a fim de identificar a compatibilidade das mesmas com os interesses - hegemônicos ou contra-hegemônicos - esta prática é compatível. Para isso, é preciso que alguns conceitos sejam construídos, entre eles o de educador(a) universitário(a). As categorias trabalho e conhecimento se erguem como base para analisar a relação professor(a)-aluno(a) e os pressupostos teóricos-práticos dos(as) educadores(as). A pesquisa tem como fonte os relatórios do Projeto Convivência (1996/1997), as observações do Curso de Capacitação de Professores Universitários da UFRGS, os documentos sobre o trabalho do professor na Universidade, além da revisão constante da bibliografia pertinente.(CNPq-PIBIC/UFRGS)

Sessão 15

Antropologia

148

TRADIÇÃO E CONSUMO NO 35 CTG: UM ESTUDO DE CASO. *Luciane O. Ferreira, Michele de Lavra Pinto e Roben George Oliven* (Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS)

O Movimento Tradicionalista Gaúcho (MTG) é considerado por seus integrantes como o "maior movimento popular e cultural do mundo ocidental". Este movimento começa a se articular em 1948 com a fundação do 35 CTG, primeiro Centro de Tradições Gaúchas moderno. Desde então, inicia-se o processo de formação de um "mercado de bens simbólicos gaúchos", que se estende para além do contexto rural alcançando o meio urbano. No processo de "criação da figura gaúcha", que toma como referencial o passado, é recomendado pelo MTG o cumprimento de vários requisitos como o conhecimento da cultura e da tradição gaúcha, a adequação das vestimentas, indumentárias e uma série de comportamento adequados. Essa influência do MTG não limita-se apenas a definir o "ser gaúcho" mas também estende-se sobre o "mercado de bens simbólicos", separando o que pertence a cultura gaúcha do que é deturpação. Por outro lado, a formação desse mercado e o crescente consumo das "coisas gaúchas" passa a ser um elemento na construção da tradição e do "ser gaúcho" na medida em que, o poder aquisitivo será um fator importante para que o indivíduo seja considerado um "gaúcho verdadeiro" ou um "falso gaúcho". Nesse contexto o 35 CTG aparece como um campo privilegiado para estudarmos a influência do poder aquisitivo dos tradicionalistas na organização social do grupo no sentido de definição de "status" e hierarquias. A metodologia empregada usa as técnicas de observação participante nos ensaios das invernadas e nos fandango e entrevistas com os membros do CTG.

149

REPENSANDO IDENTIDADES - O GAÚCHO E O RS NO LIVRO DIDÁTICO. *Carla Gallinati, Maria Eunice Maciel* (Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Pela educação transmitida através da escola os indivíduos adquirem um contato inicial com a explicação dos fenômenos que nos rodeiam, nos afetaram de alguma forma ou irão pertencer à nossa vida. Dentro desse contexto, o objeto desta pesquisa é centralizado no material didático referente ao gaúcho e ao RS, utilizado nas escolas de Porto Alegre. Por se tratar de um estudo regional buscamos verificar os principais pontos debatidos e o enfoque dado à temática, bem como as bases e critérios sobre os quais este material é escolhido e repassado às escolas. A coleta de dados é feita em colégios públicos e particulares, junto a órgãos públicos responsáveis pela distribuição deste material e através de revistas de ensino. Já pode ser percebida uma certa heterogeneidade entre as escolas acerca de seus conteúdos, até mesmo pela extinção em algumas delas da disciplina Estudos Rio-grandenses. Também é abordada a questão relativa à inserção da disciplina Folclore ao currículo escolar (CNPq-PIBIC/UFRGS).

150

NEGROS DE PORTO ALEGRE: MEMÓRIA E TRAJETÓRIA - NEGROS NO FUTEBOL. *Mariana B. Fernandes, Daisy M. de Barcellos* (Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

No Brasil a história do negro é marcada pelo esforço em obter igualdade social perante as demais etnias. Torna-se, pois, necessário meios de conquistar tal posição utilizando características de sua própria cultura. Neste sentido, o futebol surge para o negro como uma alternativa de inserção e ascensão social. O futebol abrirá caminhos para a manifestação de um valor negro que é atribuído ideologicamente à cultura afro-brasileira, além da possibilidade de uma profissão que garanta seu futuro. Desta forma, este trabalho buscou resgatar a imagem e identidade do negro no futebol de Porto Alegre tendo como referência dois principais clubes: Sport Club Internacional e Grêmio Porto-alegrense. Através de levantamento de dados históricos na imprensa e museus, bibliografia específica e entrevistas com antigos e atuais jogadores tornou-se possível retratar em parte os valores existentes no futebol de "ontem" em contraste com sua atualidade. Tal comparação entre as gerações do esporte nos permitiu compreender a importância desta atividade no processo de ascensão do negro na sociedade brasileira. Do mesmo modo, evidenciou como as mudanças ocorridas no contexto futebolístico são percebidas pelo jogadores. No futebol, fenômeno através do qual se pode falar do Brasil, o negro entra como portador das características que forjam a especificidade do futebol brasileiro. Tomando o discurso dos jogadores, o significado do pertencimento étnico não é homogêneo quando se considera especialmente os jogadores atuais em contraste com os antigos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

151

TRANSNACIONALIZAÇÃO DAS RELIGIÕES AFRO-BRASILEIRAS: DE PORTO ALEGRE PARA OS PAÍSES DO PRATA. *Valdir Pedde, Carlos E. S. Borges, Ari Pedro Oro.* (Departamento de Antropologia e Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social. IFCH, UFRGS).

O Brasil foi tradicionalmente um país importador de religiões. O campo mediúnico é também constituído por religiões que têm origem externa. As assim chamadas religiões afro-brasileiras foram trazidas pelos escravos africanos. A instalação de um mercado religioso nacional é um fenômeno recente e contribui decisivamente para isso o surgimento religiões fundadas no Brasil, por brasileiros, as quais inauguram uma nova dinâmica religiosa, mais agressiva e determinada. Especificamente, referimo-nos às religiões afro-brasileiras. A comunicação resulta de uma pesquisa de campo empreendida a partir de uma metodologia qualitativa junto aos mais representativos pais e mães-de-santo de Porto Alegre que participam do processo de expansão das religiões afro-brasileiras da capital gaúcha para a Argentina e o Uruguai. Após a caracterização do perfil dos referidos babalorixás, procura-se analisar as suas motivações subjetivas e os significados agregados por eles à expansão religiosa para os países do Prata. Argumenta-se que os pais-de-santo gaúchos contribuem ativamente para a ampliação da área do Batuque. Sua atuação, por vezes sub-reptícia, foi decisiva para as religiões afro-brasileiras conquistarem uma aceitação social naqueles países. A ação missionária destes religiosos não está destituída do interesse econômico. Estes profissionais da religião estão contribuindo para a constituição de redes simbólicas internacionais, proporcionando uma integração entre brasileiros, uruguaios e argentinos que compartilham das mesmas crenças e práticas religiosas. (CNPq-PIBIC)

152

PEREGRINAÇÕES AO TÚMULO DO PADRE REUS. *Valéria A. Rosário, Carlos A. Steil* (Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O presente trabalho está inserido na pesquisa "Peregrinações e Turismo Religioso no Rio Grande do Sul", já apresentado anteriormente, onde o túmulo do padre Reus em São Leopoldo foi destacado como um dos muitos locais de peregrinação e turismo religioso mapeados no Estado. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo de caso sobre este local de peregrinação analisando as relações e trocas simbólicas que se estabelecem nessa forma de Catolicismo buscando compreender o papel que essas práticas desempenham dentro do campo religioso do nosso Estado.

153

AS DONAS DA PRAÇA, ESTUDO ANTROPOLÓGICO DE FORMAS DE SOCIABILIDADE NA PRAÇA DA MATRIZ. *Luciane Moreau Cocco, Ana Luiza C. da Rocha, Cornelia Eckert.* (Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Este trabalho faz parte do Projeto Integrado de pesquisa: Estudo antropológico de itinerários urbanos, memória coletiva e formas de sociabilidade no meio urbano contemporâneo, no qual são estudadas as interações e representações de grupos sociais em Porto Alegre. E tem por objetivo investigar as formas de sociabilidade que ocorrem nos limites territoriais da praça da Matriz, situada no centro da cidade. Através da observação direta e participante dos itinerários e vivências de pessoas que habitam este território-mito de Porto Alegre, assim como de entrevistas formais e informais com um grupo de senhoras idosas que se auto denominam *as donas da praça da Matriz*. O ensaio acadêmico realizado reflete sobre as transformações urbanas neste espaço sob a ótica daqueles que acompanham o cotidiano dessa praça. Tendo utilizado o recurso fotográfico como apoio metodológico de pesquisa na apreensão das modificações e ocupações do espaço. Foi possível perceber a presença de um grupo de senhoras de idade que se encontram na praça, contrastando com a tradição (veiculada pela mídia) de que a praça da Matriz é território de gangs, de manifestações sociais e de confrontos políticos. (CNPq / UFRGS).

154

ESTUDO ANTROPOLÓGICO DE UM ESPAÇO URBANO SINGULAR: CAIS DO PORTO DA CIDADE DE PORTO ALEGRE (OU DA CIDADE QUE TEM PORTO ATÉ NO NOME). *Jacques Jacomini, Ana L. C. da Rocha, Cornelia Eckert,* (Departamento de Antropologia Social, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS)

O Cais do Porto de Porto Alegre já foi a principal porta de entrada para a cidade. Viveu momentos de intensa atividade comercial, fluvial e social. Atualmente o cenário, a dinâmica social e a organização espacial naquele local demonstram que o Cais vive um outro período da sua história. Várias transformações ali ocorreram e outras tantas virão a ocorrer, diante de algumas propostas de reestruturação e reorganização arquitetônicas, urbanísticas e comerciais do atual Cais do Porto de Porto Alegre. Neste estudo, abordamos o Cais do Porto na perspectiva do estudo de memória e itinerários dos grupos urbanos em Porto Alegre, através do método etnográfico (pesquisa qualitativa), incorporando as técnicas de observação direta e participante e pesquisa direta e não participante, complementadas com a realização de entrevistas e com a produção de imagens fotográficas e iconográficas. O principal objetivo é a análise e a compreensão da dinâmica social e da organização físico-espacial deste espaço urbano, diante das suas inúmeras mudanças e reestruturações que ali ocorreram, bem como das que brevemente virão a ocorrer. Neste sentido, aponta-se para o fato de que o reordenamento e as remodelações propostos para o Cais do Porto da Cidade de Porto Alegre são produtos de um processo de mudanças econômicas e sociais que extrapolam as fronteiras cidadinas locais, estando inseridas no corpo de uma cosmovisão globalizada e globalizante que vem determinando a organização e reorganização dos grandes espaços urbanos contemporâneos (CNPq).

155

A RESTAURAÇÃO DO MERCADO PÚBLICO CENTRAL DE PORTO ALEGRE. *Emerson de Carvalho Guimarães, Cláudia Lee Willian Fonseca* (Departamento de Antropologia, IFCH, UFRGS).

Está em andamento, desde o início da década de 90, um "Projeto de Revitalização da Área Central de Porto Alegre" que tem como objetivo qualificar e restaurar alguns prédios e monumentos públicos. Entre outros está o Mercado Público Central de Porto Alegre, tombado em 1979 e restaurado no período que vai de 1991 à março de 1997 quando foi entregue para os portoalegrenses reabilitado. O objetivo deste trabalho é entender se a restauração alterou ou não as formas de ocupação e apropriação desse espaço pelos usuários e permissionários. Nesse sentido, elegemos como objeto de estudo a comparação entre as diretrizes originalmente propagadas pelo Projeto de Restauração, ou seja, o projeto institucional, e as informações obtidas através da observação das relações estabelecidas entre permissionários e fregueses. Para o primeiro caso analisaremos os documentos encontrados no "Memorial do Mercado Público" e para o segundo realizaremos um trabalho de campo junto aos permissionários do Mercado, utilizando como metodologia as técnicas de observação participante e entrevistas abertas (CNPq-PIBIC/UFRGS).

156

LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS E CONDIÇÃO DE VIDA: PERCEPÇÕES E PARTICIPAÇÃO POLÍTICA FEMININAS EM UMA VILA DE PORTO. *Eliana Tavares dos Reis, Cláudia Fonseca.* (Departamento de Antropologia- IFCH-UFRGS)

Este sub-projeto acena para o ângulo de análise das práticas sociais estabelecidas no universo de uma vila de Porto Alegre, privilegiando as percepções e a participação política através da disputa pela presidência da Associação de Moradores local. Evidenciamos, via método etnográfico de pesquisa e as técnicas de entrevista com gravador e observação participante, a relevância e a eficácia das práticas femininas como acesso a reivindicações pessoais e coletivas e como formadoras de temas tratados pelas lideranças (homens e mulheres). Neste caso, formulamos três questões que parecem reveladoras de alguns dos princípios que regem o estilo de vida dos moradores: em primeiro lugar, em que se fundamenta a ênfase observada nas questões tidas como de "competências femininas" no conjunto do repertório de temas inerentes à disputa pela presidência da associação? Em segundo lugar, como definem-se os papéis femininos e masculinos, o que é permitido e obrigatório para homens e mulheres nas atividades "públicas"? Finalmente, quais as interpretações conferidas pelos sujeitos sobre a dinâmica política local? Problematiza-se assim, noções como as de "política" e "participação", em uma comunidade que vive sob condições econômicas e

socialmente adversas, a partir das condutas diárias dos seus moradores e das formas de perceber a atuação local das lideranças, bem como a sua exacerbação e evidência no período eleitoral. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

157

CERTIDÕES DE NASCIMENTO: DESCONSTRUINDO UM MITO LEGAL. *Cíntia Beatriz Müller, Cláudia Fonseca* (Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

A entrada do indivíduo em um grupo social é complexa, envolvendo, em geral, ritos de iniciação ou de passagem. A criança, ao ser registrada e receber a certidão de nascimento, está sendo agregada ao Estado. Perante o Estado e a norma jurídica a certidão de nascimento, coerente com o princípio da fé pública, é suposta refletir a realidade empírica. Entretanto, através desta pesquisa, procuramos investigar a hipótese de que esse documento reflete tanto os valores historicamente específicos do grupo quanto a realidade objetiva. Ao realizar entrevistas com membros das camadas médias canoenses, procuramos reconstituir as circunstâncias que envolvem o ato de registro, a determinação dos dados que ali aparecem e as conseqüências deste em termos de identidade pessoal e oficial de cada indivíduo(CNPq-PIBIC/UFRGS).

158

DIREITO DE IMAGEM E ANTROPOLOGIA. *Leandra Mylius, Cornelia Eckert* (Núcleo de Antropologia Visual - NAVISUAL, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, IFCH, UFRGS).

É cada vez maior o interesse pelo uso do recurso audiovisual na pesquisa etnográfica. Isto resulta em discussões sobre o tema nas universidades, em encontros científicos, além de uma grande quantidade de publicações sobre a utilização de imagens nas Ciências Sociais. Na prática de pesquisa do Núcleo de Antropologia Visual da UFRGS, surgiu a necessidade de abordar a questão do direito de imagem hoje, no que diz respeito às suas implicações no uso do recurso audiovisual nos trabalhos antropológicos. Esta pesquisa objetiva compreender as relações entre imagem, direito e ética, discutindo suas tensões e implicações na pesquisa social. Neste sentido há três questões a serem destacadas: O direito à própria imagem (que remete ao sujeito pesquisado), o direito autoral (referindo-se ao pesquisador/autor das imagens) e a discussão sobre a ética no trabalho antropológico (refletindo na pesquisa e nos resultados desta). Parte-se da análise de relatos dos pesquisadores/pesquisados, da pesquisa bibliográfica, do levantamento de documentos sobre a utilização de imagens e da análise de conteúdo dos debates em encontros científicos sobre o tema, como base do trabalho apresentado. (PROPESQ/UFRGS).

159

ÍTALO-BRASILEIROS: REVIVIFICAÇÃO DA IDENTIFICAÇÃO DA IDENTIDADE ÉTNICA NA REGIÃO DE SANTA MARIA. *Angélica de M. rios, Maria Catarina C. Zanini.* (Departamento de Sociologia e Política, CCSH-UFSM).

O objetivo do projeto é efetuar estudo com descendentes dos imigrantes italianos povoadores de Santa Maria e região que organizaram um movimento que visa o ressurgimento da italianidade, detectando através deste estudo, quais as representações sociais presentes nesses descendentes. Em especial, quanto às identidades que manipulam - a de brasileiro e a de italiano - e a partir deste mapeamento, fazer análise de como surgiu este movimento revivificador da italianidade e como tem se estruturado contemporaneamente. O projeto justifica-se na medida em que toma como alvos da pesquisa sujeitos locais e porque este processo de revivificação da identidade italiana já possui um histórico que já está se perdendo, sem falar na emergência e relevância de movimentos sociais de cunho étnico em nível global. A metodologia utilizada é da pesquisa qualitativa que privilegia as entrevistas abertas e o trabalho com documentação elaborada por este "movimento" de revivificação identitária. Como resultados parciais da pesquisa podemos destacar: o movimento de revivificação da italianidade teve início após o Centenário da Imigração Italiana, em 1975, e atualmente expressa-se basicamente nas atividades das Associações e Círculos, nas quais destaca-se a Semana Cultural Italiana; um dos meios mais divulgados de manutenção e promoção da italianidade são os cursos de língua italiana oferecidos pela Associação Cultural Italiana do Rio Grande do Sul; os descendentes de italianos entrevistados manipulam, sem constrangimento, as identidades de brasileiro e de italiano, dessa forma o sangue é o elemento que define sentimentos e pertencimento; o trabalho, a religião, a família e a gastronomia são elementos diferenciadores e definidores da italianidade. Em suma, o que observa-se é que a italianidade, é uma categoria que se construiu a partir do convívio destes descendentes com a sociedade local/nacional. Não, é portanto, um conjunto de atributos auto-identificadores fechado e estático.

160

HISTÓRIAS DE VIDA: CULTURA ITALIANA NA COMUNIDADE DE RIBEIRÃO - RS. *Iran Carlos Lovis Trentin, Marisa O. Natividade, Maria Catarina C. Zanini* (Depto. De Sociologia e Política, CCSH - UFSM).

Esta pesquisa teve como objetivo principal coletar e analisar depoimentos de moradores da Quarta Colônia de Imigração Italiana, através da técnica de história de vida. As primeiras famílias de imigrantes italianos no sul do Brasil, chegaram em 1875, dirigindo-se para a encosta superior do nordeste, onde fundaram as Colônia Conde D'Eu, Dona Isabel e Campo dos Bugres, posteriormente cidades de Garibaldi, Bento Gonçalves e Caxias do Sul, respectivamente. Com a saturação da encosta superior do nordeste e buscando a posse de outras áreas do atual Rio Grande do Sul (RS), foi fundada, em 1878, a Quarta Colônia Imperial de Silveira Martins, no antiplano da Serra de São Martinho, na região, na região Central. Os imigrantes se dirigiram a esta colônia, sendo instalados em um barracão na localidade de Val de Buia (sopé as Serra Geral). Estes eram, majoritavelmente, de origem Vêneta (região norte da Itália). Em 1878, chegou mais um grupo de 120 famílias, que migraram para um vale, hoje denominado Vale Vêneta. Com a chegada de um novo grupo, em 1881, foi fundado Ribeirão, hoje formado por aproximadamente 40 residências situadas no distrito de São João do Polêsine. Esta denominação foi escolhida em função da existência do Ribeirão de Aquiles, em cuja proximidade foram construídas as novas casas. Foi utilizada pesquisa bibliográfica e a técnica de *História de Vida*, entrevistando nove moradores com mais de 50 anos de idade. Como resultados parciais da pesquisa podemos destacar que: hábitos alimentares, tais como a minestra, salames, vinho etc são mantidos; o filó, como recreação; festas, religiosas, dos padroeiros são promovidas pelos moradores e prestigiadas pela comunidade regional; os dialetos, especialmente o vêneta não são mais cultivados; algumas técnicas de agricultura ainda são mantidas como no início da colonização. Em suma, o que se observa é que apesar do tempo hábitos da cultura italiana ainda permanece viva nas práticas diárias.

161

MARIAZINHA PENA, DEVOÇÃO POPULAR: UM ESTUDO DE CASO. *Oswaldo Mariotto Cerezer, Ceres Karam Brum, Andrea Narrimann Cezne, Jorge Luiz da Cunha* (Departamento de Fundamentos de Educação, Centro de Educação, UFSM).

No universo social de Santa Maria a prática devocional a Mariazinha Penna tem conotação de religiosidade oficial; apontando os elementos justificadores de recorrência a prática devocional (motivações/mecanismo); caracterizando os devotos em suas crenças, delineando suas identidades devocionais e sociais. Este estudo de caso foi efetuado no cemitério municipal de Santa Maria, próximo ao túmulo de Mariazinha Penna, utilizando como técnica de pesquisa a História Oral, através da aplicação de entrevistas aos devotos e análise dos dados levantados. Constatou-se que esta crença constitui-se em rotina social quotidiana, que tem por objetivo a solução/resposta para as aflições dos crentes, através da intervenção da entidade no processo busca/alcance de graça. Este processo se dá num plano supra real onde desejosos/afritos recorrem à entidade - representação do imaginário social. Com a consecução do pedido há o retorno ao mundo real e o vínculo crente/entidade está criado. Mariazinha Penna caracteriza-se como uma devoção popular; os crentes a consideram santa, mas buscam sua canonização junto a Igreja Católica. Nestas manifestações há processos de identificação entre os crentes. Facetas representativas de identidades sociais (PRAE/UFSM).

Sessão 16

Psicologia do desenvolvimento e psicanálise

162

INTERVENÇÃO PRECOCE COM PRETERMOS VISANDO A MELHORIA DA INTEGRAÇÃO MÃE-BEBÊ. *Mylene Rosa, Laura Martins Gonçalves, Larissa Feijó, Cesar Piccinini* (Instituto de Psicologia, Curso de pós Graduação em Psicologia - UFRGS)

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de duas intervenções precoces (fala afetiva com o bebê o estimulação tátil) que visavam a promoção da qualidade da interação mãe-bebê pretermo. Participam do estudo 12 díades mãe-bebê pretermo de baixo risco, todos clinicamente estáveis. As díades foram designadas a um de dois grupos: Grupo 1, que foi submetido a intervenção que enfatizou a fala afetiva da mãe com o bebê; ou Grupo 2, submetido a intervenção envolvendo estimulação tátil realizada pela mãe. Outro grupo de 12 díades emparelhadas por sexo e por peso do pretermo foi posteriormente recrutado, mas não foi submetido a intervenções, tendo sido utilizado apenas como grupo de comparação. As intervenções foram realizadas durante aproximadamente 15 minutos por dia, durante duas semanas, num total de quinze sessões. A segunda, oitava e última sessões foram filmadas. As mães foram entrevistadas antes, durante e após o período de intervenção, com o objetivo de examinar suas impressões e expectativas frente ao bebê pretermo. A análise das entrevistas mostraram um grande desamparo e culpa destas mães que não puderam levar suas gestações a termo. Os dados preliminares sugerem que ambas as intervenções contribuíram positivamente para a interação mãe-bebê. Sugere-se que o momento da intervenção deve ser definido em função da idade do pretermo. Além disto, é importante que se avalie a díade para definir o tipo de intervenção mais adequado. Os padrões de movimentos, temperamento e nível de responsividade do prematuro são fatores que contribuem para definir as características da intervenção e devem ser constantemente monitorados durante todo o processo de intervenção (PIBIC/CNPq)

163

OBSERVAÇÃO DE BEBÊS NA CRECHE. *Ana Paula Kroeff Vieira, Laura Suzana Facchet, Andrea Rapoport Averbuch, Cesar Augusto Piccinini* (Instituto de Psicologia, Curso de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento- UFRGS)

O presente estudo teve por objetivo examinar as estratégias de enfrentamento utilizadas por bebês para enfrentarem situações potencialmente estressantes durante o processo de adaptação à creche, mais especificamente, durante a alimentação na creche. Participaram deste estudo 6 bebês que começaram a frequentar a creche pela primeira vez. Todos estavam matriculados em turno integral (M= 6h16m; DP:2h55m). Metade dos bebês tinha idade entre 4-5 meses e os demais entre 7-8 meses. Os bebês foram recrutados em duas creches públicas de Porto Alegre que apresentam características semelhantes e são frequentadas por bebês de famílias de nível sócio econômico médio-baixo. Tanto as educadoras que trabalham diretamente com os bebês na creche como suas mães participaram do estudo. Foi utilizado um delineamento longitudinal de estudos de casos múltiplos (Yin, 1994). Os dados foram coletados através de entrevistas com as mães e observações da alimentação na creche. Foram desenvolvidos protocolos para análise das sessões de observação da alimentação na creche. As sessões de observação da alimentação foram filmadas e estão sendo analisadas em intervalos de 15 segundos, registrando-se a ocorrência das estratégias do bebê e da educadora, assim como ocorrências do ambiente. A expectativa inicial é de que existiriam diferenças nas duas faixas etárias estudadas quanto às estratégias utilizadas pelos bebês para enfrentarem a situação potencialmente estressante da alimentação e quanto a intensidade das reações manifestadas nesta ocasião (cf. Fein et al., 1993; Karraker et al., 1994). Espera-se que os bebês de 7-8 meses usem uma variedade maior de recursos para enfrentarem o estresse do que os menores, refletindo mudanças na maturidade cognitiva, motora e emocional. Além disso, pelo fato dos bebês de 7-8 meses estarem passando pelo período de "reação frente a estranhos", imagina-se que manifestarão estratégias emocionalmente mais intensas.

164

O USO DE REGRAS SOCIAIS POR PRÉ-ESCOLARES. *Luciane Marques Raupp, Patrícia Silva, Tania Mara Sperb* (Departamento de Desenvolvimento, Instituto de Psicologia, UFRGS)

A pré-escola é um espaço rico em experiências para crianças, contribuindo para seu desenvolvimento. Neste ambiente, a criança tem a oportunidade de examinar idéias conflitantes, discutir multiplas perspectivas, negociar, decidir, comprometer-se ou rejeitar determinadas noções, sempre com o auxílio de pares. Segundo Piaget (1932/1977), é a partir dessas relações de cooperação e respeito mútuo que se torna possível o desenvolvimento da autonomia. Este estudo visa investigar como crianças pré-escolares (entre 3 e 4 anos de idade) combinam regras de funcionamento social para serem utilizadas no transcorrer de suas atividades interativas. Ao mesmo tempo investigar-se-á como as crianças mantêm suas combinações e como as

transgridem. Para tal observar-se-á a frequência de tais episódios, o contexto em que ocorrem e o gênero das crianças envolvidas. A metodologia utilizada é qualitativa, de tipo Microetnográfico. Os dados estão sendo obtidos através de notas de campo e sessões de filmagem e analisados através do levantamento empírico que serão transformados em tabelas percentuais. Os resultados serão discutidos à luz da teoria piagetiana, bem como da Sociologia.

165

A INVESTIGAÇÃO DO CONCEITO DE FELICIDADE EM CRIANÇAS DE IDADE ESCOLAR. *Jane Fischer Barros, Carolina Gaperin, Fernanda Martins Marques, Heloísa Kanter Rössler, Lízia Pacheco Porciúncula, Suzana Feldens Schwertner, Claudio S. Hutz* (Instituto de Psicologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Considerando-se estudos sobre a qualidade de vida subjetiva, percebe-se que pouco se pesquisou sobre o sentimento de felicidade em crianças. Isso se deve à falta de instrumentos apropriados para amostras infantis. O objetivo do estudo foi investigar o conceito de felicidade em crianças em idade escolar, a fim de coletar dados para a construção de um futuro instrumento para avaliar o bem-estar subjetivo de crianças. Participaram deste estudo 80 crianças, de ambos os sexos, que freqüentavam o primeiro grau de três escolas em Porto Alegre. As crianças dividiram-se em números iguais nas faixas etárias de 6, 8, 10 e 12 anos. Essas foram entrevistadas individualmente na própria escola. Utilizou-se uma entrevista estruturada envolvendo questões diversas sobre o tema felicidade, tais como: o que é felicidade, como uma pessoa feliz parece, de onde vem a felicidade. Posteriormente, as entrevistas foram submetidas a uma análise de conteúdo, a partir da qual foram criadas categorias temáticas. Através de uma análise estatística descritiva dos dados, obteve-se a freqüência das categorias. Dentre os resultados obtidos, destaca-se a importância da família, como nas questões "por que tu achas que tu és feliz?", na qual a categoria "família" apresentou a freqüência de 31.3 % e "quem tu achas que é feliz?", cujas categorias "pais" e "irmãos" obtiveram, respectivamente, 23.1 % e 18.5 % de freqüência. Ressalta-se, também, que a maioria das crianças entrevistadas considera-se feliz (97.4 %) e conhece alguém que julga ser feliz (86 %). (CAPES).

166

ATITUDES EM RELAÇÃO À PAZ EM ESTUDANTES BRASILEIROS, ALEMÃES, PORTUGUESES, CHILENOS E NORTE-AMERICANOS. *Luciana K. de Souza, Alessandra S. Bianchi, Ângela M. de Freitas, Cecília I. Urbina, Flávia C. N. dos Santos, Gabriele Plitzko-Gries, Sérgio L. Tesche e Angela M. B. Biaggio* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

O objetivo deste estudo foi o de investigar diferenças e semelhanças em atitudes em relação à paz em estudantes de 8ª série e universitários do Brasil, Chile, Estados Unidos, Portugal e Alemanha, num total de 171 participantes de ambos os sexos. Dentro dos resultados, obtidos através de uma análise de conteúdo, destacam-se: todas as amostras, exceto a dos Estados Unidos, demonstraram a idéia de que as guerras são fruto da natureza humana; a amostra brasileira foi a única a não destacar racismo e drogas como problemas relacionados à violência urbana; como soluções para os problemas citados, todas as amostras apontaram programas sociais e educação, além do diálogo. Importante salientar as diferenças de respostas entre os universitários e os alunos de 8ª série, no que se refere à riqueza dos termos expressos que indicaram um nível maturacional superior dos primeiros em relação aos últimos.

167

OPERAÇÃO E VONTADE NA OBRA DE JEAN PIAGET - *Deise C. Nunes, Paula S. Machado, Lia B. L. Freitas* - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia Social e Institucional.

Desde o final do século passado, o desenvolvimento dos sentimentos morais foi reconhecido como um problema essencial a ser resolvido pela emergente psicologia científica. Neste âmbito, Jean Piaget tem sido lembrado como o autor de *Le jugement moral chez l'enfant*, publicado em 1932, que se tornou um clássico da literatura psicológica. Todavia, ele nos legou outros escritos sobre a questão moral, os quais têm sido pouco estudados. Uma das idéias desenvolvidas, após 1932, é a de que o aparecimento dos sentimentos morais faz parte de um processo mais amplo - o desenvolvimento da afetividade, o qual ocorre paralelamente ao desenvolvimento intelectual do ser humano. Nesta pesquisa, busca-se verificar, empiricamente, a hipótese piagetiana de que operação e vontade aparecem em um mesmo momento do desenvolvimento psíquico. O método clínico de Piaget será utilizado para entrevistar quarenta crianças na faixa etária de 5 a 12 anos, que freqüentam escolas de Porto Alegre. Para avaliar a capacidade operatória, empregaremos as provas piagetianas já consagradas para esse fim e usaremos os critérios de classificação estabelecidos por Piaget. Para aferir a presença/ausência da possibilidade do ato de vontade, criamos um instrumento, inspirado naqueles inventados por Piaget, e usaremos critérios estabelecidos a partir dos dados que estão sendo coletados. Ao final, compararemos os resultados desses dois aspectos (operação e vontade) obtidos com cada um dos sujeitos, bem como ao longo da faixa etária estabelecida.

168

A ANÁLISE DA FUNÇÃO DE NEGAÇÃO NO DISCURSO DO NEURÓTICO. *Cristina M. Ostermann, Margareth Schöffner*. (Instituto de Psicologia e Faculdade de Educação, UFRGS).

Um novo campo de estudo começa a se mostrar eficaz para a compreensão de questões da psicanálise: a união desta com a lingüística. Este trabalho tem como objetivo estudar o fenômeno da denegação unindo ferramentas da lingüística e da psicanálise. A denegação é uma estrutura relatada por Freud que permite ao paciente neurótico falar do conteúdo recalado sem concordar com ele, utilizando a negação deste conteúdo principalmente com a marca lingüística "não" seguida do "mas". Foram estudadas cinco entrevistas realizadas em ambiente clínico com pacientes diagnosticados como neuróticos. A análise foi feita através de referenciais lingüísticos de Ducrot e referenciais psicanalíticos Lacanianos. Foram encontradas seis denegações, sendo que nem sempre elas apareceram conforme a forma psicanalítica "não-mas", mas em todos os casos se manifestaram com o mesmo objetivo: expor idéias procurando fugir da responsabilidade do enunciado, projetando-as para o ouvinte. (CNPq, UFRGS)

169

EM NOME DO PAI: DAS FRATURAS NA LEI SIMBÓLICA AO PARRICÍDIO NA PARANÓIA. *Maura M. Lorenzi, Nilso A. Locatelli, Mario Fleig* (Instituto Psiquiátrico Forense Mauricio Cardoso, Departamento de Pesquisa e Departamento de Psicologia).

Tomando por base os textos de Freud (Sobre a loucura e a criminologia), e o textos de Lacan (1966) (sobre o crime paranóico; Da psicose paranóide e sua relações com a personalidade; Criminosos por sentimento de culpa) e o estudo de caso realizado na instituição, as papeletas clínicas e jurídicas de um paciente parricida esquizofrênico paranóide, interno no Instituto Psiquiátrico Forense, e empregando como método a leitura crítica, análise e interpretação de texto (método qualitativo); constatamos que o parricídio cometido por um esquizofrênico paranóide, partindo de uma leitura Psicanalítica, nos possibilita vislumbrar uma das saídas que o sujeito moderno encontra para resolver sua dificuldades e elaborar satisfatoriamente sua inscrição nas leis que regem a sociedade. Nessa perspectiva, a questão da ética do sujeito pode ser vislumbrada a partir da superação, por parte do sujeito, do complexo-de-édipo (numa leitura freudiana do mito). Podemos sugerir que a partir da elaboração satisfatória deste complexo, onde o sujeito recebe do pai ou da função paterna o que podemos entender como a primeira interdição, o primeiro limite, ou seja, a primeira lei a qual o sujeito deverá se submeter, que a negação dessa primeira lei, seja por um fracasso do sujeito na elaboração e aceitação da mesma, seja por uma falha de alguma das figuras paternas, como nos foi possível constatar, pode implicar no naufrágio do sujeito moderno diante da lei simbólica e, conseqüentemente diante da ética e do social.

170

RELAÇÕES ENTRE QUANTIDADES E QUALIDADES NO ESTUDO DA CONSCIÊNCIA PÚBLICA E PRIVADA. *Mirlene M. S. Santos e William B. Gomes* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS)

O estudo propõe demonstrar e explicar formas relacionais e oposicionais entre métodos qualitativos e quantitativos em pesquisa psicológica. Pretende indicar e tipificar (exemplificar) relações entre verisimilitude (teste de probabilidade) e verificação (teste de possibilidades) Serão comparadas as respostas dadas a uma escala sobre autoconsciência com relatos de episódios marcantes de vida. A escala de autoconsciência foi escolhida por identificar estilos predominantes de atenção dirigida. A escala diferencia dois estilos de autoconsciência: 1) estilo privado - relacionado às experiências pessoais dos indivíduos que são inacessíveis aos outros, tais como pensamentos, memórias, imagens, objetivos e sentimentos; 2) estilo público - relacionado a características pessoais que podem ser observadas por outras pessoas, como aparência, maneiras e "jeito de ser". Tal distinção sugere a predominância de um estilo de intencionalidade, que, por sua vez, revela possíveis níveis de reflexividade (a consciência dirigida para a própria consciência). Trinta pessoas deverão responder a escala e relatar um episódio marcante em suas vidas. Os relatos serão analisados qualitativamente e os resultados comparados com os escores apresentados na escala. O projeto mostra-se teoricamente relevante no momento atual do desenvolvimento da ciência psicológica, na qual a integração crítica de ferramentas teóricas e instrumentais parece mais importante do que a repetitiva e não crítica produção de novos dados. (PROPESQ, CNPq, UFRGS)

171

TEORIA DA COMUNICAÇÃO FEMINISTA: UMA EXPLICAÇÃO SEMIÓTICO-FENOMENOLÓGICA. *Mariane Lima de Souza, William B. Gomes* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento, Instituto de Psicologia, UFRGS).

O objeto de investigação deste estudo são os textos de seis teorias feministas: (1) a teoria da mulher como "Outro" de Simone de Beauvoir, (2) a teoria do patriarcado de Kate Millett, (3) a filosofia da ciência feminista, (4) o feminismo psicanalítico, (5) teoria (do ponto-de-vista) marxista, e (5) feminismo inalterado. Os textos são estudados através do método fenomenológico, no qual o investigador coloca entre parênteses suas noções anteriores, para buscar um novo entendimento do problema estudado. Dois esforços emergem da descrição fenomenológica: o uso da metodologia tradicional para estudar como tornar visível a experiência da mulher e a necessidade de reconsiderar os modos como a metodologia tradicional funciona para excluir a experiência da mulher. A redução fenomenológica indica que a teorização feminista não deveria ser uma experiência pessoal e idiossincrática, mas freqüentemente o é. Assim, interpreta-se que a teorização feminista requer uma explicação fenomenológico-semiótica que questione o seu próprio sentido e, por outro lado, requer um questionamento da fenomenologia-semiótica como apropriada ao esforço acadêmico feminista para descobrir possibilidades existenciais para si mesma (CNPq).

172

ANÁLISE FENOMENOLÓGICA E SEMIÓTICA DE DUAS IGREJAS ELETRÔNICAS. *Fábio Dal Molin, William Barbosa Gomes* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade)

O estudo procura compreender como signos eletrônicos, no registro da criação de sentido, possibilitam o desenvolvimento da televisão enquanto apresentação de uma forma comunicativa. Especificamente, examina-se aqui os programas de televisão do evangelista Jimmy Swaggart nos EUA e da Igreja Universal do Reino de Deus no Brasil na perspectiva hermenêutica da fenomenologia semiótica. Os programas de Swaggart e da IURD são bons exemplos por serem ricos em símbolos eletrônicos. A metodologia é baseada no modelo comunicativo proposto por Roman Jakobson, que proporciona o substrato necessário para o uso da teoria da produção sógnica de Umberto Eco. A temática fenomenológica ressalta que o estudo lança mão daqueles elementos que signifiquem uma contínua interrogação ao texto em três passos: descrição, redução e interpretação. Pretende-se aqui desvendar o código que é utilizado pelo espectador para construir algum significado da experiência de assistir televisão. (CNPq)

Sessão 17

Ensino-aprendizagem de Ciências, Biologia e Física

173

TESTANDO ATIVIDADES PRÁTICAS DE BIOLOGIA NA ESCOLA. *Paulo Cesar da Costa Lopes, Lourdes Aparecida Della Justina, Ísis Samara Ruschel Pasquali, Mary Angela Leivas Amorim* (Núcleo de Educação em Ciências, Centro de Educação - UFSM)

Uma das funções do ensino de Biologia é preparar o jovem para entender o mundo que o cerca. Para isso, a escola precisa oferecer uma programação de conteúdos que proporcionem essa compreensão tão indispensável à formação do cidadão. As atividades práticas, como parte desse currículo, possibilitam que o aluno tenha um contato com a realidade ou com um modelo que a represente. O objetivo básico desse projeto foi de testar um catálogo de atividades práticas, organizado anteriormente pela equipe de Biologia do Núcleo de Educação em Ciências, verificando a viabilidade de aplicação dessas em sala de aula. Para tal solicitamos turmas piloto em duas escolas de ensino médio de Santa Maria. Foram, então, desenvolvidas aulas onde as atividades práticas se inseriram no planejamento do professor. Oito atividades envolvendo conteúdos de Citologia, Genética e Evolução foram testadas. Antes da testagem aplicamos um pré-teste que serviu também de pós teste ao término da aplicação. Esse instrumento permitiu, através da comparação das respostas, a verificação da aquisição dos conceitos biológicos contidos nas atividades. Podemos observar a aceitabilidade por parte dos alunos quando, ao término de cada uma delas, era solicitado uma avaliação escrita. Portanto, concluímos que a aplicação de atividades práticas de Biologia na escola é um mecanismo facilitador para a compreensão dos fenômenos biológicos. Entretanto, salientamos a necessidade de adequação dessas atividades à realidade de cada escola, o que compreende desde a disponibilidade de recursos, passando pela aquisição dos materiais até a questão do espaço físico. (PROLICEN/UFSM)

174

A UTILIZAÇÃO DE ANALOGIAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA. *Cristiane C. Feltrin, Sam Felipo G. Folgearini, Lucillana M. Silveira, Eduardo A. Terrazan* (Centro de Educação, Núcleo de Educação em Ciências, UFSM)

A pesquisa em ensino de ciências tem buscado alternativas para a superação dos inúmeros obstáculos presentes no processo de ensino - aprendizagem. Em relação à questão da formação de conceitos, procuram-se desenvolver abordagens didáticas que propiciem a construção de conceitos os mais próximos daqueles estabelecidos pela comunidade científica. Nesta perspectiva, a utilização de modelos, analogias e metáforas como recursos didáticos, além da legitimidade dos mesmos enquanto parte do processo cognitivo dos estudantes tem apresentado resultados promissores. Como parte de um projeto maior, neste trabalho buscamos identificar a forma de utilização destes recursos em livros didáticos de física para o ensino médio. Nesse sentido, mapeamos as analogias presentes em cinco coleções didáticas, dentre as mais utilizadas pelos professores de física no município de Santa Maria/RS. Como resultado, elaboramos um quadro-síntese contendo um levantamento comentado das analogias encontradas. Podemos concluir afirmando que muitos desenvolvimentos presentes nos livros didáticos não são claros quanto à relação analógica pretendida, realizando apenas simples comparações entre estruturas que não são de todo equivalentes, sem aprofundar a discussão sobre este fato.

175

JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA. *Nídia da Luz Oliveira, Marcilene Alves Ferreira, Mary Angela Leivas Amorim.* (Núcleo de Educação em Ciências, Centro de Educação - UFSM)

Analisando o ensino de biologia oferecido atualmente, percebemos que trata-se de um ensino tradicional baseado na transmissão-recepção de informações, onde a memorização é muito enfatizada. Dessa forma os estudantes preocupam-se em decorar e não compreender. Após esta constatação surgiu a idéia de se estudar formas didáticas de ensino de conceitos biológicos a partir dos interesses dos alunos. Resolvemos investigar as potencialidades do jogo como recurso didático, por acreditarmos que um jogo quando bem elaborado, pode contribuir com a eficácia do processo ensino/aprendizagem. Este projeto desenvolveu-se através das seguintes etapas: levantamento bibliográfico acerca de jogos didáticos que envolvam conhecimentos biológicos; estabelecimento de critérios para a seleção de jogos; adaptação dos jogos selecionados, à realidade local; criação de novos jogos, abordando conceitos ausentes nos jogos já selecionados; aplicação e testagem dos jogos produzidos em turmas-piloto, para verificar sua viabilidade como material didático para sala de aula; dentre os jogos levantados foram selecionados 5 jogos que abordavam conceitos de ecologia. Estes jogos foram aplicados em duas turmas de 5a. série do 1o. grau de duas escolas municipais de Santa Maria. Avaliação dos jogos testados através de pré e pós-testes; produção de material específico para divulgação dos jogos. Os resultados foram obtidos através da análise dos pré e pós-testes que demonstraram-se satisfatórios. Na primeira aplicação percebemos características e comportamentos comuns em ambas as turmas, como: dificuldade de interpretação, dificuldade de socialização e resistência ao tipo de atividade, e que ao longo das aplicações foram evoluindo gradual e positivamente. Analisando os resultados constatamos que o jogo contribui para o processo ensino-aprendizagem, e demonstrou ser um fator motivante para os alunos, pois ao longo das aplicações não foi verificada nenhuma ausência, sendo que, o índice normal da mesma era bastante elevado. (PROLICEN/UFSM)

176

AÇÃO EDUCATIVA DE CUNHO INTERDISCIPLINAR: A FORMAÇÃO DOS CONCEITOS FÍSICOS. *Juliana Egewarth, Rudolfo José Detsch, Maria Augusta Salin Gonçalves* (LAFI- Laboratório de Física e Instrumentação, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS)

A forma de organização dos currículos escolares caracteriza-se freqüentemente por um conjunto de disciplinas isoladas e ministradas sem ligação uma com a outra, ou com a realidade vivida pelo aluno. Esta é uma situação que preocupa, principalmente no âmbito da educação básica, pois não contribui para a formação de indivíduos críticos e ativos, que é um de seus objetivos. Pretende-se interagir com este quadro, através da abertura de um espaço de ação comunicativa em uma escola municipal de ensino fundamental. Nela estão sendo discutidas questões que permeiam a realidade da comunidade escolar, com

vistas à busca de um eixo articulador entre as diferentes disciplinas. Desde março de 1997, vem sendo desenvolvida a pesquisa denominada “*Ação educativa de cunho interdisciplinar na escola*”. Tal investigação visa envolver professores de diferentes disciplinas de uma mesma série escolar de escola da comunidade, para a construção de uma ação de cunho interdisciplinar, com base na teoria da ação comunicativa de Habermas. A presente pesquisa: “*Ação educativa de cunho interdisciplinar: a formação dos conceitos físicos*”, integra o projeto mencionado, com vistas a, sob um ângulo particular, compreender como se dá a formação dos conceitos físicos, estabelecendo relação entre as leis da Física e as normas sociais. Na primeira etapa do trabalho fez-se um estudo sobre o desenvolvimento dos conceitos físicos na criança e adolescente, segundo Jean Piaget. Em seguida será realizado um acompanhamento do trabalho dos professores envolvidos no projeto, em especial com a professora de Ciências, através de entrevistas e observação das aulas. Dessa maneira pretende-se integrar a teoria sobre a formação dos conceitos físicos na criança e no adolescente à realidade escolar (UNIBIC).

177

AVALIAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO ALTERNATIVO EM QUÍMICA PRODUZIDOS EM ATIVIDADES INTEGRADAS ENTRE LICENCIANDOS E PROFESSORES JUNTO A SUA REALIDADE DE ESCOLA. Ana Grace Pellenz, Valdeli C. Barbosa, Marcelo Eichler, José C. Del Pino (Departamento de

Química Inorgânica, Área de Educação Química, UFRGS).

A melhoria da qualidade da aprendizagem passa pela reflexão da prática docente, já que o ensino baseado apenas na memorização e na utilização preponderante do livro didático não permite ao aluno construir uma aprendizagem significativa. As alternativas propostas pela AEQ/IQ são: utilização da Química como meio de educação para vida (relacionamento dos conteúdos com o cotidiano da vida dos alunos) e desenvolvimento de uma química que utiliza a experimentação (aprendizagem concreta) e. Para implementar estas propostas se faz necessário investir na formação de professores e na confecção de materiais didáticos alternativos ao livro texto tradicional. Neste trabalho nosso objetivo foi avaliar propostas confeccionadas, a partir do Programa de Qualificação em Serviço dos Professores de Química do RS, que envolveram a participação de bolsistas/alunos. Como instrumento de avaliação deste material foi aplicado um questionário a professores participantes destas atividades. Os dados coletados demonstraram que os temas propostos nos materiais são relevantes para os professores, possibilitando a reflexão e o questionamento dos conteúdos de química, a partir do tema proposto nos materiais didáticos. Um percentual expressivo de professores responderam que seria possível utilizar propostas de trabalho semelhantes a estas com seus alunos. Concluímos que os temas desenvolvidos cumprem com os objetivos propostos, pois se verificou que estão próximos da realidade dos alunos, têm aplicabilidade em sala de aula e são aceitos pelos professores. É nossa intenção estruturar uma biblioteca com materiais didáticos alternativos ao livro texto tradicional, no intuito de motivar os professores a elaborar outras propostas de ensino de química.

178

ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS UTILIZADOS POR PROFESSORES DE QUÍMICA NO RS. Vander E. E. Samrsla, Rochele Q. Loguercio, José C. Del Pino (Área de Educação Química, Instituto de Química, UFRGS)

A presença do livro didático na atividade educacional é uma realidade. Seja influenciando na construção dos currículos para que estes fiquem semelhantes aos seus conteúdos, ou servindo como orientador dos trabalhos em sala de aula. Em vista disso, realizou-se uma pesquisa junto a aproximadamente 200 professores de química da rede pública de ensino que participaram do Curso de Qualificação em Serviço de Professores de Química UFRGS/CECIRS, através de um questionário, para verificar a extensão do uso do livro didático nas salas de aula e quais os critérios que os professores utilizam para escolher os livros didáticos a serem utilizados. Através deste mesmo questionário foi investigado se os professores conhecem propostas curriculares e/ou metodológicas alternativas ao livro didático, bem como, se estes as utilizam. Num segundo momento esses professores fizeram, munidos de um texto de apoio, uma análise de livros didáticos e de livros alternativos observando a forma de apresentação dos conteúdos, os recursos visuais e os recursos pedagógicos contidos nos mesmos. Verificou-se que 30 % dos professores utilizam o livro didático como livro texto na sala de aula e os principais critérios utilizados para adotá-los foi em função de torná-los facilitadores de atividades (número de exercícios, exemplos, textos, testes de vestibular, etc.) e também o custo dos mesmos, preterivelmente ao potencial do livro como instrumento capaz de contribuir para se alcançar uma aprendizagem significativa. Também contou-se que 20% dos professores conhecem propostas alternativas, porém só a metade deles as usam efetivamente. Definir critérios e analisar o conteúdo de um livro didático não é uma tarefa fácil. Tarefa que os professores na maioria das vezes não estão capacitados pelos seus cursos de formação para uma análise mais criteriosa. (PROPESP/UFRGS)

179

PRODUÇÃO DE MATERIAL INSTRUCIONAL EM QUÍMICA E FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES. Valdeli C. Barbosa, Ana Grace Pellenz, Marcelo Eichler e José C. Del Pino (Área de Educação Química, Instituto de Química, UFRGS).

Qualquer mudança desejada para maior qualificação científica, social e política do ensino deve passar pelo professor com efetiva atuação nas escolas. A Área de Educação Química vem desencadeando ações que buscam reestruturar as bases curriculares e metodológicas do ensino de química, através de trabalhos com professores em sua realidade de escola, cursos de extensão e especialização. Ao final desses cursos os professores-alunos devem apresentar um trabalho de conclusão. Este pode focar, por exemplo, uma proposta para apresentação de um determinado conteúdo de química ou um currículo para sua realidade de escola. A reelaboração de alguns e a reestruturação de outros trabalhos escritos permite disponibilizar alternativas consistentes para serem levadas a prática em sala de aula, divulgadas em encontros de pro-fessores, compiladas e editadas em livro e utilizadas nas várias atividades promovidas pela Área de Educação Química. A produção de material instrucional e sua utilização envolve professores universitários que trocam experiências com professores do ensino fundamental e médio. Estes produzem propostas que vão para a Universidade, onde alunos do Curso de Licenciatura trabalham com uma contextualização conceitual e metodológica do assunto proposto, aplicando em sala de aula e analisando os resultados desta aplicação. Tais ações visam disponibilizar um acervo bibliográfico de propostas de ensino alternativo ao livro didático tradicional, pois somente um material produzido com a participação efetiva dos próprios professores pode assegurar que os conteúdos e as metodologias estejam

adequadas aos interesses e ao nível de desenvolvimento dos alunos. Estes vários ciclos de produção de material convergem para o envolvimento do professor, objetivando a melhoria da qualidade de seu trabalho. (FAPERGS/CNPQ)

180

NECESSIDADE - A FORÇA POPULOSA DA EVOLUÇÃO? *Rosmary L. Wetmann, Daisy L. de Oliveira* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, PIBIC-CNPq/UFRGS).

A presente pesquisa insere-se na área da História e Filosofia da Ciência, abordando a questão da evolução biológica. Busca conhecer e analisar as concepções sobre evolução apresentadas por alunos universitários, calouros e formandos, do curso de Literatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A partir de entrevistas semi-estruturadas, nas quais os alunos voluntários respondiam a três questões que exploravam o tema da evolução, estão sendo analisadas as falas destes estudantes, buscando-se reconhecer as bases teóricas das concepções expressas por eles, bem como aspectos culturais envolvidos neste tema. Mais especificamente, este trabalho analisa questões recorrentes nas falas dos entrevistados, tais como "a necessidade" para explicar a forma como ocorre a evolução nos seres vivos. Para alguns calouros, a força propulsora do processo evolutivo é "a necessidade" de sobrevivência. Assim "a necessidade" teria um poder explicativo semelhante ao da seleção natural dentro da teoria evolutiva. Outra questão analisada, que está presente na fala dos alunos, diz respeito à "tendência ao aperfeiçoamento" como uma característica intrínseca aos seres vivos. Este tipo de explicação pode remeter à teoria Iamarckista, do século passado, na qual já era referida a existência de uma tendência de aumento da complexidade dos seres vivos. Pretende-se, ainda, estabelecer alguns contrapontos entre as concepções expressas pelos estudantes calouros e as que são expressas pelos formandos.

181

O CONHECIMENTO NA PERSPECTIVA DO PROFESSORADO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA. *Lisângela Balotin, Virginia Graziela Ghilardi, Eduardo Cardoso Teixeira, Cesar Valmor Machado Lopes* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

A prática docente envolve diferentes saberes, com os quais as/os professoras/es mantém diferentes relações. Estes saberes podem ser oriundos da formação profissional, dos saberes das disciplinas, dos currículos e da experiência. Neste trabalho propomos uma reflexão sobre os conceitos de conhecimento, que como outros saberes docentes, são constituintes e constitutivos da prática. Este trabalho foi desenvolvido a partir da análise de respostas escritas, por professores/as participantes de cursos de extensão na área de ensino de química e ciências, frente a uma questão aberta sobre o que é conhecimento. As respostas tenderam a acentuar aspectos que relacionam o conhecimento como produto da atividade científica ou acúmulo de experiências vividas, bem como identificando-o como um processo de aprendizado na escola e na vida, ressaltando sempre sua relação com uma base empírica. Estas análises podem nos apresentar algumas idéias de como estes saberes estão intimamente ligados à estrutura escolar e a tomada de decisões frente a situações geradas dentro e fora do espaço escolar, uma vez que pode-se identificar que estes aspectos epistemológicos se integram em saberes mais amplos que podem definir uma ideologia pessoal sobre educação com projeções sobre a prática docente.

182

CIÊNCIA É TUDO(?): REFLETINDO SOBRE A "VERDADE(?)". *Virgínia Graziela Ghilardi, Eduardo Cardoso Teixeira, Lisângela Balotin, Cesar Valmor Machado Lopes* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS)

A investigação a cerca dos saberes docentes tem se intensificado nos últimos anos, numa perspectiva que identifica estes como responsáveis, em parte, pelos significados que são atribuídos aos componentes curriculares e às formas de desenvolvê-lo. Sendo que estes podem ser oriundos da formação profissional, dos saberes das disciplinas, dos currículos e da experiência. Neste trabalho propomos uma reflexão sobre os conceitos de ciências naturais e química apresentados por professores/as de ciências e química em atuação na Escola Básica. O desenvolvimento deste trabalho parte da análise das respostas escritas por professores/as frente a uma pergunta aberta respondida por participantes de cursos de extensão para professores/as de química e ciências, desenvolvidos entre os anos de 1994 e 1997. As respostas nos levam a observar que a maioria dos/as professores/as relacionam as ciências naturais com a vida e com o termo natureza, apresentando conceitos mais próximos da ecologia para definir o campo de todas as ciências naturais. Ainda podemos identificar associações claras entre ciência e método científico, através de visões predominantemente empiristas. Quanto à química, a maioria das respostas estão implicadas em um conceito mais clássico, ou seja, relacionando energia, transformações e matéria. Cabe ressaltar o caráter onipotente e onipresente da ciência e da química identificado em grande parte das respostas. (PIC/PROPESQ-UFRGS)

183

ANALOGIAS NOS ARTIGOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: UM EXEMPLO EM FÍSICA MODERNA. *Sam Felipe G. Folgearini, Cristiane C. Feltrin, Lucillana M. Silveira, Eduardo A. Terrazzan* (Centro de Educação, Núcleo de Educação em Ciências, UFSM)

As analogias têm um importante papel na construção do conhecimento científico, como pode ser verificado pela grande quantidade de conceitos que foram desenvolvidos historicamente a partir de raciocínios analógicos. Neste trabalho, nos propomos a estudar a utilização de analogias como recurso didático no desenvolvimento de tópicos de Física Moderna, salientando que o mesmo faz parte de um projeto maior, que tem como objetivo avaliar criticamente a utilização da linguagem e suas implicações para o ensino de ciências, no âmbito das disciplinas de Física e de Biologia. Inicialmente, realizamos um levantamento das analogias utilizadas em artigos relacionados a esse tema presentes em revistas de divulgação científica. A escolha deste tipo de artigos (divulgação científica) prende-se ao fato de que pela sua própria natureza e objetivo, podem prescindir do uso de formulações matemáticas para a apresentação e discussão dos conceitos abordados. De outro lado, a escolha do assunto Física Moderna prende-se ao fato de que os conceitos relacionados a este campo não permitem aos estudantes, e às pessoas em geral, uma "vivência direta" dos mesmos, ou seja em nível perceptivo. Por isso mesmo, estes conceitos são considerados de maior dificuldade em sua construção. Para este trabalho, foram analisadas as coleções das revistas Ciência Hoje (período de agosto de 1982 a abril de 1998), Superinteressante (período de outubro de 1987 a abril de 1998) e Globo Ciência (período de janeiro de

1991 a abril de 1998). Nossa expectativa inicial com relação à utilização de analogias nestas coleções era bastante grande; contudo, verificamos que sua utilização é bem menor que aquela esperada inicialmente.

Sessão 18 Arqueologia

184

ANÁLISE ZOOARQUEOLÓGICA DA ARQUEO-FAUNA DO SÍTIO RS-C-14: BOM JARDIM VELHO. *Vanderlise Machado Barão, Leonardo Napp, Alysson I. Stumm Bentlin, Adriana Schmidt Dias* (Núcleo de Pesquisa Arqueológica, Departamento de História, IFCH, UFRGS).

A zooarqueologia é uma subdisciplina da arqueologia que visa conhecer os padrões culturais e socio-econômicos de grupos humanos, através de sua dieta e formas de manejo ambiental. A análise realizada sobre o material osteodonto e malacológico do sítio RS-C-14: Bom Jardim Velho, visa compreender os aspectos culturais relacionados à obtenção e transformação de recursos faunísticos pelas populações caadoras-coletoras da Tradição Umbu, que habitavam a borda do planalto sul-rio-grandense desde aproximadamente 8.000 anos atrás. A primeira etapa deste trabalho consiste em triar anatomicamente as peças da coleção passíveis de serem identificadas com o auxílio de uma coleção osteológica de referência, para posterior quantificação e separação segundo chaves taxoconômicas da zoologia. A segunda etapa visa verificar as formas de transformação antrópica do material arqueofaunístico, enquanto produtos descartados da dieta e/ou como fontes de matéria-prima para a produção de artefatos. A terceira etapa do projeto consiste em relacionar o conjunto arqueofaunístico estudado aos ecossistemas explorados pelas populações da Tradição Umbu, visto que a área na qual o sítio situa-se consiste em uma zona de ecótono que concentra grande variedade de meios exploráveis. O objetivo desta comunicação é apresentar as orientações teórico-metodológicas seguidas por este projeto, bem como os resultados da primeira etapa da pesquisa.

185

PROJETO APOLLONIA – EM BUSCA DA CIDADE HELENÍSTICO-ROMANA. *Tibério Vianna Xavier, Artur Barcelos, Cláudio Heinrichs Jr., Edison B. Cruxen, Fernanda Ott, João D. M. Saldanha, Mara C. M. Rodrigues, Mariana P. Cabral, Marieta M. Löw, Paulo A. Carneiro, Raquel M. Rech, Rodrigo Angrizani, Francisco Marshall* (Departamento de História, IFCH, UFRGS).

A Arqueologia Histórica Clássica é o ramo da Arqueologia que estuda e explora os sítios arqueológicos relativos à civilização greco-romana, utilizando-se para isso de técnicas e métodos de escavação peculiares e adequados à complexidade estratigráfica existente nos espaços onde se desenvolveram estas culturas. É nessa área do conhecimento que o Projeto Apollonia atua, tendo em vista a realização de missão arqueológica internacional no sítio de Apollonia, Israel, entre 12 e 31/07/98. O programa preparatório compreendeu leituras orientadas de bibliografia especializada, fichamentos de textos e apresentações em seminários periódicos, participação em cursos, congressos e trabalhos arqueológicos de campo, visando a aprimorar as aptidões técnicas e científicas do grupo de pesquisadores. Explorado pela Tel Aviv University, parceira da UFRGS nestas escavações, *Apollonia* é um sítio arqueológico com ocupações sucessivas desde a época fenícia até os dias atuais, sendo seu estrato helenístico-romano o segmento a ser pesquisado pelo grupo na presente temporada de escavações. Nosso objetivo nesta etapa é identificar no sítio a presença das estruturas urbanísticas fundamentais da cidade helenístico-romana de *Apollonia*, bem como desenterrar as diversas expressões materiais produzidas naquele contexto, especialmente no período delimitado (de fins do séc. IV a.C. ao séc. IV d.C.). Diversas questões culturais e econômicas são visadas diretamente. Sabe-se, pelos registros das escavações já realizadas e pelas fontes históricas existentes, que *Apollonia* foi um importante centro comercial, privilegiado pelo porto natural existente na sua praia, junto ao Mediterrâneo, motivo pelo qual aquelas civilizações da antiguidade ali se instalaram. O prof. Dr. Israel Roll (TAU), coordenador das escavações no sítio, destacou a sua importância comercial e estratégica no período romano pela proximidade deste de uma das principais rotas romanas na Judéia[1]. A realização das escavações, em julho de 1998, remeterá o projeto a sua terceira etapa, relacionada à análise laboratorial e interpretação dos achados, seguindo-se a publicação dos resultados (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS). [1] ROLL, I. "The Roman Road System in Judaea", In: L. I. Levine (ed), *The Jerusalem Cathedra* 3.

186

ELABORAÇÃO DO LAUDO ANTROPOLÓGICO, HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO DA CHAMADA SESMARIÁ DA BORBOLETA. *Mariana de Andrade Soares, José Otávio Catafesto de Souza* (Laboratório de Arqueologia e Etnologia, Departamento de Antropologia, IFCH, UFRGS).

O Laboratório de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LAE-UFRGS) elaborou um programa de pesquisas científicas a serem realizadas em circunstâncias de perícia antropológica e/ou arqueológica, quando estão envolvidas populações originárias, seus descendentes e seu patrimônio cultural no estado. Desta maneira, estamos elaborando um laudo antropológico, histórico e arqueológico na chamada Sesmariá da Borboleta, localizada nos municípios de Campos Borges, Espumoso e Salto do Jacuí. Trata-se de uma área reivindicada desde 1987 pela população de ascendência indígena que busca a retomada de suas terras tradicionais. O objetivo do laudo é identificar e delimitar a área reivindicada (conforme Decreto 1.775/96), o que possibilita o envolvimento da Universidade em problemáticas relacionadas às populações tradicionais marginalizadas. Em 1997, foram realizados trinta dias de trabalho de campo pelo Grupo Técnico (GT) nomeado pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI), onde fizemos o levantamento genealógico e o registro de depoimentos dos descendentes indígenas. Atualmente, o grupo trabalha nas transcrições dos depoimentos e no levantamento de documentos históricos nos Arquivos Público e Histórico do Rio Grande do Sul. (PROPESQ)

187

LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DAS POPULAÇÕES INDÍGENAS DO RIO DA PRATA (SÉCULOS XVII - XVIII). *Anselmo Neetzow; Arno Kern.* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, PUCRS).

Durante o período de conquista e colonização da América, pelas populações pelas europeias, pouco se conhecia sobre os estranhos habitantes que nela viviam. Os objetivos dessa pesquisa são o levantamento e mapeamento das populações indígenas que circundavam as margens da bacia da Rio da Prata no período em questão. Para tanto, serão utilizados os relatos de viajantes cronistas, colonizadores, registros etnográficos e dados arqueológicos. Dentre as etnias americanas existentes no período, uma das mais conhecidas é a dos Guarani. Por causa de sua grande influência cultural e militar eram dominadores dentre os demais que logo se tornarão dominados pelos europeus. Os relatos de Ulrich Schmidel, por exemplo, são esclarecedores a respeito da pluralidade de etnias, ou ainda, indicador das várias diferenças culturais existentes entre os índios de um mesmo tronco lingüístico. Como grande dificuldade é a imprecisão dos viajantes em sua localização e também as trocas nominais dos rios e afluentes da dada época portanto, o contato com as culturas indígenas pode vir a ser algo irre recuperável. (CNPq-PUCRS).

188

ARTE RUPESTRE NA ILHA DE CAMPECHE, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SC: POSSIBILIDADES INTERPRETATIVAS E COMPARATIVAS DA ARTE. *Fabiana Machado Ferret, Maria Lucia de Bastos Kern* (Pós-Graduação em História - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS).

Nossa proposta de pesquisa consiste em identificar, localizar e analisar a arte rupestre existente na Ilha do Campeche, a fim de estabelecer relações entre esta e os demais sítios de arte rupestre encontrados no litoral de Florianópolis, estado de Santa Catarina (SC), considerando a falta de interpretações artísticas como enfoque principal de nossas pesquisas. Nesta pesquisa, consideraremos a arte enquanto manifestação cultural ou artística. Dentro das sociedades indígenas a arte confunde-se com a própria cultura. Havendo uma aceitação tácita dos mesmos conceitos e padrões, os movimentos de evolução ou mudança se dão dentro da mesma estrutura cognitiva (Schaan, 1997). Pretendemos, através do cruzamento das informações teóricas arqueológicas e antropológicas, identificar qual grupo e o que queriam expressar através da arte, relacionando ainda esta arte com outras em sítios próximos. (PUCRS).

189

APLICAÇÃO DE ESTUDOS ESTILÍSTICOS NA ARQUEOLOGIA DO PLANALTO SUL-RIO-GRANDENSE: AS FASES TAQUARA E GUATAMBU. *João D.M. Saldanha, Silvia M. Copé* (Núcleo de Pesquisa Arqueológica, Departamento de História, IFCH, UFRGS).

A proposta deste trabalho é realizar uma análise estilística dos artefatos cerâmicos encontrados nos sítios arqueológicos RS-S-61 e RS-A-2 da fase Taquara e RS-P-12 e SC-P-08 da fase Guatambu, localizados no planalto sul-rio-grandense e genericamente denominados de tradição Taquara. Considerando estilo uma forma de comunicação não-verbal que se dá através de uma maneira específica de fazer algo, como por exemplo um vaso cerâmico, sua aplicação possibilitará alcançar os significados sociais imbutidos na cultura material dos grupos pré-coloniais que habitavam o planalto. Para tanto foram selecionados 19 atributos estilísticos a serem observados nos artefatos cerâmicos que serão submetidos ao teste de Cluster, que demonstra as semelhanças e diferenças entre os conjuntos analisados. A partir destas semelhanças e diferenças que poderemos inferir os aspectos sociais envolvidos nos conjuntos cerâmicos destas duas fases (PROPEAQ).

190

REGISTRO DE SANTA VITÓRIA: PESQUISA HISTÓRICO-TOPONÍMICA. *Pablo K. Motta, Roberta C. Carvalho, Adriana Fraga, Lairton P. Kleinübing, Marcus S. Morais, Lizete D. de Oliveira (orientadora)*, (Departamento de História, IFCH, UFRGS).

O registro de Santa Vitória funcionava como uma espécie de “pedágio” de gado para os tropeiros que se dirigiam à feira de Sorocaba, em São Paulo, pelo antigo Caminho das Tropas. Este registro funcionava juntamente com os registros de Viamão (atual cidade de Santo Antônio da Patrulha) e de Curitiba. Foi fundado em 1772 e desativado em 1848. A sua provável localização fica na margem direita do rio dos Touros (atual município de Bom Jesus), onde existem ruínas de uma construção de alvenaria com aproximadamente 20 m². Dos três registros, o de Santa Vitória é o único que ainda não foi pesquisado arqueologicamente. O objetivo do nosso trabalho é fazer uma comparação com os estudos realizados nos outros dois registros, através de pesquisas bibliográficas e documentais histórico-toponímicas, em andamento, e posteriores prospecções e escavações na área.

191

O CAMINHO DAS TROPAS: EM BUSCA DE DADOS ETNO-HISTÓRICOS. *Adriana F. da Silva, Pablo K. Motta, Lairton P. Kleinübing, Marcus S. Morais, Roberta C. Carvalho, Lizete D. de Oliveira (orientadora)*, (Departamento de História, IFCH, UFRGS).

O Caminho das Tropas é uma rota que ligava o Rio Grande do Sul à feira de Sorocaba, em São Paulo, onde o gado era comercializado. O principal traçado desse caminho foi definido por Cristóvão Pereira de Abreu, no século XVIII, e partia dos campos de Viamão rumo ao norte até os campos de Vacaria, atravessando o Rio do Inferno (atual rio Pelotas) e dirigindo-se aos campos de Lages e Curitiba, no planalto catarinense. Pelos Campos da Lapa seguia para os Campos Gerais de Curitiba, após cruzar o rio Iguazu, chegando então à feira de Sorocaba. Essa pesquisa pretende localizar o traçado, estudar o processo de fixação e desenvolvimento da população euro-africana no trecho rio-grandense do Caminho das Tropas e também a importância dessa rota na economia brasileira. Para isso, está sendo realizado um levantamento bibliográfico, cartográfico e toponímico em busca de dados etno-históricos.

192

ORGANIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA LÍTICA DO SÍTIO RS-LN-01: CERRITO DALPIAZ. *Rodrigo Costa Angrizani, Mariana Petry Cabral, Bruno Cheuiche Vieira da Cunha* (Núcleo de Pesquisa Arqueológica, Departamento de História, IFCH, UFRGS). Orientadora: Adriana Schmidt Dias.

Ao trabalhar com a coleção lítica do sítio arqueológico RS-LN-01: Cerrito Dalpiaz, pertencente à Tradição Umbu, buscamos resgatar informações que valorizassem os indivíduos produtores dos artefatos, destacando para isto a forma de organização

tecnológica utilizada para sua produção. A presente comunicação tem por objetivo apresentar os resultados iniciais da análise tecno-tipológica a qual foi submetida uma amostra do material associado a este abrigo-sob-rocha., destacando os aspectos de organização tecnológica da indústria lítica produzida no sítio. Através da quantificação das peças dentro de categorias tecnológicas, buscamos compreender como os habitantes do abrigo utilizavam a matéria-prima, produziam diferentes tipos de artefatos e os utilizavam. A partir dos resultados desta análise e da comparação com outros contextos arqueológicos associados ao mesmo grupo cultural, acreditamos ser possível inferir áreas de atividade dentro do sítio através da distribuição de diferentes categorias funcionais de artefatos.

193

EFETIVAÇÃO DA EXPOSIÇÃO PERMANENTE: PROPOSTA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL. *Aline Ramos Francisco, Leonardo Napp, João Batista de Almeida Sobrinho, Lizete Dias de Oliveira e Sílvia M. Copé* (Departamento de História, IFCH, UFRGS).

A pesquisa arqueológica e etnográfica deve estar associada a divulgação de resultados, cujo objetivo maior é a preservação e a criação de uma relação entre museu e visitantes. A exposição de longa duração “Sociedades Indígenas do Rio Grande do Sul : 10.000 anos de História” é uma das vias pelas quais o Museu Universitário de Arqueologia e Etnologia pretende implementar um programa de educação patrimonial, linha teórica que fundamenta o trabalho educacional enquanto agente no processo de preservação de sítios e acervos arqueológicos e etnográficos. O objeto pode ser visto como uma parte material da realidade cultural de um povo. Pretendemos com isto chamar a atenção do público para o cotidiano dos povos pré-históricos e etnográficos do Estado, através de artefatos arqueológicos e etnográficos equivalentes aos utensílios de hoje. Este tipo de abordagem representa a desmistificação do material arqueológico e, em decorrência, da própria arqueologia. Inicialmente, o MUAE está trabalhando apenas com uma escola da rede particular de ensino como projeto piloto. Recebemos a primeira visitação em abril deste ano. Planejamos então uma proposta pedagógica que proporcionasse aos alunos do 2º grau uma visão geral sobre as populações arqueológicas etnográficas do Estado. Para tanto, elaboramos um projeto piloto que inclui palestras, visitas aos laboratórios do Núcleo de Pesquisa Arqueológica (NuPArq), ao qual o museu está vinculado, e, por fim à exposição de longa duração. Possibilitou-se, assim, a interação dos visitantes com o material exposto em seu contexto e com o trabalho arqueológico em laboratório, somados à fichas de avaliação dos alunos. Pretendemos, com esta experiência acumulada, ampliar o programa pedagógico e educacional de modo que este possibilite a preservação do patrimônio arqueológico e etnográfico. (FAPERGS).

194

REORGANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DO HISTÓRICO DO ACERVO DO MUSEU UNIVERSITÁRIO DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA (MUAE). *Leonardo Napp, Aline Ramos Francisco, João Batista de Almeida Sobrinho, Sílvia M. Copé, Lizete Dias de Oliveira* (Departamento de História - MUAE - IFCH - UFRGS)

Como parte da implementação do MUAE - IFCH - UFRGS, apresenta-se aqui uma proposta de reorganização e de elaboração de um histórico do acervo. O material que constitui o acervo possui diversificada filiação cultural, formas de obtenção e metodologias de seleção e pesquisa: a maior parte de suas peças são oriundas de trabalhos arqueológicos e etnográficos realizados ao entre as décadas de 50 e 70. A preocupação principal desta etapa de trabalho é permitir que o acervo, além da função de suporte para exposições, possibilite o desenvolvimento de pesquisas em que o material escavado ou coletado possa ser retomado sob enfoques mais atuais. Esta reorganização constitui-se de três pontos: 1- organizar as informações referentes as pesquisas e às peças de modo que estas sejam de acesso fácil e rápido (formatação); 2- proporcionar as condições físicas para boa conservação do material e funcionalidade do ambiente (curadoria); 3- Criar formas de acesso ao material que o preserve e permitam cumprir os objetivos do MUAE (catalogação). Através da elaboração do histórico do acervo, estruturado sob a forma de entrevistas e estudo sistemático dos relatórios de pesquisa, pretende-se obter informações mais detalhadas quanto as peças pertencentes ao acervo somadas a uma coleta de informações quanto as perspectivas teórico-metodológicas utilizadas pelos pesquisadores que realizaram as pesquisas arqueológicas e etnográficas que originaram o acervo do MUAE. Tudo isto integrado com um processo de reorganização baseado na disponibilização padronizada da informação (fichas, banco de textos, etc.). (PROEXT)

195

REVITALIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO ITINERANTE: “ARQUEOLOGIA: O QUE É? COMO SE FAZ?”, EM CONJUNTO COM PROJETO DE PESQUISA HISTÓRICO - ARQUEOLÓGICO. *João Batista de Almeida Sobrinho, Aline Ramos Francisco, Leonardo Napp, Sílvia M. Copé, Lizete Dias de Oliveira* (Departamento de História, MUAE, IFCH, UFRGS).

O projeto “Povoamento dos Campos de Cima da Serra: Bom Jesus e São José dos Ausentes”, da Dra. Lizete de Oliveira Dias está vinculado ao Museu Universitário de Arqueologia e Etnologia. Este é primeiro projeto de pesquisa arqueológica realizado em parceria com o museu. A pesquisa envolve levantamento bibliográfico e pesquisas no Arquivo Público e Arquivo Histórico do Rio Grande do Sul (AHRS), e estão previstas para ainda este ano pesquisas de campo (prospecção, e posterior escavação arqueológica) no município de Bom Jesus. Assim, o museu pretende iniciar um trabalho de educação patrimonial com a comunidade daquela região. Como estarão sendo realizados trabalhos de pesquisa arqueológica durante um longo tempo, pretendemos envolver a comunidade e chamar a atenção da mesma para o que a pesquisa pode proporcionar em termos de memória, patrimônio e educação para a própria comunidade. Desta forma, pretendemos começar o trabalho de divulgação do conhecimento e preservação do patrimônio histórico e arqueológico levando para Bom Jesus a exposição itinerante “Arqueologia: o que é, com se faz”. Essa exposição trata em termos gerais e elucidativos do conjunto patrimonial arqueológico da humanidade, apresentando os diversos padrões de assentamento e cultura material que povos pré-históricos de diversas regiões do planeta produziram. Além disso, a exposição esclarece também acerca do trabalho do arqueólogo, as técnicas utilizadas em campo e em laboratório. Este último ponto é importante na medida em que haverá pesquisas arqueológicas de campo, a exposição servirá como ponto de apoio para o esclarecimento quanto a arqueologia em relação ao público. Através desta iniciativa se pode cobrar uma postura preservacionista de todos em relação ao patrimônio arqueológico.(PROEXT).

Sessão 19

Neuropsicologia e Instrumentos de Avaliação Psicológica

196

VALIDAÇÃO DO TESTE VISUAL DE INTERESSES, DE TÉTREAU E TRAHAN, PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES MANTIDOS EM REGIME DE ABRIGO EM ENTIDADES DE ATENDIMENTO. Luciano Schmidt, Armando Marocco. (Curso de Psicologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade do Vale do

Rio dos Sinos - UNISINOS).

O presente trabalho teve como objetivo verificar a validade e fidelidade de medida do Teste Visual de Interesses, de Tétréau e Trahan (TVI), para a população de crianças e adolescentes mantidos em regime de abrigo em entidades de atendimento, com possibilidade de atividade externa, de estudo e de trabalho remunerado. Esse instrumento visa reconhecer os interesses profissionais dos sujeitos pesquisados. Para tanto, procedeu-se a aplicação do TVI em 11 abrigos da Fundação Estadual para o Bem-Estar do Menor (FEBEM), da região metropolitana do Estado do Rio Grande do Sul. Foram pesquisados os interesses vocacionais de 269 crianças e adolescentes, de ambos os sexos, com idades variando entre 10 e 18 anos, através de aplicações coletivas do TVI efetuadas nos abrigos. Após tabulação das respostas obtidas, foi realizado tratamento estatístico para avaliação dos escores alcançados, o mesmo indicando que os interesses dos sujeitos quanto às médias indicadas foram superiores aos similares obtidos na população estudantil brasileira de nível médio. O coeficiente alfa alcançado em cada uma das escalas de interesse foi plenamente satisfatório e a análise fatorial indicou os itens do teste que se mostraram mais expressivos para a população de abrigados. Concluiu-se, portanto, que o Teste Visual de Interesses demonstra ser válido para essa população, uma vez que atinge os mesmos critérios de validação obtidos para a população estudantil brasileira de nível médio, indicando o alto nível de interesse profissional da população pesquisada. (CNPq-PIBIC).

197

ALEXITIMIA - CONSISTÊNCIA INTERNA DO TAS-20. Tirza Martinez, Tânia Wagner, Angela B. Biaggio (Instituto de Psicologia, UFRGS).

Alexitimia foi um termo proposto por Sifneos para descrever a incapacidade de algumas pessoas de encontrar palavras apropriadas para descrever suas sensações. O TAS-20 é uma escala de auto-relato que visa mensurar a existência ou não de alexitimia nos sujeitos. Para estudar a consistência interna da Escala de Alexitimia de Toronto, composta por 20 ítems (TAS-20), foram utilizados 80 sujeitos alunos universitários. Sendo 46 do sexo feminino e 34 do sexo masculino. Para este estudo foi feita uma análise da consistência interna dos 20 ítems da escala que foi constituída por: alfa de Cronbach e correlações ítem-restante. O alfa para esta amostra foi de 0,67 em comparação com o alfa de 0,81 obtido por Sandra Fortes no Rio de Janeiro. Apesar de não ser um valor de alfa alto, pode ser considerado adequado. As correlações entre cada ítem e escores no total do restante do teste foram a maioria significativa (15), variando entre 0,29 e 0,58, o que é considerado adequado para este tipo de correlação, que é muito rigoroso. Os demais cinco ítems não parecem apresentar problemas lingüísticos de tradução e os índices mais baixos encontrados para estes ítems podem ser explicados por flutuações de amostras. A escala pode ser considerada adequada e útil nas investigações sobre alexitimia (CNPq-AI/UFRGS).

198

O TESTE DAS MATRIZES PROGRESSIVAS COLORIDAS DE RAVEN: NORMAS PARA PORTO ALEGRE. Angélica Giacomel, Luciano Lorenzatto e Denise R. Bandeira (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

O Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven destina-se à avaliação da inteligência de crianças entre 5 e 11 anos e meio. Para uma utilização mais válida, é necessário que o mesmo possua normas brasileiras. Tendo em vista a extensão e diversidade cultural do nosso país, busca-se pelo estabelecimento de normas regionais. Para compor a tabela gaúcha, cuja cidade escolhida como representante foi Porto Alegre, eram necessários 50 casos para cada uma das 14 faixas etárias distribuídas dos 4 anos e 9 meses até 11anos e 9 meses, com amplitude de seis meses cada faixa. Para tanto, a partir de dados fornecidos pela SEC, foi computado o total de alunos de cada tipo de escola (municipal, estadual e particular) e as escolas sorteadas aleatoriamente, respeitando-se esta proporção. Até o momento, já foram coletados 442 casos, basicamente de escolas estaduais. As crianças, também sorteadas aleatoriamente, foram testadas individualmente (pré-escolares) ou em grupos de dez (escolares) por auxiliares previamente treinados. Os resultados indicam não haver diferença entre os sexos além de apresentarem um crescimento da média de acertos do Raven conforme a faixa etária, variando de 15,38 para a primeira faixa etária (4a9m a 5a2m29d) até 28,64 para a última (11a3m a 11a8m29d). Os dados, quando comparados com as tabelas referentes a São Paulo, indicam uma média mais elevada das crianças de Porto Alegre (CNPq-PIBIC/UFRGS).

199

DEPRESSÃO ESTADO-TRAÇO E ANSIEDADE ESTADO-TRAÇO. Karen Botelho Dieckel; Andrea Pinto Chioqueta e Angela M. B. Biaggio (Instituto de Psicologia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Este estudo investiga a relação entre depressão como estado-traço e ansiedade estado-traço em estudantes universitários. O Inventário de Depressão Estado-Traço (S-T/DEP) e o Inventário de Ansiedade Estado-Traço (IDATE) foram administrados a uma amostra de 103 sujeitos, com idades variando entre 17 e 52 anos, sendo 18 do sexo masculino e 85 do sexo feminino, freqüentando cursos superiores das áreas de humanas e exatas. As correlações entre depressão-estado e ansiedade-estado ($r=0,75$, $p<0,0001$) e entre depressão-traço e ansiedade-traço ($r=0,63$, $p<0,0001$) foram significativas. Estes resultados corroboram dados de pesquisas que referem que a superposição da depressão e ansiedade é mais freqüente num nível sintomático. Serão fornecidos dados a respeito da fidedignidade e validade da versão em português do Inventário de Depressão Estado-Traço (S-T/DEP).

200

A ANSIEDADE-TRAÇO E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS. Anita C. Xavier, Daniela Gonzales, Fernanda Pires Jaeger, Milton J. P. Madeira. (Departamento de Pós Graduação em Psicologia - Instituto de Psicologia – PUCRS).

A presente pesquisa surgiu do interesse em estudar as inter-relações entre a emoção e a cognição. Buscou-se um tipo específico de emoção, ou seja, ansiedade-traço baseado nos conceitos de Spielberg (1972) em que se afirma ser a que faz parte da estrutura emocional do indivíduo, que é permanente ou que pode acompanhá-lo por um longo período de tempo. Com relação à cognição optou-se pela análise de resolução de problemas matemáticos. O objetivo da pesquisa foi o de investigar se a ansiedade-traço interfere na resolução de problemas matemáticos. Utilizou-se para isto alunos de terceira série do primeiro grau, de escolas públicas estaduais, de Porto Alegre. Os instrumentos da pesquisa foram: Inventário de Ansiedade Traço-Estado de Spielberg (1972) para crianças (IDATE-C) que foi traduzido e adaptado pela Dra. Angela Biaggio (1979), e o de resolução de problemas matemáticos que foi elaborado pela autora desta pesquisa. Os procedimentos experimentais foram realizados em duas etapas: a primeira, referente ao levantamento da variável ansiedade-traço pelo IDATE-C, que foi aplicado em uma amostra inicial de 253 sujeitos. Sendo que a partir daí, construiu-se a amostra definitiva que foi constituída por 90 sujeitos, selecionando 30 sujeitos para cada uma das 3 categorias de ansiedade: alta, média e baixa. Numa segunda etapa, foram elaborados problemas de matemática a partir do julgamento de professores de terceira série, de escolas públicas de Porto Alegre. Escolheu-se 7 problemas matemáticos, sendo que os dois problemas menos votados, foram apresentados aos sujeitos a título de familiarização. Durante a aplicação, era solicitado aos sujeitos expressarem em voz alta seus pensamentos, isto é, que falassem o que estavam pensando enquanto resolviam o problema. As respostas dos alunos foram gravadas em fita cassete. No momento, os primeiros resultados estão sendo analisados. Está sendo feito a correção dos problemas matemáticos que consiste em dois momentos: primeiramente, analisando o número de acertos e erros dos cinco problemas (eficácia) e, posteriormente, análise dos tipos de erros cometido pelo sujeito. Por último, pretendemos fazer uma análise qualitativa dos dados, levando-se em consideração as estratégias utilizadas pelos sujeitos para resolver os problemas matemáticos apresentados.

201

DEPRESSÃO ESTADO-TRAÇO E RAIVA PARA DENTRO. Alfredo Carrion Brueckner; Andrea Pinto Chioqueta e Angela M. B. Biaggio (Instituto de Psicologia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O presente trabalho verificou a relação entre depressão estado-traço e raiva voltada para dentro em estudantes de 2º grau. O Inventário de Depressão Estado-Traço (S-T/DEP) e o Inventário de Expressão da Raiva como Estado e Traço (STAXI) foram administrados a uma amostra de 114 sujeitos, de 16 a 56 anos, sendo 58 do sexo masculino e 56 do sexo feminino, freqüentando cursos supletivo de 2º grau em duas escolas particulares. O coeficiente de correlação encontrado entre depressão-estado e raiva para dentro foi $r=0,42$ ($p<0,0001$), e entre depressão-traço e raiva para dentro foi $r=0,39$ ($p<0,0001$). Tais resultados são significativos e confirmam, como esperado segundo algumas teorias e algumas pesquisas norte-americanas, estar a depressão relacionada com raiva voltada para dentro. Dados a respeito da fidedignidade e validade do Inventário de Depressão Estado-Traço (S-T/DEP), em sua versão em português, serão fornecidos.

202

RELAÇÕES ENTRE BEM ESTAR SUBJETIVO E CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDADE. Carlos H. S. S. Nunes, Alice D. Silveira, Jovana G. Serra, Marcia C. Anton, Cláudio S. Hutz (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Bem estar subjetivo é uma variável psicológica que se refere ao nível de satisfação e realização pessoal vivenciado pelas pessoas. Esta variável é utilizada em estudos em várias áreas por ser um indicador importante de funcionamento e ajustamento psicológico. É também uma variável útil para a avaliação de programas de intervenção. Entre os problemas principais no estudo nessa área há uma controvérsia importante na literatura com relação aos determinantes do bem estar subjetivo. Vários estudos mostram que bem estar subjetivo é determinado em grande parte pelo tipo de eventos de vida experienciados pelos indivíduos. Outro grupo de pesquisas relacionam bem estar subjetivo predominantemente a traços de personalidade. O presente estudo procurou correlações entre traços de personalidade, no modelo dos Cinco Grandes Fatores, e bem estar subjetivo. Os participantes foram 1.100 estudantes universitários testados com um instrumento que avalia os cinco fatores de personalidade. Os resultados mostraram correlações significativas positivas com o fator I (Extroversão) e negativas com o fator IV (Neuroticismo/Estabilidade emocional). Estes resultados apontam para a importância dos traços de personalidade na determinação do bem estar subjetivo, corroborando a literatura contemporânea nessa área. Esse achado aponta ainda a necessidade de produzir estudos que investiguem simultaneamente as relações entre bem estar subjetivo, personalidade e eventos de vida (CNPq/FAPERGS).

203

MATERIAL INFORMATIVO PARA PORTADORES DE FISSURAS LABIAL E/OU PALATAL. Aline G. Gomes, Claudia L. Klein, Roberta K. Wagner, Vanessa F. Gomes. Maria Lucia T. Nunes (orientadora) (Instituto de Psicologia - CPG em Psicologia PUCRS e Faculdade de Odontologia PUCRS).

Portadores de fissura lábio-palatina, apesar de apresentarem um desenvolvimento conforme o esperado, comumente sofrem pressões da estigmatização social e convivem com conflitos familiares. A fissura lábio-palatal aparece como a segunda malformação congênita mais freqüente e constitui-se de uma fenda junto ao lábio e/ou palato, ocasionada por diversos fatores que se relacionam basicamente à hereditariedade entre outros. Através de resultados de pesquisas revisadas, bem como da experiência prática, verificou-se a falta de informação dos pais de portadores a respeito da malformação. Percebeu-se a necessidade da construção de um material informativo que possibilite suprir tal carência, sendo este o objetivo do presente trabalho. Como metodologia, foram examinados livros semelhantes, o que levou a crer que um livreto seria um material adequado para este fim. Uma vez que é de fácil acesso e manejo, pode ser levado para casa, para que o usuário o utilize como lhe convier. O livreto construído será editado artesanalmente para ser examinado, sucessivamente, pelos técnicos do Serviço, pelas orientadoras e por dois pares de pais de portadores de fissuras. Com esse exame, a versão final do livreto será editada (CNPq-PIBIC, Fapergs, PUCRS).

204

MEMÓRIA TEXTUAL EM ESQUIZOFRÊNICOS. *Mônica M. Sparta-de-Souza, Heloísa Kaefer, Paulo B. de Abreu, Maria Alice M. P. Parente* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS e Programa de Esquizofrenia - PRODESQ, HCPA).

A esquizofrenia é um transtorno psicótico caracterizado por alterações nas diversas funções psíquicas, entre elas a memória. A compreensão de textos consiste, segundo o Modelo de Compreensão de Textos (Kintsch e van Dijk, 1978) na recordação da macroestrutura (significado mais geral) e das microestruturas relevantes e irrelevantes (frases) do texto. O objetivo deste trabalho é verificar a capacidade de compreensão textual de esquizofrênicos, comparados a sujeitos normais. O grupo de estudo é composto de 15 pacientes do PRODESQ do HCPA com diagnóstico de esquizofrenia paranóide; o grupo controle, de 15 sujeitos emparelhados ao grupo de estudo quanto à idade, escolaridade e sexo. O material utilizado na pesquisa consta de um protocolo de memória textual composto de duas narrativas; uma lida, e outra ouvida pelos sujeitos, que recontaram as histórias com o maior número de detalhes lembrados. Os relatos foram gravados e posteriormente analisados por dois juizes. Os resultados foram submetidos a uma análise de variância por medidas repetitivas. Os resultados da análise estatística mostraram uma interação significativa entre estruturas das narrativas e os dois tipos de população estudada. Esta interação indica que esquizofrênicos apresentam diferenças quanto à memorização de dados relevantes e irrelevantes, lembrando, proporcionalmente, menos dados irrelevantes do que os sujeitos controle. Tais resultados sugerem que esses pacientes encontram dificuldades em discriminar as informações relevantes de um texto (CNPq-PIBIC/UFRGS).

205

INFLUÊNCIA DA IDADE E ESCOLARIDADE NA MEMÓRIA DE TRABALHO. *Helena de Oliveira De Rocchi, Maria Inês da Rosa Vieira, Maria Alice Parente* (Departamento de Psicologia da Personalidade e Desenvolvimento, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Memória de trabalho, conceito criado por Baddeley e Hitch (1974), designa o armazenamento de informações durante o tempo necessário até a finalização de uma dada tarefa. De acordo com esses autores, ela é basicamente composta de um sistema de controle atencional e dois sistemas de auxiliares: um viso-espacial e outro fonológico. A realidade do último foi comprovada pelos efeitos de similaridade fonológica e de extensão na repetição de palavras, e conseqüentemente, sua ausência tem sido utilizada como indicativo de falhas de memória de trabalho em diferentes patologias neuropsicológicas. Como nível educacional e idade são fatores que interferem no desempenho de testes neuropsicológicos, o objetivo desta pesquisa é verificar a influência da escolaridade e idade no desempenho da memória de trabalho. AMOSTRA: Foram utilizados 100 sujeitos de idade entre 20 a 90 anos, de escolaridade entre primária e universitária, divididos em grupos de diferentes idades e escolaridades. MATERIAL: provas de memorização de letras, números, palavras, com balanceamento fonológico e de extensão, memorização viso-espacial e memorização com cálculos e tarefas motoras concomitantes. ANÁLISE: os grupos serão comparados, verificando-se os efeitos pesquisados, assim como será realizada uma análise de ocorrência de ausência de efeitos nas diferentes populações. Os resultados serão discutidos em função de sua aplicação para o trabalho neuropsicológico.

206

RECONTAR HISTÓRIAS E O ENVELHECIMENTO. *Ana Paula Sabocinski e Maria Alice M. P. Parente* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, UFRGS).

O envelhecimento causa com freqüência prejuízo da memória para fatos recentes, enquanto que fatos antigos são evocados com facilidade. Esta constatação corrobora a noção atual de múltiplos sistemas, alguns mais sensíveis ao processo de envelhecimento. Muitos estudos têm priorizado investigações que reproduzem atividades correntes da vida e, portanto, envolvem diversos subsistemas de memória. Recontar histórias é uma atividade complexa com utilização de memória de curta duração e episódica. Objetivos: estudar a influência do envelhecimento e dos efeitos de escolaridade e de modalidade de codificação no recontar de histórias. População: sujeitos adultos (30 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais) de dois grupos de diferente escolaridade (4 anos e mais de 8 anos de escolaridade). Material: duas histórias com temas diferentes, mesmo número de palavras e estrutura proposicional, segundo o modelo de Kintsch e van Dick (1978). Procedimentos: cada sujeito foi submetido a duas situações experimentais: escuta e leitura. A modalidade de codificação das histórias foi dividida entre os sujeitos. Após a leitura ou a escuta de cada uma das histórias, os sujeitos foram solicitados a recontá-la. Forma de anotação: As emissões foram gravadas e depois transcritas; foi registrado o número de macro e micro estruturas, assim como, quantidade de interferências, inferências e reconstruções. Análise estatística: as porcentagens das estruturas serão submetidas à análise de variância fatorial 2x2x2x2; as demais emissões serão comparadas através do teste U de Mann-Whitney. Espera-se que (1) a idade afete a micro estrutura, mas não a macroestrutura; (2) experiências de vida coerentes com o tema da história afetem o recontar; e (3) que apenas a modalidade leitura sofra os efeitos de escolaridade.

Sessão 20

Educação e constituição dos sentidos

207

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: CURRÍCULO, COTIDIANO ESCOLAR E POLÍTICAS DE IDENTIDADE DOCENTE - FASE II. *Adriana Donida e Sonia Mara Moreira Ogiba* (Fórum das Licenciaturas - Pró-Reitoria de Graduação/UFRGS - Faculdade de Educação/UFRGS).

Pretende-se descrever relações e mecanismos que contribuem para a construção do ser professor(a), enfocando nesta etapa do trabalho, prioritariamente, o cotidiano escolar e políticas de identidade docente em relação ao espaço e aos lugares, nos quais os sujeitos operam plasticamente em seus modos e artes de fazer. A perspectiva analítica pautar-se-á pelos estudos e contribuições do teórico Michel de Certeau acerca do cotidiano e de suas redes de funcionamento. A investigação, nesse momento, reporta-se especificamente, a uma escola de ensino médio, nível federal, contemplando na metodologia de pesquisa, registros de campo, observações e entrevistas. (FINEP-96/97 e PROGRAD-UFRGS/98 - Programa de monitoria - DEC/FACED).

208

ANALISANDO AS ILUSTRAÇÕES DE PROFESSORA E PROFESSOR DE LIVROS INFANTO-JVENIS, SOB UM NOVO OLHAR. *Gisele Cortinovi, Rosa M.ª H. Silveira* (Faculdade de Educação, Núcleo de Estudos sobre Cultura, Currículo e Sociedade, Programa de Pós graduação em Educação, UFRGS).

Este trabalho faz parte de uma pesquisa mais ampla intitulada “Produzindo subjetividades femininas para a docência: uma análise de livros infanto-juvenis”, realizada no NECCSO, tendo utilizado, de um acervo de 238 títulos da literatura infanto-juvenil publicados no Brasil a partir de 1970, cerca de 100 obras que apresentavam ilustrações de professor/a. Analisamos, em primeiro lugar, se as ilustrações se harmonizavam com as informações textuais acerca do/da personagem, examinando também que traços adicionais foram trazidos pelo/a ilustrador/a. Em grande número de ilustrações, identificamos o que denominamos de “ícones da professoralidade”: uso de óculos, uso de saia ou de vestido, cabelo preso em um coque ou curto, posicionamento em frente ao quadro negro. Até mesmo personagens professores não humanos, como animais, frutas e legumes, enquadraram-se nesse padrão dominante, o qual também se revelou consistente, independente do nível de complexidade da obra (para leitor/a iniciante, em processo ou fluente). Para a fundamentação teórica da análise, utilizamos elementos de estudos recentes sobre a representação docente (Costa, Costa & Silveira, Fishmann, Louro) e sobre a ilustração na literatura infanto-Juvenil (Camargo, Mokarzel, Pinsent). Outras tendências das ilustrações - tanto conservadoras quanto transgressoras em relação à imagem tradicional da professora e professor - estão sendo identificadas e serão apresentadas.

209

REPRESENTAÇÕES VEICULADAS EM PERIÓDICOS CIRCULANTES EM COMUNIDADES TEUTO-BRASILEIRAS DO VALE DOS SINOS ENTRE AS DÉCADAS DE 1880 E 1930. *Scheila B. M. da Silva, Maria C. Braun, Maria L. C. Wortmann* (FACED, PPGEDU, UFRGS)

Ao investigarmos os processos de seleção, produção e circulação do conhecimento sobre as Ciências Naturais encontramos, na região do Vale dos Sinos —São Leopoldo/RS—, publicações produzidas por padres jesuítas e pastores protestantes destinadas aos grupos de famílias teuto-brasileiras. Partindo-se do pressuposto de que as representações que os sujeitos têm constituem-se a partir de discursos que circulam em diferentes instâncias culturais, pareceu-nos importante estudar, não apenas os discursos escolares, mas, também, aqueles que circulavam em outros locais. Nesse sentido tais publicações têm se constituído em importantes indicadores de visões e concepções —especialmente as associadas às Ciências Naturais— “selecionadas” para lá circularem. Analisamos a partir do referencial dos Estudos Culturais —que discutem o caráter de construção/produção de “verdades” e admitem a existência de identidades não-essenciais— o “Kalender für die Deutschen in Brasilien” e o “Der Familienfreund - katolischer Hauskalender und Wegweiser für das Jahr”, respectivamente um Anuário destinado aos alemães protestantes que viviam no Brasil e “O amigo da família: anuário doméstico católico e guia do ano”, detendo-nos, especialmente, nos números publicados entre as décadas de 1880 e 1930. Cuidados com a saúde, visões de natureza, orientações sobre como educar os filhos, textos literários, orientações pedagógicas, postura cristã etc, eram temáticas constantes nestas publicações. Este estudo revelou que os discursos veiculados procuravam *normalizar* e *normatizar* uma verdade absoluta. Em nosso referencial entendemo-la provisória, por ser construída culturalmente e num determinado tempo. (CNPq/PIBIC/UFRGS-CNPq/Bolsa Mestrado e Pesquisador)

210

UFSM: SONHOS OU DESILUSÕES ? *Magda Rejane Faccina, Elisiane Iara Kurtz, Maria Cristina Faccina, Maria Cristina Ribas Rosinski, Helenise Sangoi Antunes* (Departamento de Metodologia de Ensino, Centro de Educação, UFSM).

Através da pesquisa realizada entre alguns estudantes vinculados a Universidade Federal de Santa Maria notamos que estes apresentam anseios, expectativas e frustrações. Encontramos diferentes perfis de jovens, levando em conta o meio em que estão inseridos, sua situação sócio - cultural - econômico. Segundo depoimento de jovens entre 18 e 25 anos, observa-se entre aqueles que estão para ingressar na UFSM a presença das mesmas expectativas e anseios. Já os que estão cursando na Universidade têm pontos de vista um tanto difusos, e os jovens formandos têm uma maneira diferente de encarar o mercado de trabalho. Os jovens que estão por ingressar na UFSM, tem grande anseio por um local que lhes proporcione um aprendizado de bom nível, com recursos suficientes preparando-os para a competitividade de sua profissão. Já os jovens que estão cursando na UFSM possuem a mesma opinião em vista da deficiência de recursos, o saber fica a cargo do aluno que nem sempre possui condições financeiras para obtê-los. Ao questionarmos os jovens formandos sobre suas expectativas para um futuro próximo, com o título de curso superior em mãos, percebe-se uma quebra de paradigmas. No imaginário dos acadêmicos que estão por concluir o seu curso deveria existir integração entre cursos, comunidade e universidade. Ocorrendo essa unificação o acadêmico ficar a mercê do desenvolvimento de tecnologias, ocasionando uma modernização juntamente com bibliografias e pesquisas científicas, sendo estas imprescindíveis para o engrandecimento. Desenvolvendo o trabalho compartilhou-se os anseios, as dificuldades, as expectativas e frustrações dos entrevistados por pertencermos ao mesmo meio. Comprova-se que a Universidade, um elemento fundamental, exercendo papel de elo integrador na vida de muitas pessoas.

211

IMAGINÁRIO SOCIAL E IMAGINÁRIO COLETIVO: AS CONTRIBUIÇÕES DAS TEORIAS DE CASTORIADIS E BACZKO PARA A CONSTRUÇÃO DA CATEGORIA IMAGINÁRIO. *Vânia Fortes de Oliveira, Andrea Becker Novaes* (Dep Ciências Sociais, URI Noroeste)

Esta pesquisa bibliográfica, que faz parte do Projeto de Pesquisa Imagens de Professor: significações do trabalho docente, aborda o conceito de imaginário sob o enfoque das teorias sociológica e filosófica. Os estudos de Baczko (1984, p. 12) possibilitam analisar a reconstrução do conceito de imaginário nas ciências humanas. Partindo da concepção usual, estas ciências vêm ocupar-se com "a descoberta das múltiplas funções que resultam do imaginário na vida coletiva e também no exercício do poder". Já em Castoriadis (1982, p. 154), imaginário designa "alguma coisa "inventada" - quer se trate de uma invenção absoluta ("uma história inventada em todas as suas partes") ou de um deslizamento, de um deslocamento de sentido, onde símbolos já disponíveis são investidos de outras significações normais ou canônicas". A partir daí, é possível a aproximação do imaginário social dos

professores e professoras em relação à sua profissão, permitindo conhecer as suas imagens e, assim, o universo no qual estão inseridos.

212

ADOLESCÊNCIA: UMA NOVA FASE. *Andréia Morés, Neridiana Stivanin, Sandra Osmarim, Vera Lúcia Garlet, Helenise Sangoi Antunes* (Departamento de Metodologia de Ensino – CE/UFSM)

A adolescência é um período muito importante para o desenvolvimento do ser humano. Esta fase é marcada por intensos e incessantes conflitos que geram mudanças e desenvolvem a personalidade do indivíduo. O adolescente muitas vezes é visto no sentido pejorativo, ligando sempre esta personalidade a coisas não favoráveis ao paradigma social; porém, devemos enfatizar que o adolescente possui numerosas qualidades e por trás de seus comportamentos liberais preocupa-se com o futuro e principalmente com a sociedade. Por estar em processo de mudanças (físicas e psíquicas), apresenta características peculiares a esta etapa evolutiva, que envolvem o aspecto biológico, social e psicológico. O corpo, as idéias, as emoções e comportamentos sofrem as conseqüências do processo de transformação. Neste trabalho, nos propomos a levantar algumas questões sobre as transformações ocorridas nesta fase do desenvolvimento, bem como aspectos da sexualidade, afetividade e religiosidade. Os sujeitos da pesquisa foram adolescentes universitárias, na faixa etária de 19 a 23 anos, moradores da casa do estudante da cidade de Santa Maria. Para desenvolver este estudo sistematizamos nosso trabalho utilizando entrevista semi estruturada e matriz de análise. O que faz com que pudéssemos observar aspectos importantes desta fase do desenvolvimento. Conclui-se portanto, que o adolescente vive em tempos de busca de conhecimentos, de curiosidade, de dúvidas e construção de sua identidade, buscando seu espaço na sociedade. Nesta fase de transformações e conflitos a escola, a família e a sociedade de modo geral são fatores de considerável influência no amadurecimento.

213

RELATOS ORAIS E AUTOBIOGRÁFICOS: HISTÓRIAS DE PROFESSORAS. *Carla Cárim Horn, Helenise Sangói Antunes, Valeska Fortes de Oliveira* (Departamento de Fundamentos da Educação, UFSM)

Ouvir a voz do professor(a), a compreensão de fatos, a revalorização da memória, a reinterpretação de imagens do passado, são alguns dos aspectos relevantes nesta pesquisa. O presente texto traz para a análise dos pesquisadores na área da educação, algumas categorias que constituem eixos temáticos da pesquisa intitulada “Imagens de Professores: significações do trabalho docente”, como investigação que abriga a pesquisa “Autobiografias Profissionais”. Nosso objetivo é conhecer, por meio das histórias de vidas profissionais, o imaginário dos professores construídos sobre a docência, oportunizando um novo olhar, uma nova reflexão sobre o processo de formação do ser professor. Para essa compreensão trabalhamos com as autobiografias, ou seja, as histórias de vida dos professores envolvidos na pesquisa. O método biográfico história de vida, realizado através de relatos orais e escritos, possibilita a interação pesquisador-sujeito, bem como a aproximação do imaginário instituído do professor. É possível conhecer as imagens, as lembranças e fatos que marcaram a trajetória e formação do professor. Os resultados obtidos até o momento são satisfatórios. Através dos relatos, os professores (as) contam suas histórias de vida, suas esperanças e a situação de ingresso no magistério. Constatou-se que os relatos autobiográficos provocam um processo de reflexão entre os professores, o que caracteriza esse tipo de pesquisa como fator significativo na formação continuada dos professores.

214

FRACASSO ESCOLAR: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE PRÁTICA DE ENSINO. *Cristiano Gregis, Jussara Gue Martini* (Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

No estudo que propomos, pretendemos analisar as Representações Sociais a cerca do Fracasso Escolar, construídas pelos professores de prática de Ensino, das faculdades de educação nas cidades de Porto Alegre, São Leopoldo e Canoas no Brasil e no Chile na cidade de Concepción. Entendemos por Fracasso Escolar, para fins desse estudo, a repetência de uma ou mais séries e/ou disciplinas pelo aluno, e as Representações Sociais são compreendidas como “teorias coletivas do real” (Moscovici, 1978, p. 51), construídas com base em conceitos e valores compartilhados pelos grupos sociais. Os dados estão sendo coletados através de entrevistas semi-estruturadas e de redes de associações elaboradas pelos professores das práticas de ensino. Na realização das entrevistas, são observados outros elementos além da fala, como o contexto em que ela se realiza, o local, elementos da linguagem corporal do entrevistado, entre outros. O entrevistador sente-se a vontade para realizar outras questões com o objetivo de enriquecer o discurso. A rede de associações, por sua vez, permite “revelar não somente os elementos constitutivos do campo semântico ativado por determinada palavra estímulo, mas também a estruturação do campo semântico que os sujeitos efetuam em determinadas conexões entre os elementos que eles mesmos associaram” (De Rosa, 1995), além de ser um instrumento de fácil aceitação e aplicação. As informações obtidas estão sendo agrupadas de acordo com os objetivos da pesquisa, e analisadas através de programas de análise de conteúdo (Sphinx, Discan, Spad-T). Em uma análise preliminar dos dados destaca-se a observação da multi-causalidade do fenômeno e causas sócio-políticas na produção do fracasso escolar, como também a escola sendo distante da realidade do aluno.

215

O PENSAMENTO DOS ALUNOS SOBRE A PRÁTICA DO FUTEBOL EM TURMAS MISTAS NA ESCOLA DA 1ª GRAU: O CASO DA 6ª SÉRIE. *Eduardo Toniolo, Glaumar Alves Junior, Vicente Molina Neto* (Grupo de investigação e Estudos Qualitativos em Educação Física e Ciências do Esporte, LAPEX, Escola de Educação Física, UFRGS)

Geralmente, em nossas escolas de 1º e 2º graus, o ensino do futebol é fragmentado em turmas masculinas e femininas, chegando a ser discriminatória a participação das meninas. Pretendemos mostrar que é possível superar esta questão e desenvolver um trabalho com resultados satisfatórios com grupos mistos de alunos. Para efetivar este estudo recorreremos primeiro a uma experiência prática do ensino de futebol misto, e depois à uma metodologia de pesquisa qualitativa. Através da observação das aulas e entrevista com os alunos de uma turma de 6ª série em uma escola pública, analisamos a dita experiência. Os resultados obtidos sugerem que existem dificuldades como, por exemplo, a infraestrutura da escola, a própria divisão das turmas e a visão socio-cultural que os alunos tem acesso; porém, expostos a uma nova prática de ensino do futebol, observamos o aumento da satisfação e da participação dos alunos envolvidos de uma forma geral. Também inferimos que faz-se necessário o envolvimento

do professor de educação física e uma revisão do próprio currículo da educação física escolar com o intuito de facilitar o trabalho integrado de meninos e meninas. É importante ressaltar que a experiência demonstrou a possibilidade de integrar ensino e pesquisa já que a mesma surge a partir das exigências do curriculum da ESEF, na disciplina Futebol -Técnicas de Ensino.

216

O ESTATUTO PEDAGÓGICO DA MÍDIA. *Fabiana de Amorim Marcello, Rosa Maria Fischer* (Faculdade de Educação, UFRGS)

Pretende-se, com esta pesquisa, delinear algumas modalidades e estratégias de linguagens(considerando os diferentes gêneros televisivos): as formas pelas quais a mídia assume um certo caráter pedagógico. Parte-se da hipótese que há, nestes materiais, uma lógica discursiva a partir da qual se produzem sentidos, conceitos e sujeitos sociais. Busca-se uma caracterização, baseada em conceitos foucaultianos, de um suposto "dispositivo pedagógico" da mídia. Para tanto, pretende-se analisar um conjunto de vídeos, filmes, programas de televisão e desenhos animados, selecionados a partir de sua diversidade de linguagens (morfologia e sintaxe de imagens, textos, sons) e gêneros televisivos. A possibilidade de se descrever como se constrói a comunicação didática com o sujeito-receptor faz-se necessária na medida em que se percebe a fragilidade da escola e dos professores, de maneira geral, em responder às transformações culturais e técnicas que afetam o homem no seu cotidiano e que participam decisivamente na constituição de sua subjetividade. Com isso, tal trabalho busca, além de auxiliar o professor na instrumentalização para o conhecimento e domínio dessas linguagens, dar-lhe condições de assumir seu lugar de "produtores de conteúdos", como assinala Pierre Lévy, em "As Tecnologias da Inteligência".

217

INFORMÁTICA: UMA FERRAMENTA INDISPENSÁVEL NA PESQUISA SOCIOLÓGICA OS VALORES EDUCACIONAIS DOS ESTUDANTES NOS LIMITES DA EDUCAÇÃO UNIVERSITÁRIA. *(Fábio L. Verdi, Louiza M. Boukharaeva* (Departamento de Ciências Sociais, UNIJUÍ).

A pesquisa "Os Valores Educacionais dos Estudantes nos Limites da Educação Universitária" tem como seu objetivo principal a revelação do perfil axiológico dos estudantes universitários. A pesquisa, tendo as universidades comunitárias do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ, UCS e URCAMP) na qualidade do seu objeto concreto, baseia-se no uso dos métodos quantitativos e qualitativos. Assim, os questionários foram aplicados aos 302 estudantes da UNIJUÍ, aos 314 da UCS e aos 307 estudantes da URCAMP e um grande número de dados, expressando a opinião de cada respondente sobre universidade comunitária, foi obtido. Após a pesquisa de campo, prosseguiu-se a digitação dos dados, a conferência, os agrupamentos, as tabulações correlativas e os tratamentos estatísticos específicos para cada tarefa investigadora. Com os softwares apropriados adquirimos as informações sociológicas em forma de tabelas simples e de correlações das variáveis. Tais correlações foram feitas principalmente no programa estatístico *Sphinx*. Além disso, neste aplicativo foi usada a técnica da Análise Fatorial das Correspondências (AFC). Esta função transforma a tabela num gráfico no qual as atrações e repulsões entre linhas e colunas se traduzem em proximidades ou distanciamentos físicos. Algumas destas informações apontam para as características profissionalizantes da universidade comunitária, sendo que os próprios estudantes pensam principalmente na formação profissional. Para eles, universidade também é um local de reflexão e discussão social sobre o futuro do homem. A interpretação mais detalhada das informações obtidas levou à elaboração das recomendações práticas, a realização das quais possibilitaria minimizar o distanciamento entre as expectativas estudantis em relação a universidade e as suas ofertas educacionais. (CNPq, PIBIC / UNIJUÍ).

218

IMAGENS DE PROFESSOR: SIGNIFICAÇÕES DO TRABALHO DOCENTE. *Glaucimara P.Oliveira, Ladimari T. Gama, Carla C. Horn, Vania F. de Oliveira, Isabel C. C. Röesch, Andréia Morés, Fernanda Pasinato, Daniela Cezar Cruz, Márcio Gallina Rego, Valeska M. F. de Oliveira* (Departamento de Fundamentos da Educação CE/UFSM)

O trabalho acima intitulado é uma ramificação de uma pesquisa interinstitucional (UFSM, UFPel e UNIJUI) que está sendo realizada na cidade de Santa Maria/RS pelo GEPEIS (Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Imaginário Social) do Centro de Educação da UFSM. Este estudo visa conhecer o Imaginário Social dos professores de três Escolas Municipais em relação as lembranças que estes possuem da Escola, desde o primeiro contato como aluno, passando pela formação acadêmica até a sua atuação docente. Como metodologia utilizou-se entrevistas semi-estruturadas e autobiografias, tendo os referenciais teóricos de História Oral como um dos suportes para análise das mesmas. A partir de três categorias de análise: Formação Profissional, Escolha Profissional e Gênero, pode-se verificar uma diversidade de fatores, positivos e/ou negativos, influenciando diretamente na "profissão professor", desde a sua identidade como profissional até sua atuação na prática pedagógica. Considera-se que estas diversidades auxiliam a construção e reflexão desta prática, pois todas apresentam significações imaginárias que influenciam favoravelmente no aproveitamento escolar dos alunos e na atuação da docência. Pelo fato da pesquisa encontrar-se em fase de conclusão e dada a riqueza do material obtido, optou-se pela confecção de um Banco de Dados, onde todo o trabalho estará catalogado e organizado, disponível a quem possa interessar. (FAPERGS, CNPq-PIBIC/UFSM, CNPq)

219

A TELENVELA BRASILEIRA NO MERCOSUL: O CASO DA ARGENTINA. *Daniele Sinhorelli, Ana Paula Russo Dalcól, Pedro Gilberto Gomes.* (Núcleo de Pesquisa e Recepção, Centro de Ciências da Comunicação, Unisinos).

Responsável pelos números mais significativos no que diz respeito à exportação de produtos culturais, a telenovela brasileira é conhecida em 128 países desde 1974. No âmbito da América Latina, o Brasil continua exportando 20% da produção do gênero telenovela. Este trabalho pretende estudar a telenovela brasileira, enquanto produto cultural - e seu impacto na sociedade argentina - e enquanto produtora de sentido. A Argentina foi escolhida por se tratar do maior parceiro comercial do Brasil no mercado latino-americano e por sua proximidade geográfica com o Rio Grande do Sul. O trabalho se baseia na concepção de circularidade de Eliseo Véron, que pensa a comunicação como um processo onde deve ser analisado tanto o campo da produção como o da recepção. Isto porque para compreender o campo da recepção e a produção de sentido realizada pelo produto cultural telenovela é preciso também analisar o campo da produção - neste caso específico o discurso da imprensa argentina sobre as telenovelas brasileiras. O projeto esta dividido em duas etapas. A primeira, onde será realizada análise do discurso da imprensa

argentina sobre as telenovelas brasileiras. Na segunda parte, será feito um estudo de recepção com famílias argentinas sobre a telenovela brasileira na tentativa de descobrir quais os efeitos de sentido que produz a telenovela brasileira no imaginário cultural da sociedade argentina e se há algum processo de identificação entre as diferentes realidades. Embora o projeto inclua os estudos de Eiseo Veron e Antonio Fausto Neto na questão dos discursos sociais, este trabalho usará o referencial teórico de Jesús Martín-Barbero e Guillermo Orozco Gomez no que diz respeito à pesquisa em recepção e ao produto telenovela. (Unibic e FAPERGS)

Sessão 21

Filosofia

220 **SOBRE A CONCEPÇÃO DE MIMESIS TRATADA NA POÉTICA COMO REPRESENTAÇÃO DA NATUREZA.** Renato Antonio Cipriano, Emanuel Rocha Frago (Departamento de Filosofia, UEL Londrina)
Aristóteles em sua obra, Poética, formula uma teoria acerca das Artes, na qual expõe particularidades sobre a poesia trágica e cômica, fundamentada no termo mimesis, a partir da definição platônica. Platão define mimesis como imitação nas obras A República e O Sofista. Aristóteles, ainda que preservando o sentido platônico do termo, difere deste ao não apresentá-lo com o caráter depreciativo imputado por Platão, ou seja, a imitação seria prejudicial, pois influencia na formação do cidadão, estimulando a parte menos nobre ou irracional da alma. A imitação é assim considerada porque é uma cópia da cópia; isto é, uma cópia do nosso mundo real. A mimesis é uma cópia da cópia, porque o mundo real é concebido por Platão como uma imagem distorcida do verdadeiro mundo, ou seja, o mundo das idéias eternas, imutáveis e verdadeiras. Tomando como base a leitura da Poética de Aristóteles, de estudos dos comentadores clássicos, procuramos destacar a perspectiva Aristotélica sobre o termo mimesis, e percebemos que, o mesmo argumento utilizado por Platão para depreciar este termo, é empregado por Aristóteles para justificar e fundamentar a mimesis ou a representação, bem como refutar a argumentação platônica, ou seja, para Aristóteles, o que concede autonomia à representação, é justamente a não obrigatoriedade de uma correspondência exata com o real, bastando apenas a verossimilhança, que se torna, então, o critério próprio e essencial da representação.

221 **A DOUTRINA PSICOLÓGICA DE ARISTOTELES NO DE ANIMA - ALGUNS CONCEITOS E TESES FUNDAMENTAIS (RESULTADOS PARCIAIS).** Ingrid Renz Birnfeld, Marco Antonio de Avila Zingano (Depto de Filosofia, IFCH, UFRGS)
As opiniões de filósofos anteriores acerca da alma; a definição aristotélica da alma - a alma como a entelequia primeira de um corpo natural organizado; se a alma tem partes ou é uma unidade; a faculdade nutritiva; a faculdade sensitiva - a doutrina aristotélica da sensação e as diferentes afecções (o que são sensíveis próprios, comuns e por acidente?); os sentidos e suas particularidades; a introdução, com o estudo da visão, de uma terceira natureza além do sujeito perceptivo e do objeto percebido: o intermediário ou meio; se todos os sentidos possuem um intermediário; a noção de sensíveis comuns; introdução ao estudo da doutrina aristotélica da intelecto, através da distinção que Aristóteles faz no Livro III entre sensação e razão.

222 **A RACIONALIDADE NA EXPLICAÇÃO DARWINIANA.** Halina M. Leal, Anna Carolina K. P. Regner (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Filosofia, UFRGS).
A *Origem das Espécies* de Charles Darwin representou uma verdadeira revolução científica nas áreas de História Natural, bem como de vários outros campos de investigação. Sua inovação argumentativa, com a utilização de novos métodos de análise e padrões explicativos, convida a repensar o conceito de racionalidade científica. O objetivo do trabalho foi examinar esse conceito visando seus usos e significados na obra de Darwin, dando continuidade ao exame da “racionalidade darwiniana” realizado na primeira etapa da pesquisa. Para tanto, foram utilizados textos da 6ª edição inglesa da *Origem das Espécies* (tomada como referência), assim como de sua 1ª edição, dos *Ensaio de 1842 e 1844* e do diário de viagem a bordo do *Beagle*, tendo em vista a identificação e análise de todas as ocorrências de “racional” e/ou cognatos. Com base no exame crítico dos significados então apreendidos, foram redigidos *papers* acerca dos padrões de racionalidade presentes na 6ª edição inglesa da *Origem das Espécies* em confronto com os padrões encontrados nos demais textos. Os resultados revelam que a “racionalidade darwiniana” não apresenta, à primeira vista, nenhum traço novo, expressando-se, em termos de “razão”, como faculdade, produto, explicação e fundamento de crenças. Contudo, essa racionalidade mostra sua peculiaridade no movimento conceitual de caracterização de cada um desses elementos, que se relacionam entre si na rede explicativa darwiniana, exibindo uma racionalidade com múltiplas conotações que interagem na mútua definição dos conceitos que a constituem. O que marca a novidade do seu enfoque e proporciona um referencial crítico para o conceito de “racionalidade” nas filosofias da ciência. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

223 **O FALSEACIONISMO DE POPPER E A CRÍTICA DE LAKATOS À CONCEPÇÃO POPPERIANA DE PROGRESSO CIENTÍFICO.** Ligia Maria Fogagnollo, Marcos Rodrigues da Silva (Departamento de Filosofia, Centro de Letras e Ciências Humanas - CLCH, Universidade Estadual de Londrina - UEL).
Karl Popper aceita como critério de demarcação científica para uma teoria a sua condição de falseamento. Tal condição diferencia a ciência de outras modalidades cognitivas e torna possível o progresso do conhecimento. Lakatos opõe-se a Popper e ao seu falseacionismo - considerado por ele *falseacionismo metodológico ingênuo* - ao negar a eficiência da testabilidade de teorias isoladas e seus confrontos com a realidade empírica. Para ele, as teorias são avaliadas em série e, ao serem falseadas já estarão substituídas por outras. O duelo entre teorias é o ponto central do *falseacionismo metodológico sofisticado* lakatiano e, de acordo com Lakatos corroboraria a história da ciência negligenciada por Popper, que reduz a natureza do progresso científico ao uso incansável da metodologia falseacionista. No texto a seguir procuraremos demonstrar a controversa resposta de Lakatos, que só concebe o falseamento mediante o surgimento de uma teoria que supere a anterior e, ainda assim não a considerará descartada, mas fornecedora de subsídios para a continuidade da história e progresso da ciência.

224

O CRITÉRIO DE DEMARCAÇÃO DE POPPER: SUA CONTRIBUIÇÃO À RACIONALIDADE. *Luciano Betiati, Marcos Rodrigues da Silva* (Departamento de Filosofia, Centro de Letras e Ciências Humanas - CLCH, Universidade Estadual de Londrina - UEL).

Realizou-se esta pesquisa utilizando-se de textos de Popper, de comentadores, e de discussões realizadas com o orientador. Os resultados encontrados descansam, sobretudo, na argumentação popperiana, isto é, a primeira e a última palavras foram dadas por Popper: o critério de demarcação popperiano, que tem sua base no falseacionismo, é eficaz para demonstrar a falta de rigor lógico de uma teoria científica; no entanto, é passível de fortes objeções, se se pretender, com ele, explicar o progresso da ciência e traçar o caminho que ela deva percorrer. Conclui-se que, encontram-se justificadas as críticas que lhe são direcionadas nestes dois últimos sentidos; contudo, merece nota sua contribuição, talvez não em favor da racionalidade da ciência, mas, com certeza, em favor da filosofia da ciência enquanto instância esclarecedora.

225

FILOSOFIA E EXPERIÊNCIA SEGUNDO WILHELM DILTHEY. *Fernando W. Finger, Ricardo B. de Napoli* (Departamento de Filosofia, CCSH, UFSM).

Meu trabalho está inserido em um projeto mais amplo que procura estudar a ética de Dilthey, sob coordenação do professor Ricardo Bins de Napoli. A filosofia de Dilthey caracteriza-se como uma pretensão de ser uma “filosofia da experiência” (também denominada “filosofia da vida”), pois se sabe que a importância de seu pensamento radica, antes de tudo, em uma investigação sobre a fundamentação gnoseológica das chamadas ciências do espírito (da qual a ética faz parte), investigação essa estabelecida a partir de uma comparação com as ciências da natureza de sua época. Dentro deste contexto, investigou-se então, a sua filosofia relacionada com a sua noção de experiência (vivida), compreendida em três partes: a do eu corporal, a da realidade dos objetos exteriores e a de outras pessoas. Para isso, foi necessário considerar a crítica de Dilthey aos intelectualistas, e aos fisiologistas. Utilizou-se como fonte, três textos de Dilthey - “Acerca del origen y legitimidad de nuestra creencia en la realidad del mundo exterior”, “Experiencia y pensamiento” e “Acerca del estudio de la historia de las ciencias del hombre, de la sociedad y del Estado” (In: DILTHEY, W. Obras de W. Dilthey, México: FCE, 1978) - e bibliografia disponível em português e espanhol. Os intelectualistas privilegiando apenas as sensações, consideravam os objetos e os fatos da consciência como compostos de sensações e da forma de suas sínteses, sendo esses últimos captados do exterior de uma forma “direta”; já os fisiologistas sublinharam as experiências, procuraram demonstrar através de um modo indutivo e experimental que o mundo exterior surgiria em processos mentais; Dilthey por sua vez, procura explicar a crença no mundo exterior partindo de uma conexão de vida, considerando o homem como um todo, como um inteiro ser volitivo, afetivo e representativo. Nesta perspectiva, portanto, a filosofia de Dilthey figura-se como uma filosofia que procurava levar em consideração toda a experiência, abarcar com amplas formas de experiência os diversos tipos de objetos, com o objetivo de dar conta da realidade como um todo (CNPq-PIBIC).

226

O PAPEL DA ANTROPOLOGIA NA CONCEPÇÃO MORAL DE WILHELM DILTHEY. *Fabio V. da Costa, Ricardo B. de Napoli.* (Departamento de Filosofia, CCSH, UFSM).

No trabalho de encontrar uma fundamentação teórica que desse segurança às ciências do espírito, W. Dilthey descobre que a realidade a que temos acesso não é constituída somente pelo representar, mas sim pelo pensar, o sentir e o querer, pois o homem não só representa o mundo mas tem sentimentos e propõe fins em sua relação com ele. O objeto das ciências do espírito é o homem no seu todo, enquanto unidade psico-física em suas relações histórico-sociais que possui uma visão de mundo singular e incomensurável. O método para estas ciências proposto por Dilthey deve considerar a historicidade do homem e fundamentá-la com uma teoria do conhecimento que explique o nexo dos fatos mentais que compõe a nossa consciência. A antropologia, segundo Dilthey, é a teoria que pode mostrar a singularidade da visão de mundo do indivíduo a partir da análise das partes constitutivas da consciência. Comparando-se este ponto de vista diltheyano à tentativa de fundamentação da moral empreendida por Kant, verifica-se que o fato deste último tentar fundamentar a moral em um conceito de razão como mero representar, trouxe como consequência a obrigação moral absoluta, um ‘ter de’ (como característico de juízos morais) não relativo a algo. Isso, segundo Tugendhat, não faz sentido, pois sempre que usamos a expressão “ter de” se fala em relação a algo. Também segundo a concepção diltheyana a falha de Kant seria não considerar todos os fatos mentais constitutivos da consciência (pensar, sentir e querer). De acordo com o método proposto por Dilthey, o papel da antropologia deve ser demonstrar a que se refere ou ao que é relativo o ‘ter de’ moral ou a obrigação moral. A bibliografia básica utilizada na confecção deste trabalho foi “Introducción a las Ciencias del Espíritu”(FCE) de W. Dilthey, “Fundamentação da Metafísica dos Costumes”(Edições 70) de I. Kant e “Lições Sobre Ética”(Vozes) de E. Tugendhat.(FIPE-UFSM).

227

TERMOS SINGULARES E PREDICAÇÃO. *Raphael Zillig, Paulo F. E. Faria* (Departamento de Filosofia, UFRGS).

O modo como se dá a referência de um termo singular ao objeto por ele denotado tem sido tema de uma das discussões mais relevantes em Filosofia durante o século XX. A questão acerca da relação de referência não se limita às formas como as línguas atribuem signos a objetos, mas estende-se à natureza da remissão dos signos aos significados. Uma discussão de ordem metafísica da relação entre a mente e o mundo exterior subjaz ao tema da referência. Segundo as teses intencionalistas de origem fregeana que prevaleceram até a década de 60, a raiz da relação de referência reside no sujeito. Pode-se indicar semelhanças entre esta concepção intencionalista da referência e a doutrina kantiana do juízo. A partir da década de 70, porém, torna-se influente a "Nova Teoria da Referência", que pretende banir a idéia de um "termo médio intencional" na relação de referência. A análise do embate entre estas duas correntes (levando-se em conta suas tensões internas) expõe uma disputa que, em um lado concentra concepções nominalistas e idealistas e em outro, concepções realistas. Assim, o estudo da referência dos termos singulares a objetos, consiste em uma reflexão filosófica que envolve questões de alcance bastante amplo e leva à apreciação de concepções presentes em vários períodos da história da Filosofia. Partindo-se do problema da referência chega-se mesmo à questão da relação entre o sujeito e o mundo exterior (CNPq - PIBIC/UFRGS).

228

O INTERESSE DA RAZÃO COMO ELEMENTO KANTIANO EM HABERMAS. *Mary C. Guirado, Gilvan L. Hansen, Leonardo Prota* (Departamento de Filosofia, Centro de Ciências Humanas, Universidade Estadual de Londrina, UEL).

O trabalho proposto procura discutir o modo pelo qual se dá a recepção da reflexão kantiana por Habermas. Para isso procuramos verificar a interpretação de Habermas acerca da obra de Kant, em especial nos argumentos que revelem a influência de Kant na discussão sobre 'a crise da crítica do conhecimento' em *Conhecimento e Interesse*. O método utilizado foi a análise conceitual do texto supra citado e discussão com orientadores. A elucidação do conceito de interesse da razão requer uma investigação na obra de Kant que serviu como parâmetro de fundamentação, nomeadamente *Fundamentação da Metafísica dos Costumes* (//BA 122). Esta obra traz luz ao esclarecimento do conceito estudado. Habermas traça uma rota evolutiva do conhecimento na Modernidade e aponta para o reducionismo presente. O conhecimento é reduzido ao interesse de dominação e não apresenta uma perspectiva emancipatória. Se buscarmos o conceito kantiano de interesse da razão, veremos que este pode ser lógico, de conhecimento empírico; ou puro, um interesse da razão de realizar-se em si mesma, com autonomia e liberdade. O Positivismo, com uma visão de autofundamentação científica, abandona a dimensão emancipatória da razão. Funda-se em uma metodologia científica e deprecia a dimensão ética. Neste caso, o conhecimento é movido por interesses empíricos, meio-fim. Enquanto isso, Kant propõe como fim último para a razão a realização da mesma, o desenvolvimento do ser humano. O Positivismo perde isso com a visão técnico-instrumental. Habermas conclui como insatisfatório o reducionismo da razão à dominação, que elimina a possibilidade ética de emancipação da razão como caminho para uma ética comunicativa. (CNPq-PIBIC/UEL)

229

AS TEORIAS ESTÉTICAS DE ADORNO E GADAMER E AS SUAS CRÍTICAS À RACIONALIDADE MODERNA. *Gustavo Garcez Rodrigues, Alvaro L. M. Valls* (Departamento de Filosofia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O projeto de pesquisa, intitulado "Lançando Pontes Entre Adorno e Gadamer: Aproximações em Suas Estéticas", tem o objetivo de estudar e relacionar as teorias de filosofia da arte dos filósofos Theodor Adorno e Hans-Georg Gadamer. Embora pertencendo a escolas de pensamento diferentes, tanto Adorno como Gadamer situam-se dentro da crítica que a filosofia contemporânea empreendeu ao conceito de racionalidade moderna, tendo a análise da experiência da obra de arte servido de sustentáculo teórico a ambos. Coube à pesquisa especificar a natureza dessa crítica e o papel que as teorias estéticas dos respectivos autores desempenham no seu interior. Partindo das influências comuns presentes nas estéticas de Kant e Hegel e principalmente da utilização que Gadamer e Adorno fazem da dialética como método, foi possível demonstrar a convergência existente entre suas filosofias concernente ao conceito de "Verdade". Verdade não entendida como valor de verdade, mas como aquilo que escapa à metrificacão da metodologia da razão instrumental. A experiência da obra de arte surge, nas suas considerações sobre estética, como comprovação desta Verdade e como demonstração dos limites inerentes à racionalidade, sendo, em Adorno, o fracasso das teorias que tentaram determinar o que é a arte e a sua experiência e, em Gadamer, os limites do método das ciências naturais. Tal caracterização coloca a arte como contraponto essencial à razão no processo de autorevisão de seus objetivos e categorias (CNPq-PIBIC/ UFRGS).

230

DA LIBERDADE DOS SUDITOS NA OBRA LEVIATÃ DE HOBBS. *Simone Silvério Mathias, Emanuel Rocha Frago* (Depto de Filosofia, UEL - Londrina)

Na obra *Leviatã*, Thomas Hobbes concebe o homem em estado de natureza, ao contrário da tradição de sua época, numa relação social tensa e ameaçadora. Devido à ameaça constante dos outros homens, visando protegerem-se uns dos outros, estabelece um preceito ou regra geral pela razão, a lei da natureza. Porém, não basta o fundamento jurídico, pois estas são leis válidas, mas não eficientes; e, para garantir a legalidade das mesmas cria-se o estado civil e o poder político, ou seja, o Estado dotado de espada. A passagem do estado de natureza para a sociedade civil se dá por meio de um contrato social, onde os súditos transferem ao soberano o dever de criar e aplicar leis. Percebemos então, que a sociedade civil vem como uma solução para que se extinga o estado de guerra ou o *homo homini lupus*. Neste sentido, Hobbes vai considerar a liberdade dos súditos, onde estes devem conhecer que a lei foi criada com o intuito de protegerem-se, evitando o extermínio. Portanto, não devem recusar as ordens do soberano, agindo sempre de acordo com as leis criadas pelo mesmo. Neste contexto, podemos verificar que, a liberdade dos súditos existe, mas é bastante limitada, pois caso seja reivindicado o seu direito de agir em causa própria ou de recusa a obediência ao soberano, haverá um retorno ao estado de guerra.

231

A DIMENSÃO TRÁGICA EM GRANDE SERTÃO: VEREDAS. *Viviane Elizabete da Silva, Kathrin Holzermayr Lerrer Rosenfield* (Departamento de Filosofia, IFCH, UFRGS).

Tem-se em Grande Sertão: Veredas de João Guimarães Rosa uma série de elementos, formais e temáticos, que configuram o enredo essencialmente "trágico" - no sentido que os antigos, sobretudo Aristóteles, dão a este termo. O tema, persistentemente elaborado e desdobrado ao longo da narrativa, da matéria vertente, vinculado com a tentativa do narrador de captar e representar a verdade das coisas e circunstâncias que se revertem no seu contrário - aponta para o cerne do mito trágico: a "reviravolta" reveladora que permite ao espectador reconhecer o conflito entre ordens e princípios contraditórios. Na análise deste tema em suas várias elaborações no romance em questão, caberá abordagens específicas como é o caso da aproximação da personagem Diadorim da personagem Antígona da Trágédia Grega de Sófocles.

Sessão 22

Ensino-aprendizagem: Língua materna / Alfabetização

232

O BRINQUEDO TAMBÉM ENSINA. *Adriana F. Castro, Andresa P. S. Azevedo, Cecília G. Flores, Fernanda F. Vidal, Carlos R. S. Gomes, Iole M. F. Trindade* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

Este estudo é um desdobramento do "Projeto Convivência Verão 98" e atende a um convênio de parceria firmado entre a PROEXT/UFRGS e a Prefeitura e Secretaria Municipal de Educação de Cachoeirinha. A equipe produtora e executora do projeto é formada de acadêmicas da FACED, sob a orientação e assessoria de professora e técnico da Universidade. O objetivo deste estudo vem sendo implementar formas alternativas de ensino-aprendizagem através de oficinas lúdico-pedagógicas, visando uma ação didática que privilegie o brinquedo como seu principal instrumento. Fazendo uso da pesquisa-ação como instrumento metodológico, o trabalho vem sendo feito a partir do levantamento das dificuldades de aprendizagem a serem trabalhadas com turmas e grupos da Escola Municipal Fidel Zanchetta. O mesmo consiste na realização de um plano de ação conjunto, conforme a disponibilidade de horário da equipe executora, com atividade semanal de planejamento, desenvolvimento de oficinas de turma e grupos, elaboração de jogos, atividades e relatórios, com avaliação sistemática junto ao grupo de alunos/as e professoras, além do acompanhamento e orientação semanal da coordenação do projeto. Este estudo tem permitido a interação da universidade com a escola possibilitando maior aproximação da formação universitária com as necessidades do contexto escolar. (SMEP/Prefeitura de Cachoeirinha-PROEXT/UFRGS).

233

CONSTITUIÇÃO DO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM DO ENSINO POR CICLOS DA ESCOLA MUNICIPAL ARAMY SILVA. *Adriana G. Wilson, Clair S. Pereira, Luisa R. V. Trindade, Maria de Lurdes M. Panatieri, Marília T. M. de Martins, Maristela L. da Costa, Marlene M. de Ávila, Rolelia S. Sibemberg, Iole Maria Faviero Trindade* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

Este estudo tem em vista desenvolver ações para qualificar a atividade curricular complementar do ensino por ciclos de formação, desenvolvida pelo Laboratório de Aprendizagem da Escola Municipal Aramy Silva. Temos destacado o acompanhamento da ação docente, no laboratório, junto aos alunos/as do 2º ano do 1º ciclo, na interface de uma atividade de pesquisa que envolve as alfabetizadoras dos/as alunos/as deste ano e ciclo no turno inverso. Os objetivos consistem em assessorar o processo de formação docente em serviço, possibilitando a reflexão sobre o fazer didático-pedagógico através da discussão e registro de estratégias de trabalho desenvolvidas junto aos grupos de alunos/as, bem como a avaliação dos efeitos desse atendimento e sua integração como trabalho realizado nas turmas regulares e de progressão. A metodologia privilegiada neste estudo é a da pesquisa-ação a partir da participação em reuniões semanais, observações e intervenções junto aos grupos de alunos/as, registro e documentação dessas situações. Os resultados desse trabalho, com previsão de duração de dois anos (1997/1998), têm apontado para a valorização de um ambiente de aprendizagem no laboratório que privilegie o lúdico, o brinquedo e a fantasia, em estratégias de trabalho embasadas na exploração da produção textual e na leitura cotidianas (PROEXT/UFRGS).

234

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO ORTOGRÁFICO DE ESCRITA PELA CRIANÇA. *Daniela Schaefer, Ivany S. Ávila* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

Etapas anteriores de nossa pesquisa apontam para algumas constatações, entre as quais a de que as crianças formulam hipóteses lógicas sobre a escrita, e de que os/as professores/as apresentam muitas queixas sobre o desempenho dos/as alunos/as em relação a escrita, e que a ortografia vem sendo muito cobrada e pouco ensinada nas escolas. Partindo destas constatações, procuramos aprofundar nosso estudo através de entrevistas com alunos/as e professores/as, observações em salas de aula, registros das falas informais de professores/as em cursos e oficinas. Considerando esses dados, elaboramos uma proposta para a sistematização do ensino de ortografia que considerasse os resultados já encontrados. Tentamos desenvolver tal proposta de três maneiras: orientando, acompanhando e avaliando professores/as no seu trabalho; desenvolvendo a proposta como pesquisadoras em alguns momentos da aula de outros/as professores/as; e desenvolvendo o trabalho na sala de aula da própria bolsista, que agiu como professora-pesquisadora. Encontramos dificuldades no desenvolvimento da proposta e avaliação dos resultados nas duas primeiras situações, tendo sido possível avaliar resultados apenas na terceira situação. Pudemos constatar também que nenhum dos/as professores/as pesquisados/as apresentam um planejamento ou uma proposta para o ensino de ortografia. Uma das conclusões desta pesquisa é a de que a ortografia ensinada através de um trabalho sistematizado, levando em conta as hipóteses dos/as alunos/as e, baseando-se nas regularidades da língua para a reconstrução de regras, conduz a resultados significativos. Além disso, a postura do/a professor/a e sua relação com os/as alunos/as, assim como as concepções do/a professor/a a respeito de como se dá o ensino de língua, parecem ser fatores influenciadores neste processo. (CNPq-PIBIC).

235

CONCEPÇÕES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DA ACENTUAÇÃO NA ESCRITA EM CRIANÇAS DAS SÉRIES INICIAIS. *Maria Fernanda Reffatti Moussalle, 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 questões bem interessantes 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 compreendido de forma lógica ou depende apenas da memorização mecânica de como grafar as palavras segundo as informações ortográficas oficiais? Deve-se ressaltar que a acentuação gráfica é um componente importante do currículo no ensino fundamental. Assim, temos como objetivos gerais: 1) Identificar o modo pelo qual as crianças recém-alfabetizadas encaram o fenômeno da acentuação gráfica, através de suas próprias produções escritas e de situações provocadas; 2) 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 iluminar um pouco o que as crianças recém-alfabetizadas 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. Ainda não temos resultados parciais (junho de 1998) mas, por ocasião da apresentação do trabalho no Salão de Iniciação Científica, os teremos (PROFESQ - UFRGS).

236

A PRÁTICA DIALÓGICA NA CONSTRUÇÃO DO DISCURSO ESCRITO EM ALUNOS DE SÉRIES INICIAIS. *Morgana Martins Grudzinski, Simoni Leote Cezimbra, Clarissa Seligman Golbert* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS).

No Centro de Atendimento e Estudos Psicopedagógicos, uma iniciativa dos professores do DEE-FACED-UFRGS, constatou-se que alunos das Séries Iniciais encaminhados a este Centro por problemas de aprendizagem apresentam escassas experiências e habilidades de leitura. Tais alunos apresentam dificuldades na compreensão da leitura, o que compromete sua produção textual e o desempenho na matemática e demais áreas do currículo. Neste projeto, temos como objetivo alcançar um melhor entendimento do processo de aquisição e desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita e da dificuldade deste processo em alunos de Séries Iniciais. Em 1998, três turmas de segunda série da E. E. Guerreiro Lima foram avaliadas, através da leitura de palavras e frases. Nesta avaliação, constatou-se a existência de 3 grupos distintos: 1) crianças que mostram dificuldades na leitura de palavras com sílabas simples e complexas e muitos problemas de decodificação; 2) crianças que apresentam principalmente dificuldades na leitura de frases, lendo sílaba por sílaba, o que compromete a compreensão; 3) crianças que lêem bem palavras e frases. Este resumo trata da ação psicopedagógica que visa uma maior consciência fonológica com alunos do grupo 1, constituído por, aproximadamente, 20 crianças. Tal ação é realizada semanalmente com grupos de 3 crianças e consiste em um trabalho com análise de palavras, através de letras móveis, recortes de jornais, atividades de completar palavras, frases e textos. A seleção dos materiais tem sido feita dentro do contexto dos interesses das crianças. Os resultados são parciais, pois o projeto está em andamento. (FAPERGS)

237

AÇÃO PSICOPEDAGÓGICA NAS DIFICULDADES DE LEITURA NA PÓS-ALFABETIZAÇÃO. *Simoni L. Cezimbra, Morgana M. Grudzinski, Clarissa S. Golbert* (Departamento de Estudos Especializados, FACED, UFRGS)

Tendo constatado que muitas das crianças encaminhadas ao CAEP (Centro de Atendimento e Estudos Psicopedagógicos) por problemas de aprendizagem apresentavam, na realidade, escassas experiências e habilidades de leitura, desde 1996 colocamos em prática este sub-projeto que visa, através de uma ação psicopedagógica fundamentada na teoria psicolinguística, auxiliar as crianças na superação de dificuldades na leitura. Neste ano o trabalho está sendo desenvolvido com 3 turmas de segunda série do CAIC Santa Teresa na vila Cruzeiro, onde o CAEP está instalado. Com a realização de uma avaliação inicial dessas crianças foi possível constatar a existência de três grupos distintos. O primeiro grupo foi composto por crianças que apresentaram dificuldades na leitura de palavras que contém sílabas simples e complexas, demonstrando muitas dificuldades na compreensão. O segundo grupo foi constituído por crianças que apresentaram dificuldades principalmente na leitura de frases, realizando uma leitura sílaba por sílaba, o que comprometia a compreensão. O terceiro grupo foi formado por crianças que não apresentaram dificuldades em ler palavras e frases. Este resumo refere-se ao trabalho que está sendo realizado com as crianças do grupo dois, com as quais colocamos em prática diversas estratégias psicolinguísticas tais como: Leitura-Eco, Método de Impressão Neurológica, Leitura com Apoios, Leituras Repetidas, Programa de Matheus e Seibert, entre outras. Tais estratégias têm como princípios básicos: aprender a ler lendo, a leitura como compreensão e resolução de problemas, a leitura deve ser realizada em situações reais. É possível dizer que avanços foram observados na leitura e compreensão das crianças, porém os resultados são parciais, pois o projeto está em andamento (FAPERGS).

238

O IMAGINÁRIO SOCIAL CONSTRUÍDO EM RELAÇÃO À ALFABETIZAÇÃO. *Isabel Cristina Corrêa Roesch, Helenise Sangoi Antunes* (Departamento de Metodologia de Ensino - CE/UFSM).

A realização desta pesquisa se deu em função do interesse pela área de alfabetização, sendo que este é um tema bastante polêmico nas escolas, pois existe um grande número de repetentes e evadidos nessa fase escolar. Atualmente, percebe-se a importância de investigar como a criança aprende e não como se ensina esta criança. Fazendo-se com que a criança realize o ato de ação e reflexão consigo mesma, com os colegas e com o mundo que a cerca, liberta-se, assim, a criança do ensino convencional de sons, letras e sílabas isoladas que impedem e tolhem a verdadeira capacidade de criação infantil. Nesta pesquisa, utilizaram-se entrevistas, observações das atividades desenvolvidas, jogos, desenhos, brincadeiras e outros elementos incorporados no decorrer do trabalho, aproximando, assim, as significações construídas através do imaginário instituído e instituído por estas crianças em relação à alfabetização. Tendo em vista atender de uma forma sintética aos profissionais que atuam na área da alfabetização, esta pesquisa mostra alguns dos inúmeros fatores existentes que dificultam a aprendizagem das crianças nas séries iniciais e, em especial, na 1ª série. Também salienta algumas reflexões sobre a prática pedagógica utilizada nas escolas. Sabe-se que a escola e seus professores têm expectativas em relação às crianças, e, a partir disso, e das considerações acima, percebe-se a importância de se realizar esta pesquisa, pois é necessário, no final desse século, conhecer quais são as significações imaginárias da criança em idade escolar sobre a alfabetização.

239

O ENSINAR E O APRENDER DE JOVENS E ADULTOS: LEITORES E PRODUTORES DE TEXTO. *Andréa Küttner, Ivane R. C. Hernandez, Maria C. Christófoli, Marlene C. Grillo* (Faculdade de Educação, PUCRS).

Este é um trabalho de investigação que busca analisar reflexivamente propostas metodológicas para a alfabetização de jovens e adultos com vistas à construção do conhecimento pelo aluno. O estudo a que esta pesquisa se propõe realizar parte da teoria e da prática de alfabetização de adultos para chegar à compreensão da realidade e à construção de um referencial pedagógico que fundamente a análise e reflexão crítica dos envolvidos em cursos de formação de professores. Para que isto

ocorra deverão ser seguidos alguns encaminhamentos, como: Entrevistas a professores sobre relatos de sua prática concreta de alfabetização de adultos, na tentativa de reconstruir nas salas de aula; Apanhamento de situações de aprendizagem de leitura e escrita com interação com os diversos portadores de texto do universo dos alunos, buscando ler e escrever para obter e trocar informações, alimentar o imaginário e registrar fatos e/ou idéias relevantes; Classificação de informações como referencial metodológico, colocando os princípios e eixos norteadores para uma prática produtiva. Esse estudo visa a “verificar a trama intrincada do que ocorre numa situação microsocial” (Lüdke, André, 1986), no caso o processo de construção da aquisição do código escrito.

240

A COMPETÊNCIA ALFABETIZADORA EM DISCUSSÃO. *Elaine P. L. Teske, Iole M. F. Trindade* (Escola Municipal Aramy Silva, Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

Esta pesquisa visa a compreensão dos efeitos de uma alfabetização que tenha por compromisso a permanência e a promoção dos alunos provenientes das classes populares. Para tanto, os objetivos consistem em discutir divergências e/ou complementaridade sobre a concepção de educação e alfabetização, a partir de pressupostos conceituais que amparam diferentes interpretações sobre a competência alfabetizadora, analisar a implementação de uma proposta de alfabetização em uma escola municipal com a estrutura curricular como a dos ciclos de formação e examinar os efeitos e necessidades gerados pela atuação da universidade na formação continuada e/ou em serviço das alfabetizadoras. Os procedimentos metodológicos, amparados na pesquisa-ação, tem consistido na discussão e planejamento das atividades de pesquisa a partir de questões externas pelas alfabetizadoras, na organização, análise e interpretação das informações obtidas através das reuniões e dados da atividade de campo, na reflexão sobre os problemas enfrentados na compreensão da diversidade dos pressupostos teóricos percebidos, obtenção de informações e planejamento das atividades de intervenção didático-pedagógicas. Algumas propostas de estudo, estratégias didáticas e oficinas vem sendo desenvolvidas nesse período de dois anos(1997/98) de desenvolvimento da pesquisa, considerando as necessidades percebidas ou explicitadas pelas alfabetizadoras(PROPESQ/UFRGS).

Sessão 23

Saúde e bem-estar

241

CRIANÇAS EM SITUAÇÃO DE RISCO: FAMÍLIA, ESCOLA E INTEGRAÇÃO SOCIAL. *Marilâne Aires Beneventana, Cassiane F. Paixão, Lilian L. Rodriguez, Pierre Moreira, Ângela A. Schowke, Neusa R. S. Recondo* (Departamento de Sociologia e Política, ISP/UFPEL).

A pesquisa tem como objetivo principal a identificação de fatores e processos sociais que favorecem a socialização das crianças em situação de risco, possibilitando uma efetiva participação nos grupos familiar e escolar e a construção da cidadania plena, ou que as levam a buscar na rua estratégias de sobrevivência que terminam afastando-as dessas instituições. Delimitada a escola e a turma, as crianças estão sendo acompanhadas por pesquisadores através de atividades como teatro e jogos, que possibilitam aos meninos narrar suas histórias de vida, seu cotidiano e sua participação ou exclusão em diversos grupos sociais. Suas respectivas famílias estão sendo analisadas através de visitas e entrevistas em seus domicílios e na própria escola. No acompanhamento desse trabalho, verificou-se que, em relação à criança, não houve casos de evasão escolar; assim como uma maior integração na relação família-escola (CNPq- PIBIC, FAPERGS).

242

FAMÍLIA E MENINOS EM SITUAÇÃO DE RUA. *Lilian Lorenzato Rodriguez, Marilâne A. Beneventana, Cassiane F. Paixão, Pierre Moreira, Ângela A. Schowke, Neusa R. S. Recondo* (Departamento de Sociologia e Política, ISP/UFPEL)

A presente pesquisa originou-se de uma outra de caráter exploratório intitulada Diagnóstico das formas de violência contra meninos e meninas de rua na cidade de Pelotas. Esta demonstrou que as relações familiares têm sido um dos grandes problemas dessas crianças. Uma composição familiar instável, com pai e mãe mudando freqüentemente e, na maioria das vezes, a extrema miséria, são fatores que os levam ao abandono das crianças e ao uso de violência contra elas. Maus tratos, abandono e exigências expulsam estas crianças para as ruas, em busca de sobrevivência. Comportamento como os citados acima só poderão ser corrigidos com um estudo sério e profundo da base familiar dessas crianças, tentando apreender sua concepção de família e sua participação na mesma, visto que será o modelo que irão reproduzir posteriormente. Na coleta dos dados pode-se observar, nessas famílias, a freqüente troca de parceiros e uma grande mobilidade física. Também observou-se um número significativo de famílias que omitiram os filhos que estão na rua (FAPERGS, CNPq/PIBIC).

243

HOJE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RUA, AMANHÃ CIDADÃOS BRASILEIROS. *Cassiane de Freitas Paixão, Marilâne A. Beneventana, Lilian L. Rodriguez, Pierre Moreira, Ângela A. Schowke, Neusa R. S. Recondo* (Departamento de Sociologia e Política, ISP/UFPEL).

A presente pesquisa é continuidade de outra intitulada Diagnóstico das formas de violência contra meninos e meninas de rua na cidade de Pelotas, na qual percebeu-se que essas crianças são tratadas de duas formas: olhadas como vítimas e, por isso, apenas assistida de forma imediata; ou então, tidas como a razão de ser da violência de rua. Verificou-se que a maior violência praticada pela sociedade é o não reconhecimento da cidadania plena dos meninos em situação de rua, fazendo-se necessário um acompanhamento desses meninos. Inicialmente verificou-se crianças e adolescentes em situação de rua, que estiveram vinculadas com o projeto da Brigada Militar local. Sendo feito um acompanhamento junto aos responsáveis pelo projeto, onde ficou explícita a carência profissional desses, dado pela perspectiva que tinha de estabelecer muitas regras, em um curto período de tempo, para meninos que possuíam suas próprias estratégias de sobrevivência. Para contato com a população técnicas de observação direta e de entrevista, que acabaram verificando que essas crianças e adolescentes são vistas como delinquentes. Na última fase da

pesquisa realizou-se pesquisa aos seus lares, constatando-se que após saírem da instituição voltaram para as ruas, sendo raros os casos de integração social (FAPERGS, CNPq/PIBIC).

244

FIDELIDADE EM TEMPOS DE AIDS: PRAZER E PREVENÇÃO ENTRE MULHERES DE UM GRUPO POPULAR DE PORTO ALEGRE. *Luciana Pauli, Ceres Victora, Daniela Knauth* (NUPACS -Núcleo de Pesquisa em Antropologia do Corpo e da Saúde- Departamento de Medicina Social, Departamento de Antropologia, Faculdade de Medicina, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS)

Este trabalho está inserido em uma pesquisa antropológica maior denominada "AIDS e Pobreza: Práticas Sexuais, Representações da Doença e Concepções de Risco em um Bairro de Baixa Renda em Porto Alegre", atualmente sendo desenvolvida no Bairro Partenon, pelo NUPACS -Núcleo de Pesquisa em Antropologia do Corpo e da Saúde. Por ser esta a área da cidade que concentra o maior número de registros de mortalidade por Aids, a pesquisa visa entender as especificidades locais tanto no que diz respeito à forma de vida, quanto mais especificamente, às representações sobre saúde e doença. Uma das questões que merece destaque nas entrevistas realizadas até o momento, são as representações femininas sobre fidelidade, tema que parece articular os discursos sobre prazer sexual e saúde. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é investigar em que medida tal articulação reapropria e ressemantiza o discurso médico, bem como, introduz novos elementos às relações de gênero. Cabe ressaltar que esta pesquisa encontra-se em fase inicial, não sendo ainda possível apresentar conclusões definitivas. (FAPERGS/PROPESQ)

245

AIDS, USUÁRIOS DE DROGAS INJETÁVEIS E REDUÇÃO DE DANOS. *Fernanda D. Piccolo, Ceres G. Victora, Daniela R. Knauth* (Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Nos últimos anos houve um aumento rápido e considerável da contaminação pelo HIV entre indivíduos usuários de drogas injetáveis. Sabe-se, até o presente momento, que a única forma de frear esse aumento é através da prevenção. Dentro desse contexto, foi realizado um estudo com o objetivo de apreender as representações e concepções que esses indivíduos e as pessoas que trabalham no Projeto Redução de Danos da Prefeitura Municipal de Porto Alegre têm do HIV/Aids, das suas formas de contaminação e prevenção tanto no nível sexual como no uso de substâncias psicoativas, bem como das drogas em si e do seu uso. O grupo estudado, então, foi o de usuários de drogas injetáveis bem como o grupo que trabalha no Redução de Danos, de uma vila de classes populares na cidade de Porto Alegre. A metodologia utilizada foi a observação participante. Analisando os dados obtidos, pode-se dizer que a noção de risco/vulnerabilidade, em relação a contaminação pelo HIV/Aids, aparece associada a questão da visibilidade ou não, de indivíduos ou objetos que contenham o risco. Ainda verifica-se que, em relação ao vírus HIV e sua localização, os dados fazem pensar, aonde realmente ele se encontra, se no indivíduo ou nos objetos, sendo o mais propício a conter o vírus, a seringa. Ainda vemos uma positividade de certos termos como "soropositivo" e "usuários de drogas" e uma rejeição a outros como "aidéticos" e "viciados". Também observa-se que a prevenção da contaminação no nível sexual é relegada a segundo plano pelos monitores que trabalham no Projeto Redução de Danos, infere-se que isto ocorra devido a imagem que a maioria destes profissionais têm dos usuários de drogas, visão na qual os usuários são vistos como pessoas que não praticam sexo, por serem "impotentes". (CNPq)

246

VIVÊNCIA DE CRIANÇAS SOROPOSITIVAS E COM AIDS. *Táise Bianchi Reis, Márcia Dhein, Eva Neri Pedro* (Ulbra)

Conhecer como e de que modo a criança soropositiva e com AIDS percebe esta situação e o que a doença influencia no cotidiano familiar, da escola e no meio social é um dos questionamentos das autoras. A relevância do estudo caracteriza-se pela importância de levar aos profissionais da área da saúde e educação o desenvolvimento de atitudes e comportamentos que venham a proporcionar uma melhor qualidade de vida para estas crianças. Para tanto, torna-se necessário conhecer como vivem e então refletir sobre a práxis. Os objetivos são: investigar o relacionamento pais/filhos; socialização da criança e os fatores intervenientes na dinâmica familiar. Constará de uma abordagem qualitativa naturalista, pois acredita-se ser um método adequado para se obter significados e conceitos dos dados e fatos observados. Os sujeitos serão crianças de 3 a 12 anos, soropositivas e com AIDS, residentes em Porto Alegre e que sejam atendidas em ambulatório ou unidade de internação de hospital de Porto Alegre no período de Março /98 a Março/99. Os dados serão coletados através de entrevistas. O relato das crianças e pais será através da gravação de fitas e realizados no local onde a criança se encontrar no momento da entrevista (hospital, residência, escola...). Serão transcritos, ordenados, categorizados e descritos, onde se procederá uma análise mais apurada que fornecerá um significado e uma melhor compreensão para a finalização do estudo.

247

POPULAÇÃO INDÍGENA E SEXUALIDADE:SEGURANÇA E RISCOS EM RELAÇÃO À AIDS. *Luis G. Mahler, Oscar A. Aguero.* (Instituto de Filosofia Ciências Humanas Departamento de Antropologia, UFRGS).

As comunidades indígenas do estado, por estarem sob condições de saúde precária (basicamente pela falta de recursos)e pelo contato com a sociedade envolvente, estão expostas ao risco de contraírem diversas doenças. No momento atual, a AIDS é particularmente relevante por se tratar de uma nova doença e por estar relacionada com a sexualidade. O índio possui uma visão própria da doença, bem como de ações curativas e preventivas. Este trabalho visa investigar a eficácia dos programas de informação e prevenção de doenças realizados com pessoas das etnias M'Byá Guarani e kaingang. Partiu-se da busca pelos programas oficiais, mas constatou-se a diversidade de entidades não-governamentais envolvidas com a questão, as quais merecem equivalente atenção. Foram previstas entrevistas abertas com os índios(a fim de melhor compreender sua posição, familiarizar-se com a sua cultura e estabelecer vínculos com informantes)e também com pessoas das instituições envolvidas nos programas de manutenção da saúde indígena. É proposto um levantamento bibliográfico e o método para recolhimento dos dados é a observação participante.

248

CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE DE PORTO ALEGRE: UMA ANÁLISE DA PRESENÇA DE DIFERENTES SEGMENTOS SOCIAIS - 1992 a 1996. *Elisabete Pereira, Gisele B. Notti, Maria A. Campilongo, Soraya M. V. Cortes.* (Departamento de Sociologia, UFRGS)

Os Conselhos de Saúde são órgãos colegiados, de caráter permanente e deliberativos, sendo o lugar onde se decidem questões a respeito da saúde da população. Eles possuem papel planejador e supervisor dos serviços de saúde. Com a reforma do Sistema de Saúde, na década de 80, foram instituídos os Conselhos Municipais de Saúde, que além de deliberar sobre a política de saúde da localidade, devem ter a participação de usuários paritária em relação aos outros participantes. O objetivo deste trabalho é identificar os segmentos sociais que atuam nas reuniões plenárias do Conselho Municipal de Saúde de Porto Alegre, através da classificação dos participantes. Outro objetivo é identificar: (1) a distribuição dos usuários presentes por região da cidade, (2) se a organizações das quais eles procedem são de abrangência local ou grande (municipal, regional, estadual e federal). Estudos têm demonstrado (Klein e Lewis, 1976; Cortes, 1995) que existe forte relação entre presença de usuários em reuniões e participação de usuários no processo de tomada de decisões. Portanto, a presença de usuários às reuniões é um indicador importante e objetivo de participação. O método utilizado é o de análise das listas de presenças anexas às atas das reuniões do Conselho, durante o período de 1992 a 1996. Esta pesquisa está em andamento e conta com o apoio do CNPq e CNPq/PIBIC/UFRGS.

249

OS PROCESSOS DE FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM MATÉRIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. *Fernanda Rios Petrarca*; Romério Jair Kunrath; Patrícia Milech Rosa* (Departamento de Sociologia e Política, Instituto de Sociologia e Política, UFPel)

A presente pesquisa tem como objetivo analisar os processos de elaboração e implementação de políticas governamentais em matéria de proteção ambiental. Parte-se da idéia segundo a qual a produção de políticas ambientais é precedida pela ação de grupos sociais específicos que, mediante um trabalho preliminar e um processo social concreto, transformam pretensões particulares, inicialmente expressas ao estado individual e privado, em um problema socialmente reconhecido como legítimo sob a forma de uma causa a defender coletiva e publicamente, de um problema da sociedade. Para dar conta disto, o trabalho de pesquisa encontra-se dividido em duas temáticas principais: primeiramente, identificar e investigar a rede de organismos e de agentes sociais envolvidas com o processo de produção da ecologia como uma causa a defender; em segundo lugar, analisar os processos concretos de formulação e implementação de políticas de proteção ambiental, tomando algumas políticas como referencial empírico. Atualmente, estamos priorizando a primeira temática, analisando os artigos de imprensa sobre a questão ambiental no período que vai de 1970 a 1990 com o objetivo de identificar os grupos ou organizações associados a tal processo, bem como o conteúdo, o contexto e os conflitos possíveis. Além disto, este material está permitindo também investigar a forma como são produzidas notícias sobre a ecologia na imprensa escrita e sua relação com o modo de constituição da ecologia como uma causa legítima. *Bolsista de Iniciação Científica da FAPERGS.

250

ESTUDO DO CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO IDOSA DA MESORREGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Rudimar Mendes, Mirian Casara, Vania B. M. Herédia* (Departamento de Sociologia, Centro de Ciências Humanas e Artes, UCS).

Esta investigação trata do estudo do crescimento da população idosa da Mesorregião Nordeste do RS. Para sua elaboração foram levantados dados demográficos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), relativos aos Censos de 1970, 1980 e 1991, sobre o Rio Grande do Sul e sobre todos os municípios que compõem a Mesorregião Nordeste do Estado. Posteriormente os dados foram organizados e elaborados a partir deles tabelas e gráficos sobre a população residente por faixa etária e por sexo, sendo também produzidas pirâmides etárias correspondentes aos Censos já citados. Os resultados fazem parte do Relatório Regional da pesquisa "Os idosos do Rio Grande do Sul: estudo multidimensional de suas condições de vida".

251

POLÍTICAS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E GESTÃO DA POBREZA. *Patrícia da Silva Hackbart, Ana Paula S. Martins, Jacqueline O. Silva* (Centro de Ciências Humanas, UNISINOS)

A presente pesquisa teve como objetivo identificar as alternativas programáticas, organizacionais e políticas dadas pelos gestores municipais à assistência social; buscou elementos que contribuíssem para a compreensão do significado da Assistência Social; identificou ações de impacto sobre a pobreza que foram encaminhadas pela esfera municipal e discutiu as ações dos Assistentes Sociais no âmbito desta política pública. Como metodologia optou pela pesquisa qualitativa, empregando instrumentos de coletas de dados a análise instrumental e entrevistas semi-estruturadas com os gestores municipais e assistentes sociais. Na amostra, foram realizadas entrevistas junto aos secretários municipais responsáveis pela política de assistência social nos municípios do Vale do Rio dos Sinos, cujas secretarias já contavam com a elaboração do Plano municipal de Assistência Social e possuíam Assistentes Sociais em seu quadro funcional. A definição de municípios pertencentes ao Vale do Rio dos Sinos fez-se através de quatro caracterizações divergentes: lista telefônica CRT, UNISINOS, AMVRS e o critério da localização geográfica. Dentre as cidades definidas, foram incluídas quatorze cidades do Vale do Rio dos Sinos. Como resultado destes dados, pode-se concluir que: antes da implementação da LOAS, o Assistencialismo era o modelo de atuação predominante; o processo de estruturação da política organizacional para a implementação da LOAS, deu-se a partir de conferência, palestras e discussões junto a comunidade, e a partir de iniciativa do município; as prioridades da assistência social entre os municípios são: atendimento às necessidades básicas, saúde, moradia, criança e adolescente; as diretrizes programáticas são: atendimento às comunidades, erradicação do desemprego e auxílio à pobreza. (FAPERGS/UNISINOS)

Sessão 24

Psicologia cognitiva

252

DESEMPENHO OU COMPETÊNCIA COGNITIVA: UMA APLICAÇÃO DINÂMICA DO TESTE DE RAVEN. Nicolau Kuckartz Pergher, Luciane Carraro, Helen V. Laitano, Graciela I. de Jou e Tania M. Sperb (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A área da psicometria tem-se utilizado de vários testes para a mensuração do QI. Algumas críticas são feitas quanto ao caráter estático e pouco flexível dos resultados desses testes, uma vez que retratam mais o desempenho do que a real competência cognitiva dos sujeitos. Partindo-se de uma perspectiva vygotskiana, pode-se supor que a criança, ao usufruir da relação com o examinador, conseguiria mostrar um melhor desempenho, apresentando um maior número de questões resolvidas corretamente. Realizou-se, nesta pesquisa, 3 aplicações da escala geral do Teste de Matrizes Progressivas de Raven, com 33 crianças de quinta série de uma escola pública. As duas primeiras aplicações foram realizadas na forma standard com um intervalo de cerca de 5 meses entre elas. A última aplicação realizou-se logo após a segunda e foi executada sob a forma dinâmica, quando apoiava-se as crianças para que encontrassem a regra correspondente de cada questão. Não houve diferença entre as duas aplicações standards, mas observou-se um aumento significativo nos escores brutos totais obtidos pelos participantes na aplicação dinâmica. Houve uma maior alocação da atenção para as questões do teste, além de um maior uso do conhecimento metacognitivo, da memória de trabalho e de procedimentos metódicos, o que habilitou os participantes a encontrar a regra para a resolução dos itens não acertados na aplicação standard. Propiciar a descoberta de estratégias para a resolução de problemas parece ser uma área de estudos promissora para a aprendizagem dos alunos, valorizando suas reais capacidades cognitivas (FAPERGS).

253

ENSINO RECÍPROCO: NA BUSCA DO MODELO IDEAL. Luciane Carraro, Nicolau K. Pergher, Helen V. Laitano, Graciela I. de Jou e Tania M. Sperb. (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A ciência cognitiva, através da abordagem teórica do processamento de informação, tem auxiliado de forma significativa na elaboração de programas educativos. Um dos seus princípios básicos relaciona-se à construção do conhecimento e da aprendizagem. A criança, como aprendiz universal, elabora, modifica e constrói representações para serem manipuladas. Autores como Campione, Brown e Gardner sugerem que devem ser ensinadas às crianças, juntamente às representações adequadas de cada domínio, as estratégias cognitivas (resolver problemas) e metacognitivas (monitoramento). Vários estudos têm observado as habilidades de professores especialistas em ensinar para determinar o que os torna profissionais competentes. À medida que é possível analisar e descrever essas qualidades, outros professores podem beneficiar-se deste conhecimento. O presente estudo tem como objetivo descrever estilos de ensino de professores, procurando averiguar se estes encaixam-se nesta nova visão de aprendizagem. Com esta finalidade, entrevistou-se e observou-se 3 professores de quinta série de uma escola estadual. Os dados foram analisados através de Análise de Conteúdo. Os resultados mostraram que apenas um professor parece criar condições de aprendizagem semelhantes às propostas pelos modelos, demonstrando ser mediador ou facilitador. O mesmo parece orientar seus alunos a fazer uso e a criar estratégias para estudar por conta própria. De acordo com os resultados desta pesquisa, poderíamos pensar em criar programas de intervenção com professores, a partir da proposta de uma teoria instrucional (CNPq).

254

O USO DO CONHECIMENTO METACOGNITIVO EM SALA DE AULA. Helen Vargas Laitano, Luciane Carraro, Nicolau K. Pergher, Graciela I. de Jou e Tania M. Sperb (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Refletir sobre os processos de aprendizagem e avaliar os resultados do esforço investido neles é um aspecto importante para o desenvolvimento de estratégias ao serviço da aprendizagem. Autores, como Metcalfe e Shimamura, definem metacognição como a capacidade de auto-refletir o próprio pensamento, de controlar a consciência, na qual os processos de percepção, memória e resolução de problemas estão envolvidos. A metacognição é considerada como um processo executivo de regulação de processos mentais. Sabe-se, no entanto, que a organização do conteúdo dado, segundo Armbruster, Muth e Tei e Stewart, ajuda a levar o estudante a ter consciência da estrutura do material, facilitando o uso da metacognição. O presente trabalho descreve como um grupo de estudantes de Psicologia utiliza esse conhecimento metacognitivo - sobre si mesmos como aprendizes, sobre as exigências dos conteúdos e sobre as estratégias que utilizam para monitorar sua aprendizagem - para atingir o desempenho desejado. Foram analisados os trabalhos e comentários dos estudantes durante um semestre (CNPq).

255

INTERVENÇÃO PSICOPEDAGÓGICA NO PROCESSO DE REPRESENTAÇÃO MENTAL DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS. Fernanda Jaeger, Elaine Vieira, Milton J. P. Madeira (Departamento de Pós Graduação em Psicologia - Instituto de Psicologia - PUCRS).

A presente pesquisa teve como objetivo investigar se a Intervenção Psicopedagógica, através do monitoramento cognitivo interfere no processo de representação mental, quando da resolução de problemas aritméticos, em alunos de séries iniciais. Como ponto de partida para a investigação consideramos o Modelo Teórico de Resolução de Problemas proposto por Kintsch e Greeno (1985), o qual tem como proposta básica a compreensão leitora do problema. Empregamos um procedimento experimental, onde foram utilizados como instrumentos de pesquisa, 3 conjuntos de problemas aritméticos. Durante a intervenção os alunos, individualmente, foram orientados a explicitar e controlar suas cognições, pensando alto sobre suas estratégias, enquanto desenhavam e resolviam os problemas. Constatamos que na Intervenção Psicopedagógica o aluno, diante de um problema aritmético, sempre elabora uma representação mental individual. Representar e interpretar um problema são, portanto, processos associados. Os dados estatísticos resultaram significativos, em especial no que se refere ao monitoramento relacionado com a construção de estratégias de compreensão e de esquemas operatórios. Concluímos que a intervenção psicopedagógica exerce um

papel fundamental da evolução das representações internas de problemas aritméticos; os alunos, sujeitos dessa pesquisa, passaram a adotar outra atitude frente à resolução, a planejar suas ações na resolução de problemas.
Órgão Financiador: PUCRS

256

PROJETO DE PESQUISA EXPLORATÓRIA SOBRE CRIATIVIDADE. *Maria Alice D'Avila Becker, Elaine Vieira, Luis Carlos Von Boeck, Isabel Cristina Arend, Daniela Scheider*, Pucrs, Instituto de Psicologia, Pós-Graduação em Psicologia

A pesquisa buscará realizar uma revisão sobre estudos na área de representação social da criatividade e sua consequente categorização e demonstração. O interesse inicial será analisar como a criatividade é representada e como estas representações se relacionam com a criatividade demonstrada através de teste aplicado. Será inicialmente coletado, através do método da associação livre, (pede-se para que os estudantes expressem de maneira livre o que pensam com a evocação da palavra criatividade), a informação da representação entendida como meio de acesso ao campo das representações. A partir deste levantamento, serão selecionadas 15 palavras entre as mais evocadas pelos estudantes. Depois será investigado o nível de consenso da representação social da criatividade através da técnica não-verbal de classificação (Roazzi, Wilson e Federicci, 1997). Em seguida será aplicado um teste de criatividade sobre os mesmos sujeitos. Se discutirá os resultados focalizando os problemas de avaliação da criatividade e do estudo das representações sociais da mesma.

257

OS EFEITOS DA DIFUSIBILIDADE SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE CATEGORIZAÇÃO DIFUSA A DUPLA ESCOLHA. *Daniela Braga, André Luzardo, Clarice S. Madruga, Alexandre Schaefer, Milton J. P. Madeira*. (Departamento de Pós Graduação em Psicologia – Instituto de Psicologia – PUCRS).

Estudou-se nesta pesquisa o processo de Categorização Difusa no âmbito da Psicologia Cognitiva sob a abordagem do Processamento da Informação. Estabeleceu-se como objetivo fundamental, o estudo das relações entre as variáveis: Nível de difusibilidade das categorias e Estratégias cognitivas de categorização difusa a dupla escolha. Buscou-se avaliar a existência de influência do nível de difusibilidade contido no material, traduzidas pela estrutura do mesmo, na eleição das estratégias cognitivas de categorização difusa a dupla escolha que os sujeitos utilizam no processo de formação de conceitos mentais. Partindo deste objetivo inicial, também analisou-se de que forma esta variável afeta a escolha das estratégias de categorização. Entende-se por difusibilidade o fenômeno de semelhança entre categorias. A hipótese levantada propôs que as estratégias de categorização empregadas pelos sujeitos devem variar em função dos níveis de difusibilidade. A amostra foi composta por 270 sujeitos adultos, sendo 140 do sexo feminino e 140 do sexo masculino, com idades entre 26 e 49 anos. O material empregado consiste em conjuntos de duas categorias artificiais, contrastivas e simétricas, construídas pelo software “FACES Estilizadas” (desenvolvido pela equipe de pesquisa em processos cognitivos) de cinco faces cada uma e uma face à classificar, contendo cada face quatro dimensões ternárias (testa, olhos, nariz e queixo) com valores grande, médio e pequeno. Foram definidos matematicamente seis níveis de difusibilidade através de cálculos da relação entre variâncias intercategoriais e intracategoriais. Os resultados obtidos através dos testes estatísticos Correlação de Pearson e Regressão Logística entre os dados e os modelos preditivos das Estratégias estudadas indicam que foram utilizados as seguintes Estratégias de Categorização: “Melhor Exemplo” para os níveis mais altos de difusibilidade e, para os níveis baixos de difusibilidade encontrou-se a estratégia do “Irmão Gêmeo - Matching Direto” como modelo que melhor explica os dados obtidos. Análises matemáticas mais aprofundadas estão sendo levadas a cabo no presente momento.

258

MODELOS INTERATIVOS DE CATEGORIZAÇÃO DIFUSA MULTIDIMENSIONAL: CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE. *Cristiano Hackmann, Josué Hickmann, Milton José Penchel Madeira* (Departamento de Pós Graduação em Psicologia - Instituto de Psicologia - PUCRS).

Confeccionou-se um software aplicado à Psicologia Cognitiva sob a abordagem de Processamento de Informações, especificamente para o desenvolvimento de instrumentos para estudos da formação de conceitos mentais. Escrito em linguagem Quick Basic, o Software Faces versão 2.0 está disposto para 4 línguas (Português, Inglês, Francês e Espanhol) e contém 4 módulos: a) Construção de Categorias; b) Escolha dos Itens Classificatórios; c) Diagramação dos Formulários, e d) Geração e Impressão do Instrumento. O sistema plota faces estilizadas (Madeira, 1990), com 4 dimensões ternárias: testa, olhos, nariz e queixo, construindo 2 categorias contrastivas e simétricas que compõem um dossiê com 33 cartões do instrumento de categorização difusa a dupla escolha. Têm como principais vantagens: a) transformar em linguagem computacional as idéias teórico-metodológicas do instrumento, facilitando a simulação de idéias sobre os modelos de categorização difusa, analisando, a nível lógico, se as mesmas encontram respaldo na empiria; b) aumento da rapidez e eficácia nos cálculos necessários nos diversos passos do processo de construção do instrumento.

259

A PERCEPÇÃO DA DIFUSIBILIDADE. *André Luzardo, Milton J. P. Madeira* (Departamento do Pós Graduação em Psicologia – Instituto de Psicologia – PUCRS).

Este trabalho insere-se nas áreas da percepção e categorização da Psicologia Cognitiva sob a abordagem do processamento da informação. A presente pesquisa trata da percepção da difusibilidade de categorias artificiais. A difusibilidade é entendida como sendo o quanto duas categorias são similares. Os objetivos deste trabalho são, primeiramente, validar matematicamente um coeficiente de difusibilidade e, num segundo momento, descobrir a relação entre a escala físico-matemática da difusibilidade das categorias e a escala mental que os sujeitos fazem desta. Utilizou-se como instrumento para esta pesquisa duplas de categorias com 5 faces artificiais cada uma com diferentes coeficientes de difusibilidade. As faces são formadas por 4 dimensões (testa, olhos, nariz e queixo) que podem possuir um de três valores (pequeno, médio e grande). Para verificar a relação entre a escala mental da difusibilidade dos sujeitos e a escala físico-matemática, utilizar-se-á o método psicofísico de comparação aos pares onde os sujeitos são solicitados a escalonar as diferentes duplas de categorias de acordo com o seu julgamento da difusibilidade. A amostra foi composta por sujeitos adultos do sexo masculino e feminino entre 26 e 49 anos. Os resultados referentes ao primeiro objetivo, quanto ao coeficiente de difusibilidade, indicam que o valor da difusibilidade será função de dois

índices que expressam o grau de homogeneidade interna de cada categoria e homogeneidade externa entre as duas categorias. Estes índices são matematicamente traduzidos pelo índice de variância intracategorial e pelo índice de variância intercategorial. A difusibilidade será proporcional ao valor da variância intracategorial e inversamente proporcional ao valor da variância intercategorial. Tendo-se assim definido uma maneira de se mensurar o estímulo físico da difusibilidade e portanto atingido o primeiro objetivo, partir-se-á, agora, para a última parte do trabalho onde será investigada a relação entre a escala física e a escala mental que os sujeitos fazem deste estímulo. (Cnpq - Pibic)

260

MODELOS DE CATEGORIZAÇÃO DIFUSA EM PSICOLOGIA COGNITIVA. Antônio Jaeger, Ricardo Wainer, Luisa Erwig, Fernanda Jaeger, Anita Xavier, Milton J. P. Madeira. (Instituto de Psicologia - Departamento de Pós-Graduação em Psicologia — PUCRS)

Estudou-se o processo de formação de conceitos mentais enquanto categorias difusas no âmbito da Psicologia Cognitiva sob a abordagem do Processamento da Informação. A pesquisa se dividiu em duas etapas. O objetivo da primeira foi verificar a eficácia preditiva de 9 modelos de categorização difusa, e propor 1 versão dentre as 6 versões do instrumento “FACES Estilizadas” propostas, originado pelo Software de mesmo nome. Na segunda etapa verificou-se as estratégias de categorização mais utilizadas por 8 grupos de idade: criança intuitiva, criança em idade da latência, pré-adolescente, adolescente, adulto jovem, adulto maduro, meia idade e terceira idade; e por quatro grupos específicos: canhotos, professores de matemática, experts (radiologistas e datiloscopistas) e infra-dotados. Utilizou-se nesta segunda etapa 360 sujeitos (30 por grupo). Nos resultados desta segunda etapa, tanto para escalas preditivas ponderadas quanto para aquelas não ponderadas, verificou-se parcialmente uma curva geral de evolução da categorização difusa, onde já desde as crianças em idade da latência, assim como os pré-adolescentes, os adolescentes, os adultos jovens, os adultos maduros, os professores de matemática, os canhotos e os experts utilizaram estratégias semelhantes: as do Melhor Exemplo, a do Protótipo Mediano as quais exigem mais abstração, sendo que as crianças em fase intuitiva, os idosos e os infra-dotados utilizaram estratégias que exigem menos abstração, semelhantes entre si e parcialmente diferentes das dos outros grupos, tais como o Modelo do Irmão Gêmeo e o Modelo de Varredura. O Modelo de matching direto e o de Localização Espacial - sendo este o que reflete a estratégia de categorização mais primitiva - apresentam-se como preditivos de modo geral em diversos grupos, o que nos faz supor a necessidade de aperfeiçoamento dos modelos propostos, incluindo avanços mais modernos na área. Ainda no que concerne os modelos, a análise individual dos resultados por sujeito e a análise para grupos considerando o gênero estão atualmente em andamento.

261

O EFEITO DA EXPERTISE SOB A ESCOLHA DAS ESTRATÉGIAS COGNITIVAS DE CATEGORIZAÇÃO DIFUSA. Clarice S. Madruga, André Luzardo, Ana Lúcia S. Ramos, Milton J. P. Madeira. (Instituto de Psicologia - Departamento de Pós Graduação em Psicologia - PUCRS).

A presente pesquisa insere-se na área de Conceitos Mentais em Psicologia Cognitiva sob a abordagem do Processamento da Informação. Teve como objetivo verificar a influência da variável Expertise na eleição das Estratégias Cognitivas de Categorização Difusa. Para tanto, foi utilizado o Instrumento "FACES Estilizadas" elaborado por Madeira (1989) que tem por função determinar as Estratégias de Categorização Difusa empregadas pelos sujeitos. Fizeram parte da amostra 30 sujeitos de ambos os sexos todos considerados Experts quanto a Categorização. Para efeito de comparação dos resultados, utilizou-se os dados do grupo controle proveniente dos trabalhos realizados pelo Prof. Madeira. Os resultados indicam que há diferenças entre o grupo de Experts e o grupo Controle quanto às Estratégias empregadas para efetuar a Categorização. O grupo de Experts utiliza a Estratégia do Melhor Exemplo tanto para o lado esquerdo quanto para o direito, já no grupo Controle, a estratégia do Melhor Exemplo foi utilizada somente no lado esquerdo, já no lado direito, foi verificada uma mudança na estratégia eleita, sendo então o Irmão Gêmeo “Matching Direto” que melhor explica os dados obtidos.

Sessão 25

Políticas educacionais

262

A EDUCAÇÃO PÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL DURANTE O GOVERNO DE LEONEL BRIZOLA: ANÁLISE DO JORNAL O NACIONAL DE PASSO FUNDO (1959-1963) Lucresi, A., Tanabe, M. M., Quadros, C., Bastos, M. H. C. (Programa de pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, UPF).

Entre os anos de 1959 e 1963, Leonel Brizola, do Partido Trabalhista Brasileiro - PTB, governou o Rio Grande do Sul. Durante esse período, foi desenvolvido um projeto educacional denominado *Nenhuma criança sem escola no Rio Grande do Sul*, que tinha como meta garantir vagas para toda a clientela em idade escolar e alfabetizar o maior número possível de crianças e de adultos. Para tanto, se determinou um plano escolar que produziu como resultados: a construção padronizada de prédios escolares de madeira, geralmente como uma ou duas salas de aula e unidocentes, que popularizaram-se como as *brizoletas*; o aumento de 160% no corpo docente primário e o aumento de 182% no número de alunos matriculados. Segundo o governador Leonel Brizola, o projeto educacional era “o maior esforço realizado nestes últimos três anos, em toda a América Latina, em matéria de educação”. A partir do jornal “O Nacional” de Passo Fundo, pesquisado entre os anos de 1958 e 1963, pretende-se ter uma perspectiva concreta das ações governamentais no âmbito educacional na região de Passo Fundo. (Fapergs/CNPq).

263

INSTITUCIONALIZAÇÃO DAS DEMANDAS SOCIAIS POR EDUCAÇÃO ESCOLAR NO CAMPO, NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Strubinsky, Viviane C., Arenhaldt, Rafael, Dorneles, Malvina do A. (Departamento de Estudos Especializados, FACED, UFRGS).

Este projeto de pesquisa tem como objetivo realizar um estudo sobre o movimento de institucionalização das demandas por educação escolarizada no campo no Estado do Rio Grande do Sul. Para isso seu desenvolvimento dar-se-á a partir de quatro

investigações concomitantes buscando dar conta da complexidade do tema. Os quatro sub-projetos, trabalhados como momentos independentes mas de forma integrada constarão de: mapeamento do processo de expansão da rede escolar pública no estado e da especificidade assumida pela escola rural; elaboração de um Estado de Arte sobre a produção teórica a respeito da Educação Rural no Estado; estudo de caso junto a uma Escola Municipal de assentamento e Secretaria Municipal de Educação tentando analisar os aspectos da institucionalização da demanda através da oferta, bem como das interferências das políticas locais no sistema educacionais; caracterização da política de Educação Básica no Campo, no Rio Grande do Sul, nos anos 90.

264

A RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA NA ESCOLA PARTICULAR. *Angela D. Oliveira, Cátia S. Weber e Flávia Candiota. Angela Naschold e Noeli Maggi* (Curso de Pedagogia, Faculdades Integradas Ritter dos Reis).

Uma das maiores contradições encontradas pelos educadores em seu trabalho cotidiano é a relação entre a teoria e a prática. Esta constatação é evidente e já faz parte de nossos discursos. Uma outra tendência é nos referirmos com bastante frequência ao fato da prática ficar aquém da teoria. Também verificamos que, a maioria das investigações realizadas na área educativa e que levam a essas constatações é realizada com predominância no ensino público. A presente investigação foi por essa razão realizada numa escola particular que atende a alunos oriundos de classe média, onde foram realizadas observações e entrevistas orientadas pelas disciplinas de Didática e Psicologia do IV semestre do Curso de Pedagogia. Na investigação aparece que a proposta pedagógica da escola propõe a realização de um ensino dinâmico em que o professor é o mediador do processo de construção de conhecimento realizado pelo aluno. Entretanto, as observações feitas apontam para um ambiente onde o silêncio é exigido e o currículo é elaborado pela mantenedora e entregue, já pronto, pela supervisão aos professores. Apesar disso e embora tudo indique que em sala de aula os alunos teriam espaço limitado, as observações mostram a professora realizando um trabalho que valoriza as contribuições da turma, tentando materializar uma didática que leva em conta o respeito pela diversidade dos alunos. Constata-se assim que nem sempre o discurso está além da prática.

265

FORMAÇÃO DO CIDADÃO: UM ESTUDO SOBRE A ESCOLA PÃO DOS POBRES. *Ana Paula B. V. Madruga, Julieta B. R. Desaulniers* (Departamento de Ciências Sociais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, PUCRS).

Desde o início do século, a urbanidade crescente das cidades trouxe consigo exigências ao campo educacional no sentido de formar as pessoas para exercerem plenamente sua condição de cidadão. Pretende-se recuperar a construção de concepções e práticas referentes à cidade, cidadão e cidadania, através da análise do Boletim Pão dos Pobres, impresso editado por uma das escolas de ofício católica de Porto Alegre, o Orfanatório Pão dos Pobres, fundado em 1895, com um enfoque na década de 20. Está sendo feita a análise da referida fonte para detectar as referências sobre as mencionadas categorias, visando captar as rupturas que aconteceram nesse período, na construção de tais concepções e práticas a elas associadas. Os resultados estão sendo armazenados em um Banco de Dados sobre os impressos editados por escolas católicas, a ser colocado em rede para consulta de interessados ao tema. Espera-se, assim, salientar o papel do impresso na formação instaurada em escolas de ofício católicas, que teve uma dupla pedagogia: junto ao próprio formando e à comunidade em que ele se insere. Com esse procedimento, pretende-se estabelecer relações desse processo com a formação proposta no Pão dos Pobres nessa época, e, assim, ampliar a compreensão relativa às iniciativas voltadas à formação do cidadão vinculado à segmentos populares, realizado pelo campo religioso, em Porto Alegre (BIC – PUCRS).

266

NO CICLO DA ESCOLA CIDADÃ. *Joseane França Jobim Paniz, Lisane A. Romero, Cleonice M. Tomazzetti, Ana Luiza R. Nunes* (Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, UFSM).

A experiência da prática de ensino nas escolas cicladas da rede municipal de Porto Alegre, traz como eixo norteador da proposta o complexo temático. Com isso, o trabalho requer uma dimensão diferente, voltada não somente para o conhecimento erudito mas, fazendo com que esse conhecimento além de tornar-se significativo caminhe junto a realidade e necessidade da comunidade escolar, a fim de que possa servir de suporte e ferramenta para que as classes populares se apropriem da cultura necessária, inserindo-se à sociedade. Considerando essa questão, a educação torna-se um ato político e social voltado para a emancipação das camadas populares. Isso implica por parte do professor numa atitude constante de ação - reflexão - ação a respeito de como encaminhar o trabalho para que o mesmo contemple a realidade dos alunos e os saberes acumulados pela humanidade, os quais só servirão se estiverem voltados para a mesma. Com base em todas essas considerações a respeito do trabalho desenvolvido pela E. M. de 1o Grau Aramy Silva foram traçados os objetivos do projeto de estágio, o qual foi construído concomitante ao projeto da escola. Os objetivos construídos para a prática de ensino visavam além do comprometimento com a ação - reflexão, considerar os envolvidos no processo educativo como sujeitos sociais, que trazem consigo uma bagagem cultural: histórias de vida. Dos resultados obtidos considera-se que o trabalho realizado sob essa perspectiva concretizou-se quando as atividades desenvolvidas articularam o conhecimento sócio - cultural com os conhecimentos científicos predispostos para o nível da Educação Infantil.(FIPE/UFSM)

267

O PÃO DOS POBRES E A SOLIDARIEDADE SOCIAL. *Leandro R. Pinheiro, Julieta B. R. Desaulniers* (Departamento de Ciências Sociais, IFCH/PUCRS).

No curso da década de 90, têm conquistado relativa visibilidade as iniciativas privadas sem fins lucrativos. Sob a denominação de terceiro setor e com o discurso voltado para a solidariedade social, estas entidades propõem o desenvolvimento de cidadania e o atendimento aos excluídos sociais. No entanto, de forma similar, a escola Pão dos Pobres, assim como outras escolas de ofício católicas, já vêm desenvolvendo atividades no combate à exclusão social e na constituição de cidadãos, em Porto Alegre, desde o final do século XIX. Num estudo comparativo dessas ações, tem-se o propósito de identificar como a instituição mencionada vem se articulando junto ao movimento atual na busca de recursos para a manutenção de suas bases materiais. Através da análise de algumas edições do impresso do Pão dos Pobres e da revisão de informações colhidas em pesquisas anteriores, constata-se que, até 1970, esta entidade conseguiu formar crianças e jovens carentes graças ao significativo apoio da comunidade, por contribuição material ou participação direta, instigados pelo capital religioso em que envolvia o

processo formativo prestado às camadas populares e pelos resultados obtidos pela atividade da escola, evidenciados na forte adequação dos formandos ao mercado de trabalho e à sociedade da época. O terceiro setor, pelo acompanhamento feito em jornais e Internet e de acordo com a revisão bibliográfica realizada, visa um objetivo semelhante na assistência aos excluídos, porém, com disseminação mais ampla na sociedade. Nesse novo contexto, verifica-se que a escola Pão dos Pobres vem retomando a capacidade de manter, e até ampliar, a sua iniciativa formativa, em função de parcerias abertas pela atual valorização das organizações sociais. Além de conquistar o interesse dos outros setores sociais pela formação de profissionais condizentes ao mercado de trabalho, esta escola tende a usufruir do recente ambiente de valorização da solidariedade social para agregar a comunidade à sua iniciativa, dada a relativização do poder mobilizador de seu capital religioso na atualidade (FAPERGS).

268 **ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA NO COTIDIANO ESCOLAR NAS SÉRIES INICIAIS.** *Engers, Maria Emília Amaral (orientadora); Oliveira, Rúbia Aparecida Isbarrola de; Petenuzzo, Sônia Teresinha; Poisl, Ana Paula de Albuquerque (bolsistas);* (Faculdade de Educação - PUCRS)

Esta investigação procurou conhecer como vem se desenvolvendo, no cotidiano escolar, a prática dos professores alfabetizadores que direcionam o seu ensino para um linha construtivista. Indagou-se os motivos pela opção do construtivismo como suporte teórico e a coerência entre referencial teórico e a prática em sala de aula. A pesquisa caracterizou-se por uma abordagem qualitativa de cunho etnográfico utilizando observações e entrevistas para coleta de dados em seis escolas públicas de Porto Alegre. Os dados foram estudados através de análise de conteúdo. Os resultados revelaram que os professores participantes da pesquisa têm um conhecimento teórico fragmentado e superficial o que dificulta a transposição didática e a integração teórico-prática. Os professores em sua maioria optaram pela linha teórica para seu trabalho por entusiasmo, modismo e imposição da própria escola. Percebeu-se incongruência entre teoria e prática o que permite enfatizar a importância de que estudos teóricos sejam revisados, estudados, assimilados para que quando inseridos na prática possam trazer contribuições efetivas na direção de qualidade de ensino. (FAPERS, CNPq e PUCRS)

269 **AVALIAÇÃO EM UMA ENTIDADE NÃO GOVERNAMENTAL: BUSCANDO ESPAÇOS PARA SOBREVIVER.** *Viviane Klaus, Cecília Irene Osowski* (Mestrado em Educação da UNISINOS).

O momento histórico-cultural que estamos vivendo requer uma discussão de educação e avaliação, uma vez que vivemos em uma sociedade excludente e, infelizmente, poucos juntam-se aos excluídos. A pesquisa foi realizada junto a um grupo que desenvolveu um trabalho de avaliação de entidades e/ou organizações não governamentais que têm programas de atendimento a crianças e adolescentes na área da educação e trabalho. A concepção de avaliação dialógica orientou o processo de assessoria. Esta dialogicidade visou principalmente questionar nossa sociedade, delimitando o contexto no qual estão as entidades e o que as levam a trabalhar com crianças e adolescentes. O contato com as entidades (dez) e com o grupo de assessoria nos ajudou a identificar algumas estratégias com que as entidades lidam com a pobreza e o quanto ela interfere/desafia no enfrentamento de seus problemas cotidianos. O processo de avaliação desencadeado pelo MDCA centrou-se em quatro (4) eixos tendo como referência teórica princípios básicos da proposta freireana.: sensibilização; problematização da realidade; socialização de conhecimentos e busca de soluções alternativas, tendo em vista humanização e cidadania. Constatou-se que a avaliação pode desencadear um processo de mudança, mas frente a dificuldades econômicas os grupos priorizam estratégias básicas para sobreviver no dia-a-dia, dentre as quais destacam-se a captação de recursos e a participação em quaisquer programas que possam ajudar a entidade a manter-se. (FAPERGS/UNIBIC)

270 **A FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES: UMA OPORTUNIDADE DE REFLEXÃO E APERFEIÇOAMENTO.** *Marcela M. Baptista, Délcia Enricone* (FACED, PUCRS).

Na prática concreta de sala-de-aula, são poucas as situações previsíveis, que podem ser resolvidas com receitas prontas, obrigando os docentes a ajustar conhecimentos usuais, improvisando novas respostas que, geralmente, precisam ser criadas com rapidez. Esta investigação buscou trazer estas situações reais de prática dos docentes frente ao desafio de resolver incidentes críticos, baseando-se no conhecimento prático constituído de três conceitos específicos (reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação). Os incidentes serviram de conteúdo para construção de estudos de caso a serem analisados dentro de seminários reflexivos, numa proposta interacionista. Os seminários se constituem num espaço de auto-compreensão do fazer docente, onde são levantados hipóteses para solução de impasses, alcançando como resultado uma crescente maturação pessoal e profissional. O professor se torna um produtor e não um simples consumidor de teorias alheias. Além de se preocupar com a necessidade de uma formação continuada do educador (que é uma exigência social cada vez mais presente no contexto atual), a FACED se preocupa também em analisar a situação de seus egressos para melhor qualificá-los. (FAPERGS)

271 **O DISCURSO NA PRÁTICA DE UMA ESCOLA PARTICULAR DE ELITE.** *Sílvia Barros, Giovana Fossi e Monique Trendel. Angela Naschold e Noeli Maggi* (Curso de Pedagogia, Faculdades Integradas Ritter dos Reis).

O presente trabalho de pesquisa foi realizado em uma escola particular que atende alunos oriundos de classe média e classe média alta e foi desenvolvido através de observações e entrevistas orientadas pelas disciplinas de Didática e Psicologia do IV semestre do Curso de Pedagogia com o objetivo de compatibilizar a teoria e a prática. Na investigação, a equipe da escola demonstrou segurança e entendimento de uma proposta curricular em que as novas didáticas são ponto de relevância. No ambiente geral encontrou-se muita liberdade e efervescência. Nas observações realizadas em sala de aula, os alunos evidenciaram-se muito ativos, independentes e bastante críticos quanto ao papel da professora, que se mostrava confusa no desenvolvimento de uma proposta construtivista, ao mesmo tempo que solicitava aos alunos atividades estereotipadas, que tinham pouco a ver com os interesses da turma. A grande maioria dos alunos mostrava-se ocupada. Entretanto, ao examinar esse ativismo se evidencia que o de alguns alunos nada tinha a ver com a proposta de trabalho solicitada; o de outros contestava abertamente a professora; enquanto outros realizavam a tarefa sem grande interesse. Somente um grupo menor, se envolvia vivamente com o trabalho proposto. A investigação aponta para uma perda da autoridade do professor, ao atuar numa proposta curricular que

privilegia as novas didáticas, ao mesmo tempo que esse fato lhe cria dificuldades no planejamento de atividades coerentes com essa proposta.

272

O IMPRESSO COMO MEIO DE FORMAÇÃO. *Paula Amado, Julieta Beatriz Ramos Desaulniers.*(Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciências Sociais PUCRS)

(Introdução) O desenvolvimento tecnológico acarretou mudanças sem precedentes até então visto na sociedade.

Dentre estas mudanças, destaco, os meios de comunicação que se tornaram a chave principal para o conhecimento. Tendo em conta esse poder dos meios de comunicação, a escola de ofício católica, o Centro Social Padre Calábria editam um impresso que tinha como objetivo principal criar um certo habitus, contribuindo para a formação da população que a circula. Dessa forma, pretende-se analisar o impresso a "Ponte" editado pelo Centro Social Padre Calábria e verificar em que medida os temas abordados no impresso constituem um meio de formação.(Metodologia) Scaneamento e mapeamento do impresso desde a sua criação, em 1974, até atualidade, armazenando as informações num banco de dados o Folio Views, através do qual se está pesquisando de forma a verificar a importância do impresso para a formação. (Resultados) Recuperação de uma fonte de memória da educação em Porto Alegre, destacando a importância e o papel pedagógico do impresso editado pela referida escola. (Conclusão) A variedade dos assuntos e dos temas abordados no impresso leva-nos a concluir que este é um excelente meio de formação, associado aos interesses do Centro Social Padre Calábria.

Sessão 26

Movimentos sociais

273

UM OLHAR PARTICULAR... DE MULHER. UM ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES DE GÊNERO EM UM JORNAL ANARQUISTA DE PORTO ALEGRE (1908 - 1911). *Norma Lúcia Souza, Evangelia Aravanis* (Departamento de História, Centro de Educação, Ciências Humanas e Letras, ULBRA).

Realizamos estudo das representações de gênero feitas por anarquistas da Capital nos anos 1908 a 1911. A escolha do periódico A LUTA e do período foi por ser ele representativo do pensamento de uma vanguarda anarquista e por reunir número suficiente de artigos. Utilizamos a bibliografia que discute o anarquismo, especialmente em sua relação com a utopia; e a que trabalha Gênero. A associação Gênero-utopia-anarquismo tem como mote o conteúdo utópico presente no anarquismo, que lhe confere radicalidade frente as limitações impostas à liberdade social, já que pretende superá-las. A utopia - que é a expressão do desejo dos homens por uma sociedade outra - se faz presente no ideário anarquista quando em sua concepção de liberdade encontra-se manifesto o desejo destes militantes do fim das hierarquias sociais, sejam elas sócio-econômicas ou culturais. O estudo mostrou uma territorialização do social fundada no gênero, mantida a segregação dos papéis sociais no discurso utópico, justificada pela constatação das diferenças. Mas, ao abordarem o tema da Educação Racional, relevante aos anarquistas, criam uma espécie de zona neutra do conhecimento científico na qual os caracteres femininos e masculinos surgem reunidos. Os intelectuais homens incorporam qualidades femininas e a mulher é admitida emitindo opiniões. Entretanto, são postos condicionantes para a mulher que queira "se instruir": sobriedade, abstenção da moda etc. Concluímos que, no campo intelectual, os anarquistas reformulam a representação do masculino, tornando-a revestida de "sensualidade, candura, sensibilidade". A mulher também é reconstruída, mas ainda de forma complementar e subalterna ao homem. (ULBRA)

274

EJÉRCITO ZAPATISTA DE LIBERACIÓN NACIONAL E MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA: UM ESTUDO COMPARATIVO. *Edson Antoni, Claudia Wasserman* (Depto. de História, IFCH, UFRGS).

No início do séc. XX observamos, tanto no México como no Brasil, a ação de elementos na articulação de discursos anti-oligárquicos que, culminando em mobilizações armadas, foram responsáveis pela "desestruturação" do chamado Estado Oligárquico. Vitoriosas, estas revoluções promoveram um surto industrial sem, contudo, conseguir eliminar as antigas bases oligárquicas (o latifúndio agro-exportador). Frente a esta realidade, tais nações acabaram por reafirmar seu projeto político-econômico embasado num modelo de acumulação capitalista via setor primário-exportador. A atual conjuntura sócio-político-econômica latino-americana pode ser compreendida, pois, como um reflexo deste processo histórico. O desenvolvimento capitalista na agricultura se efetivou pela via "prussiana" (não revolucionando a realidade agrária mas, somente, adaptando-a). Somado a estes aspectos temos, no início da década de 90, a adoção, tanto no México como no Brasil, dos ditames da "cartilha neoliberal" (abertura comercial e sucateamento da indústria nacional; privatizações; redução no orçamento da saúde e educação, entre outras). Será em resposta a esta avassaladora ação 'globalizante' que percebemos - e buscaremos analisar - a organização de novas frentes de oposição. Tanto o Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), constituem-se hoje como elementos de oposição à política de exclusão neoliberal (governamental). Temos por objetivo, neste trabalho, elaborar um estudo comparativo entre o EZLN e o MST analisando, para tanto, a sua "formação discursiva", o seu "objeto discursivo central", o contexto em que estão inseridos e como interagem neste meio, as suas origens, a figura de seus líderes. Buscamos realizar uma análise destes movimentos que essencialmente rurais, com o passar do tempo, tornam-se símbolos nacionais de luta social.

275

MAPEAMENTO DOS ACAMPAMENTOS DE TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. *Matheus de M. C. de Aguiar, José Vicente T. dos Santos* (Departamento de Sociologia, IFCH, UFRGS).

A questão agrária é de extrema importância para a sociedade brasileira. No Brasil existe uma grande concentração de terras pertencente a um número relativamente pequeno de latifundiários. O índice de desemprego no setor rural cresce enquanto que aumenta a força dos movimentos pela reforma agrária. O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra obteve

um considerável espaço na imprensa e a sociedade novamente passa a se preocupar com o conflito agrário. O objetivo desta pesquisa é o de verificar o número de ocupações de terra e de acampamentos, bem como o de mapear as suas ocorrências, com o intuito de compreender a força que o M.S.T. atingiu no Brasil do final do segundo milênio. A investigação é baseada em dados do Jornal dos Trabalhadores Rurais Sem Terra e se utiliza da informática para a construção dos mapas. Esta pesquisa ainda está em andamento e suas conclusões parciais são que a maior parte das ocupações e acampamentos localizam-se nas regiões Sul e Sudeste.(CNPq/IFCH/UFRGS).

276

O PAPEL DA MULHER NO INTERIOR DE UM ASSENTAMENTO RURAL: O CASO DE QUERÊNCIA DO NORTE-PR. *Patrícia Carvasan Pacola, Celene Tonela* (Departamento de Ciências Sociais, Centro de Ciências Humanas, UEM-PR)

O objetivo desta pesquisa é a busca de uma análise da situação da mulher trabalhadora do campo, no contexto do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra. O nosso interesse central é o estudo do movimento na perspectiva de gênero e mais especificamente, a participação do trabalho feminino no interior do assentamento. Pesquisamos um assentamento rural de Querência do Norte-Pr, em especial a Fazenda Pontal do Tigre. A situação de trabalho das mulheres assentadas esta sendo analisada nos diferentes estágios de organização: associação, grupo de trabalho, individual e coletivo. Até o momento, entrevistas realizadas evidenciam a importância estratégica do papel feminino, no espaço privado e no coletivo; assim como o seu desempenho na família, organizando e conduzindo a educação dos filhos. Chegamos à algumas conclusões preliminares, como a evidência da melhoria na situação atual (assentamento-acampamento). Foi verificado que existe o reconhecimento por parte das mulheres e dos homens da necessidade de participar de acontecimentos decorrentes do Movimento. Há, também, o reconhecimento da ausência da mulher na liderança e tomadas de decisões. Outro eixo importante de nossa pesquisa é a análise do emprego da frase “sem mulher a luta vai pela metade”; que representa o início de futuras relações de igualdade, e demarca a importância do papel da mulher no movimento, no assentamento ou acampamento. (PIBIC/CNPq)

277

UM ESTUDO SOBRE A IDENTIFICAÇÃO ÉTNICA EM UM ASSENTAMENTO RURAL. *Nara R.D. de Jesus, Daisy M. de Barcellos* (Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas UFRGS).

Em conjunto com um projeto maior, realizado pela Pró-Reitoria de Extensão (Projeto Convivência), procuro aqui, desenvolver um trabalho em torno das relações étnicas em uma comunidade rural no município de Encruzilhada do Sul. Através de informações recolhidas em saídas de campo no assentamento rural (entrevistas exploratórias com os moradores) e consultas à relatórios feitos para a PROEXT, detectou-se na distribuição de lotes entre as famílias assentadas, uma grande “divisão étnica” de áreas no assentamento, ou seja, grande parte dos negros estão em uma área do assentamento, os índios e descendentes em outra parte e descendentes de italianos e alemães encontram-se em outra área. A partir desses fatos observados, o trabalho objetiva identificar como essas diferentes etnias relacionam-se, como essas pessoas vêem as uniões interétnicas que acontecem no local e ainda como essas pessoas identificam-se em relação a etnicidade, isto é como os negros, descendentes de índios, italianos e alemães olham para si e para os outros (suas definições em relação a etnia). Até o momento não há conclusões em relação ao trabalho. O trabalho feito até agora foi o de recolhimento de materiais (relatos através dos seguintes métodos: entrevistas baseadas na história de vida, observação direta com registro em diário de campo e fotografia) (PROEXT/UFRGS).

278

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE A PRÁTICA DE HORTOS MEDICINAIS EM ASSENTAMENTOS: TRADIÇÃO OU NECESSIDADE. *Janete Cardoso Réos, Maria Assunta Campilongo,* (Programa de Pós-Graduação em Sociologia, IFCH, UFRGS).

É intenção deste projeto de pesquisa realizar uma análise comparativa entre dois assentamentos da cidade de Encruzilhada do Sul/RS focalizando, exclusivamente, as representações sociais da população assentada sobre a prática de hortos medicinais e se esta, fundamenta-se em uma prática cultural - tradição - ou como resultante de um pensamento racional - necessidade - provocada pela falta de políticas públicas que atendam as demandas geradas por esta realidade social. A escolha do tema, se constituiu a partir da verificação de que há um atendimento diferenciado de saúde nas "aglomerações urbanas" e nos "espaços rurais" (ROSA, 1997, p.2). Os serviços de saúde, na grande maioria dos municípios, são realizados na zona urbana, o que potencialmente já exclui uma grande parcela da população rural. Desta forma o "espaço rural" busca estratégias para suprir a falta de serviços de saúde, estando os tratamentos a base de ervas, como prática mais recorrente desta população. Diante desta perspectiva a metodologia a ser utilizada privilegiará a profundidade em detrimento da extensão e generalidade de seu enfoque (método qualitativo). O contato sistemático com o campo de pesquisa será fundamental para que se atinjam os objetivos. Num primeiro momento, serão aplicados questionários "semi-estruturados" em "informantes-chaves" para posterior definição da amostra, as entrevistas serão gravadas em fita cassete, e será feita revisão bibliográfica crítica sobre o tema e elaboração de diário de campo.

279

AGRICULTURA FAMILIAR E FRUTICULTURA: IMPACTOS NO PROCESSO DE TRABALHO. *Nilson Weisheimer, Carmen Dal Lago e Anita Brumer* (Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

No Rio Grande do Sul, entre 1960 e 1980, ocorreu um expressivo processo de modernização, do qual resultou, entre outras conseqüências, a intensificação de métodos e instrumentos ‘modernos’ de produção, a especialização produtiva e a redução da população do campo. A partir da década de 80, os produtores do Estado passaram a introduzir novas linhas produtivas - tais como frutas, hortaliças, mel, peixes e madeira- dentro de um processo que se chama reconversão produtiva. A pesquisa examina as transformações ocorridas na produção de frutas, tendo sido iniciada pela produção de morango. O objetivo principal é verificar as condições de reprodução dos produtores, a emergência de novas formas de divisão do trabalho e a possibilidade de geração de novos empregos na agricultura. Para desenvolver o trabalho utilizamos dois procedimentos de análise: a coleta e exame de dados secundários e seleção de alguns municípios produtores de morango onde foram aplicados questionários e algumas entrevistas com produtores. A produção de morango, apesar de exigir investimento e tecnologia, viabiliza a absorção de mão-de-obra, possibilitando a reprodução de mais de uma unidade doméstica por unidade de produção. Ao mesmo tempo, mantém-se a

estrutura tradicional de divisão sexual e etária do trabalho, com a concentração de poder e responsabilidade no homem e a alocação de atividades menos valorizadas socialmente às mulheres e aos jovens. A geração de empregos na agricultura, com a permanência dos jovens, depende: a) da possibilidade de acesso à terra; b) da criação de atividades independentes dentro da unidade familiar, que garantam uma renda ao jovem; c) de financiamento para o início de novas atividades e/ou novas unidades de produção e d) do aumento de oportunidades de emprego em tempo parcial fora da agricultura (FAPERGS/CNPq/PIBIC/AP).

280

JULGAMENTOS DE CONFIANÇA E DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO DE FILIADOS À COOPERATIVA AGRÍCOLA NOVA PETRÓPOLIS, R.S. *Tânia E.F. de Fraga, Egon R. Fröhlich* - Centro de Ciências Humanas - UNISINOS)

A questão norteadora da pesquisa procura responder e compreender como produtores rurais, filiados à cooperativa agrícola, bem como jovens rurais se situam no contexto rural, em termos de confiança no complexo mecanismo inter-relacional onde atuam e vivem. O objetivo central do estudo visa desenvolver ampla revisão teórica do conceito de confiança (artigo publicado na Revista Estudos Leopoldenses: Série Ciências Humanas, vol. 34, 1998) e captar seus desdobramentos na construção de confiança do homem do campo nas suas relações sociais. Está em fase conclusiva o mapeamento das entidades cooperativas sul-rio-grandenses bem como a descrição da entidade estudada. Dados foram coletados junto a jovens rurais, provenientes de vários municípios gaúchos, que estudam na "Escola Cenecista 2º Grau Bom Pastor", de Nova Petrópolis. Informações sobre confiança atribuída a pessoas e profissionais, bem como a instituições e empresas privadas, que atuam no meio rural, foram coletadas, para comparação com opiniões de filiados à Cooperativa e, possivelmente, com opiniões de estudantes universitários, dados a serem colhidos nas próximas semanas. Informações demográficas, uso dos meios de comunicação, posse e uso da terra serão captadas. Mediante a escala de Likert o entrevistado da cooperativa opinará sobre a cooperativa em si, acerca da política agrícola do governo e créditos agrícolas, e outros. Extensiva análise será feita com as devidas comparações, quando pertinente.

281

EXPERIÊNCIAS DE GERAÇÃO DE RENDA: NO RUMO DE UMA ECONOMIA POPULAR SOLIDÁRIA? *Fernando Maccari Lara, Luiz I. G. Gaiger* (Centro de Documentação e Pesquisa, Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

As experiências de geração de renda são atividades econômicas exercidas por um grupo organizado de maneira associativa e regido pelos princípios da cooperação e da auto-gestão. Estas iniciativas normalmente têm surgido como uma alternativa encontrada pelas camadas mais desfavorecidas da sociedade para enfrentar as dificuldades trazidas por um cenário mundial de crescente desemprego e precarização do trabalho. Os objetivos do projeto consistem em verificar de que modo essas experiências conseguem aliar a eficiência econômica, logrando acumulação e crescimento, aos princípios de cooperação, bem como verificar se a multiplicação e articulação entre as experiências estariam formando uma economia popular solidária, no interior da economia capitalista e contraposta à sua lógica excludente. O principal meio utilizado para dar conta desses objetivos foi uma pesquisa de campo, em que foram visitadas 35 experiências, em diversas regiões do Rio Grande do Sul. Realizou-se também uma busca bibliográfica de obras referentes ao tema. Embora a fase de análise dos dados ainda esteja em andamento, e portanto resultados definitivos não possam ser apontados, alguns fatores aparecem como prováveis determinantes do êxito das experiências. Podem ser citados, dentre outros: a existência de um entorno favorável que garanta aportes financeiros, materiais e técnicos, além de outras facilidades; a existência de um conhecimento especializado que viabilize linhas de produção inovadoras e de alta qualidade; ou, ainda, o fato de o empreendimento assumir importância econômica similar para todos os membros, o que gera dedicação e envolvimento uniforme e evita a existência de diferentes tipos de sócios e participantes. (CNPq-PIBIC/UNISINOS/SMIC-POA/Cáritas RS)

282

ESTUDO E ANÁLISE HISTÓRICA DAS TÉCNICAS VINÍCOLAS NA REGIÃO DE CAMPINAS, ATRAVÉS DOS BOLETINS DOS INSTITUTOS AGRONÔMICOS, 1890-1930. *Graciela de Souza Oliver, Héctor Bruit Cabrera* (Depto de História, IFCH, Unicamp)

Este trabalho de iniciação científica, financiado pela Fapesp, tem como objetivo elaborar um conhecimento histórico sobre uma técnica, cujo tema tem sido raras vezes abordado na História, e, representa uma significativa contribuição para a integração entre os conhecimentos das áreas de humanas, biológicas e exatas. Neste trabalho tratamos de uma técnica 'moderna' da fabricação de vinhos, a qual, durante o período de 1890-1930, é prescrita e divulgada nos Boletins dos Institutos Agronômicos de Campinas e São Paulo, os quais constituem a grande parte das fontes analisadas. Os Boletins são publicações mensais, nos quais encontramos informações importantíssimas para a construção de um conhecimento histórico sobre a técnica vinícola no interior da província de São Paulo. Neles o discurso dos pesquisadores daquelas Instituições, revela um misto entre o caráter científico e o ideológico, em cujos artigos sobre a preparação da uva até o engarrafamento do vinho, percebeu-se que, durante o período assinalado, esta técnica 'moderna' encontra-se em conflito com uma outra técnica mais antiga e tradicional. É portanto, através do entendimento deste conflito que podemos contextualizar uma técnica, mostrando as relações entre a atividade técnica e as atividades sociais, as quais constituem o objeto real deste estudo. Para que este estudo fosse factível, foram estabelecidos determinados pontos a serem identificados nas fontes. Estes pontos, ou questões, têm o intuito de revelar e analisar as relações entre a atividade técnica e as atividades sociais, dentre os quais podemos citar: quem pratica esta técnica, quais as finalidades desta atividade técnica, quais os problemas que esta técnica visa resolver e as consequências de seu uso para a sociedade, como também, às representações sobre o passado histórico. Atualmente, a pesquisa encontra-se em andamento e as considerações que podem ser feitas sobre o tema são ainda parciais.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Sessões temáticas

Farmácia I.....	297
Saúde da Mulher	300
Cirurgia	303
Clínica Médica I.....	306
Endocrinologia.....	309
Farmácia II.....	312
Odontologia I	315
Saúde pública: temas emergentes e recorrentes	318
Ensino em Saúde.....	321
Cardiologia.....	324
Clínica Médica II	327
Odontologia II.....	330
Estudos de base epidemiológica	333
Educação Física.....	336
Odontologia III.....	339
Educação Física e Fisioterapia.....	341
Saúde da criança e do adolescente	344
Estudos de caso	348
Psiquiatria.....	351

Sessão 1

Farmácia I

001

AValiação do Método em Gel para Detecção de Hemoglobina. S. Débora Zechmeister, Cláudia Marques, Sandrine Wagner, Diego V. Casarin, Patricia H. L. Pranke (Laboratório de Hematologia, Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Na anemia falciforme a hemoglobina A (HbA) normal é substituída pela hemoglobina S (HbS) formando hemácias em forma de foice. A Sociedade Brasileira de Hemoterapia recomenda que os bancos de sangue realizem pesquisa de HbS em doadores de sangue tornando-se necessária a padronização de um teste de rastreamento rápido, econômico e sensível para ser incorporado na rotina. O objetivo deste trabalho é avaliar o sistema Micro Typing System-DiaMed ID Sickle Cell, no qual os eritrócitos normais difundem na sílica gel e as hemácias em foice são retidas (de acordo com a dispersão dos eritrócitos no gel, o resultado varia de +: < retenção até ++++: > retenção), e comparar com a eletroforese de hemoglobina e o teste de afoçamento em lâmina. Entre os 1392 indivíduos analisados, 5 pacientes eram SS: 4=++ e 1=+++ e 76 indivíduos eram AS: 11=+, 38=++, 17=+++; 2= negativas (devido hemólise - dado fornecido pelo fabricante); 5 amostras deixaram dúvidas entre negativo e 1+ e 3 amostras mostraram resultados negativos na 1ª análise, mas positivaram (2+ a 3+) após a repetição. Provavelmente essas 8 amostras mostraram resultados falso-negativos devido a perda da validade do agente redutor, uma vez que observou-se resultados confiáveis em até 4 horas após o seu preparo e não 8 horas como indicado pelo fabricante. Conclui-se pela vantagem na utilização do método em gel em relação ao afoçamento em lâmina, uma vez que neste último o resultado só pode ser fornecido após 24 horas, enquanto que no teste em gel em menos de 30 minutos. Embora a prova tenha mostrado segurança quanto a presença ou não de HbS, não observamos vantagens em relação a eletroforese pois o teste em gel não permite a distinção entre heterozigoto (AS) ou homozigoto (SS) e o seu custo foi um pouco superior ao da eletroforese. O tempo para a execução dos dois métodos é equivalente mas a eletroforese permite verificar a presença de outras hemoglobinas anômalas, bem como a HbS em estado homo ou heterozigoto com melhor segurança e sem riscos de resultados falso-negativos. (GPPG-HCPA, FAPERGS e PROREXT).

002

LEVANTAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS - PLANEJAMENTO DA QUALIDADE TOTAL. Inara Staub, Grasiela M. Dalle, Vera M. Steffen (Departamento de Análises, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Sabemos que na sociedade moderna, a produção e utilização de substâncias químicas com as mais diversas finalidades, vem causando, ao lado de efeitos benéficos inquestionáveis, a progressiva contaminação do meio ambiente e doenças ocupacionais. A preocupação com a saúde do trabalhador, que no seu ambiente de trabalho manipula diariamente compostos químicos, levou a realização deste projeto que tem como objetivos o intercâmbio entre o setor industrial e a Universidade, visando à melhoria da qualidade total na indústria. Através da identificação dos riscos no ambiente de trabalho e conscientização dos mesmos, obteremos um aumento na Qualidade Total. Foram visitadas 14 indústrias de diversos ramos, como Química, Farmacêutica, Metalúrgica, Calçadista e Alimentícia. Foram elaborados questionários os quais visavam realizar um levantamento dos compostos químicos mais utilizados e das condições de manuseio dos mesmos. Também foram levados em consideração os agentes físicos e tempo de exposição. Na tabulação dos dados foi evidenciado uma maior utilização de solventes, ácidos e desengraxantes, nos agentes físicos o ruído e o calor predominaram. Estes dados permitem uma orientação sobre as necessidades da indústria, tanto na área técnica, sobre a toxicidade dos compostos e dos cuidados necessários para o seu manuseio, como na influência dos agentes físicos. Os dados obtidos serão de grande utilidade para a melhoria da qualidade total na indústria.(Prorext)

003

ADAPTAÇÃO DE METODOLOGIA PARA DOSEAMENTO DE PIPERACILINA EM PLASMA E DIALISADO DE TECIDO ATRAVÉS DE CLAE. Bibiana V. de Araújo, Michelle Gallas, Andréa Diniz, Teresa Dalla Costa (Departamento de Produção e Controle de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Através do estabelecimento da correlação entre as concentrações livres do antibiótico no tecido infectado (responsáveis pela morte bacteriana), obtidas por microdialise, e as concentrações plasmáticas totais, pode-se utilizar a amostragem sanguínea para inferir as variações teciduais do fármaco obtidas com diferentes posologias. O objetivo deste trabalho foi adaptar e validar metodologia de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) para o doseamento de piperacilina, antibiótico b-lactâmico, em plasma e dialisado de tecido muscular infectado de ratos. O método foi desenvolvido utilizando-se coluna de fase reversa RP 18 e mistura de tampão fosfato 0,05 M:acetonitrila (80:20, v/v) como fase móvel, com fluxo de 1mL/min e detecção a 220 nm. Para análise do dialisado, adicionou-se quantidades conhecidas de piperacilina à solução de Ringer e injetou-se diretamente 20 µL no cromatógrafo. Para análise do plasma, adicionou-se quantidades conhecidas de piperacilina a 100 µL de plasma de rato, precipitou-se as proteínas com 200 µL de acetonitrila contendo ácido p-aminobenzóico (padrão interno). Injetou-se alíquotas de 100 µL do sobrenadante no aparelho. Os dois métodos serão validados através da determinação da variabilidade inter e intra-diária, utilizando-se amostras de controle de qualidade. Resultados preliminares mostram tempo de retenção da piperacilina de 7 min e padrão interno, 13 min. As curvas de calibração são lineares na faixa de 1 a 20 µg/mL (dialisado) e 2 a 500 µg/mL (plasma), com limite de quantificação de 0.7 µg/mL e 1 µg/mL, respectivamente. A metodologia obtida parece adequada para utilização na quantificação de piperacilina em amostras de dialisado de tecido e plasma de ratos, que constitui a próxima etapa do projeto. (BIC PROPESQ/UFRGS, FAPERGS)

004

DETERMINAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES LIVRES INTERSTICIAIS DE PIPERACILINA EM RATOS INFECTADOS COM Escherichia coli. Michelle R. Gallas, Andréa Diniz, Bibiana V. de Araújo, Teresa Dalla Costa (Dep. de Produção e Controle de Medicamentos, Fac. de Farmácia, UFRGS)

As concentrações sanguíneas totais de antimicrobianos estão apenas indiretamente relacionadas com a cura das infecções. O efeito antimicrobiano no local da infecção é obtido pelas concentrações livres. A determinação das concentrações livres do

fármaco na biofase é problemática, uma vez que os tecidos são de difícil acesso para quantificação de rotina. Este trabalho objetiva correlacionar as concentrações intersticiais livres de piperacilina (antibiótico b-lactâmico) em músculo de rato infectado com *E. coli*, com as concentrações plasmáticas totais, visando comprovar que se pode utilizar as concentrações totais para prever as livres no tecido infectado, através de equação farmacocinética adequada. Utilizou-se ratos machos Wistar tornados neutropênicos através da utilização de ciclofosfamida, inoculados com *E. coli* (ATCC 25922 - 5.105 UFC/mL) no músculo da coxa posterior direita (n=3). Os ratos foram anestesiados com carbamato de etila (12,5 mg/kg i.p.) e a artéria carótida canulada para coleta de sangue. No músculo infectado foi inserida a sonda de microdiálise, irrigada com solução de Ringer num fluxo de 1,5 µL/min. Deixou-se equilibrar por uma hora. Após duas horas da inoculação, piperacilina foi administrada na dose de 120 mg/kg em dose única intravenosa. Coletaram-se amostras de sangue e microdiálise em tempos pré-determinados por um período de duas horas. Previamente a cada experimento, as sondas de microdiálise foram calibradas in vitro através da determinação de sua taxa de recuperação. As amostras de plasma e microdiálise foram analisadas por CLAE. Os resultados preliminares indicam que as concentrações intersticiais livres obtidas por microdiálise no local da infecção podem ser previstas através dos parâmetros farmacocinéticos determinados a partir dos dados plasmáticos, como já havia sido comprovado para tecidos não infectados. (BIC CNPq/UFRGS, FAPERGS)

005

A FARMACOPÉIA E O CONTROLE DE QUALIDADE. *Clésio S. Paim, Magda T. Martins, Tércio P. Oppe* (Departamento de Produção e Análise de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Tendo em vista os problemas ocorridos no mercado de medicamentos, o controle de qualidade vem se tornando uma prática indispensável na indústria de medicamentos que, como em todos os setores, prima pela qualidade de seus produtos. Estes para serem consumidos pela população, devem cumprir alguns critérios preconizados pelos códigos oficiais, que no caso do Brasil, é a Farmacopéia Brasileira 4ª edição. Com base neste fato, está sendo realizado um trabalho de validação e montagem das técnicas para complementar a Farmacopéia Brasileira 4ª edição. Os métodos utilizados envolvem desde a análise de rotulagem até a quantificação do teor do fármaco, enfim todos os testes físico-químicos, químicos e biológicos necessários, entre estes podemos citar: peso médio, dissolução, desintegração, dureza, friabilidade, doseamento, teste de esterilidade, teste de pirogênio e contagem microbiana (CPRFB)

006

OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORMA FARMACÊUTICA CONTENDO ÓLEO ESSENCIAL DE *CYMOPOGON CITRATUS*. *Eduardo C. Palma, Cristiane da S. Rauber, Sílvia Guterres, Amélia Henriques, Elfrides E.S. Schapoval.* (Departamento de Produção e Controle de Qualidade de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Os fitoterápicos possuem papel importante na área farmacêutica e quando desenvolvidos com base científica favorece-se sua adequada avaliação. A espécie *Cymbopogon citratus*, da família das gramíneas, é conhecida, popularmente, como capim-cidrô, erva cidreira, capim-limão ou capim-cheiroso. Estudos prévios, realizados neste laboratório, demonstram que o óleo essencial, extraído de folhas frescas, possui excelente atividade antifúngica. Baseado nesta propriedade, estão sendo desenvolvidas formas farmacêuticas contendo óleo essencial de *C. citratus*, para o tratamento de infecções causadas principalmente pela *Candida albicans*. O óleo foi incorporado a três diferentes formulações: emulsão aniônica (Lanette®), emulsão não-iônica e gel hidrofílico (Carbopol®), a uma concentrações de 5 e 10%. Ensaios preliminares foram realizados com a finalidade de verificar a viabilidade deste projeto, incorporando-se o óleo às três formulações citadas, a uma concentração de 4%. Posteriormente, realizaram-se testes para avaliar as propriedades físico-químicas das formulações (análise macro e microscópica, avaliação do comportamento reológico, determinação do pH e determinação da espalhabilidade). Além destes, realizaram-se testes de estabilidade (testes de centrifugação, de temperatura e oscilação de temperatura e de prateleira), com a finalidade de verificar a adequabilidade farmacêutica das formas preparadas. A atividade antifúngica frente à *C. albicans* foi avaliada por difusão em ágar Sabouraud com pocinhos e por contagem de colônias em ágar distribuído em placas de Petri, através da técnica de "pour plate". Com a conclusão dos testes e ensaios pretende-se obter um medicamento de amplo espectro, adequado ao local de aplicação e que não cause irritação ou sensibilização a seus usuários (CNPq-PIBIC/UFRGS).

007

PADRONIZAÇÃO DA DISSECÇÃO DE ESTRUTURAS CEREBRAIS EM RATOS E QUANTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE TBARS EM ANIMAIS TRATADOS COM EXTRATO PADRONIZADO DE *Ginkgo biloba* (EGb 761). *Fábio Crossetti, Raquel Bridi, Amélia T. Henriques, Vera Steffen* (Departamento de Análises/Curso de

Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, UFRGS).

Patologias neurodegenerativas estão associadas a sistemas específicos, como a via negro-estriatal e área hipocampal. A etapa inicial constituiu na padronização de técnicas de dissecação dos centros, hipocampo, estriado e substância negra, implicados em patologias, como a Doença de Alzheimer (DA) e Doença de Parkinson (DP), cuja causa pode estar relacionada com danos produzidos por radicais livres (RL). Através da formação do radical hidroxil as reações de oxidação causam danos aos tecidos, induzindo à peroxidação lipídica, alterando a integridade e as funções bioquímicas da membrana. No SNC, onde as membranas possuem elevada concentração de lipídeos poliinsaturados, os RL tendem a reagir provocando danos e morte celular. Agentes antioxidantes podem constituir estratégia promissora na remoção ou prevenção da formação dos RL no tratamento de doenças neurodegenerativas. O EGb 761 tem sido utilizado para aliviar sintomas associados a disfunções cognitivas e na proteção neuronal contra os efeitos tóxicos dos RL. Determinou-se os níveis de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), uma medida de lipoperoxidação, em hipocampo de ratos machos "Wistar" de 3 a 5 meses, tratados com Tebonin®-(EGb 761)-(100mg/Kg/dia), v.o. através de cânula, durante 15 dias. O grupo controle recebeu água nas mesmas condições. Verificou-se uma diminuição significativa ($p < 0.01$) nos animais tratados ($0,046 \pm 0,0078$) em relação aos controles ($0,068 \pm 0,0069$). Os resultados sugerem ação antioxidante do EGb, o que poderia explicar as ações neuroprotetoras e algumas melhoras na memória e outras funções cognitivas preconizadas para este extrato. (Resultados avaliados através do teste de "t" de Student e valores expressos em µmoles/ml amostra e as medidas \pm SD com n=4). (Apoio CNPq).

008

QUALIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA A OBTENÇÃO DE PADRÕES SECUNDÁRIOS. FUROSEMIDA. *Karina G. Bertholdi, Ana Maria Bergold* (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Para assegurar a qualidade dos medicamentos deve-se fazer um controle completo de produção dos mesmos, iniciando pela matéria-prima. Para a avaliação desta, utilizam-se padrões primários de alto custo e difícil obtenção. Por isso, o projeto no qual este trabalho está inserido se propôs a analisar matérias-primas com o objetivo de elaborar padrões secundários. A furosemida, diurético usado no tratamento de edemas, foi submetida a ensaios de identificação, de pureza e de quantificação. Alguns testes de identificação, apesar de estarem descritos em códigos oficiais, não foram reprodutíveis, exigindo algumas adaptações. Além das técnicas oficiais, outras foram acrescentadas. Os ensaios de purezas mostraram-se dentro dos limites. O doseamento foi feito por volumetria e por espectrofotometria no ultravioleta e seus resultados foram submetidos a análise estatística para determinar se existe equivalência entre os métodos. Os testes realizados com a matéria-prima permitiram a elaboração do padrão certificado de furosemida.(CNPq-PIBIC/UFRGS)

009

QUALIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA A OBTENÇÃO DE PADRÕES SECUNDÁRIOS. FURAZOLIDONA. *Karin Hepp, Ana Maria Bergold* (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Todo medicamento deve sofrer controle de qualidade para assegurar que ele possua a fórmula anunciada, quali e quantitativamente, e que ela corresponda a este resultado durante todo o seu prazo de validade. Para a avaliação quantitativa dos princípios ativos, são usadas substâncias puras padronizadas chamadas padrões primários. Elas são de custo altíssimo e de difícil obtenção. Preocupados com isto, o Setor de Química Farmacêutica da Faculdade de Farmácia se propôs a realizar o serviço de qualificação e quantificação de matérias-primas para uso de referência em análise de medicamentos. Dentro deste propósito, está sendo desenvolvido o padrão secundário de furazolidona, um derivado nitrofurânico com atividade antiprotozoária e antibacteriana, utilizado no tratamento sintomático de diarreias e enterites. A substância foi caracterizada, identificada e quantificada por métodos físicos, químicos e físico-químicos, constantes nos códigos oficiais, dando origem ao respectivo padrão certificado. (CNPq)

010

DETERMINAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS MARCADORAS PARA CONTROLE TECNOLÓGICO DE *CECROPIA GLAZIOUI* E PRODUTOS DERIVADOS. *Letícia Wehrmann, Graziela Heberlé, Luis A L. Soares, Pedro Ros Petrovick* (Laboratório de Desenvolvimento Galênico, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Cecropia glazioui Sneth., popularmente conhecida como embaúba, é utilizada na medicina popular como hipotensor. O objetivo deste trabalho foi selecionar um grupo de substâncias marcadoras para controle da qualidade da matéria prima vegetal de *Cecropia glazioui* e produtos derivados. Solução extrativa aquosa das folhas, na proporção de 6.67% (m/v), foi submetido a espectro de varredura. Para tanto foi utilizado como amostra a solução extrativa após complexação com $AlCl_3$ 2.0 % (m/v) diluído em solução de CH_2COOH 5 % em metanol (v/v); e como solução de compensação a solução extrativa diluída em solução de CH_2COOH 5 % em metanol (v/v). Para fins de comparação foi realizado espectro de varredura do flavonóide apigenina complexado com $AlCl_3$ 2 % (m/v) em solução de CH_2COOH 5% (v/v) em metanol, sendo a solução de compensação composta de apigenina em solução de CH_2COOH 5 % (v/v) em metanol. A solução extrativa apresentou comprimentos de onda máximos em 282, 298, 350(ombro) e 394 nm; enquanto o padrão apresentou comprimentos de onda máximos em 280, 300, 350 (ombro) e 390 nm. Os resultados obtidos sugerem a presença do composto flavonoídico apigenina na composição da planta, que até então não foi descrito na literatura e que será empregado como marcador químico no desenvolvimento tecnológico de formas farmacêuticas derivadas desta droga vegetal. (CEME/MS; PROPESQ/UFRGS)

011

O TRATAMENTO DOMÉSTICO DE SINTOMATOLOGIAS COTIDIANAS NOS ASSENTAMENTOS RURAIS DE HULHA NEGRA - RS. *Patrícia U. Palermo, Diogo Pilger, Stella M. K. Rates* (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Este trabalho foi integrado ao Projeto Convivência Verão da Pró-Reitoria de Extensão da UFRGS, desenvolvido em janeiro de 1998 nos assentamentos rurais “Nova União”, “Boa Amizade”, “Nasce uma Esperança”, “Santa Elmira”, “Missões do Alto Uruguai”, “Conquista da Fronteira” e “Conquista do Arvoredo”, no município de Hulha Negra-Rs. O objetivo foi conhecer os recursos terapêuticos de comunidades rurais do Rio Grande do Sul e sua atitude com relação à saúde e à doença, ao emprego de medicamentos e à medicina erudita. Foi utilizado o método da “Observação Participativa”, através da convivência com 08 (oito) famílias. Observou-se que a manutenção da saúde, prevenção e tratamento das doenças está sob o controle das mulheres, que perpetuam a tradição oral de “mãe para filha”, confiam nas informações orais e/ou escritas oriundas de líderes religiosos, curandeiros e associações ligadas à Igreja Católica (Pastoral da Saúde), implementando estes conselhos em sua vida familiar. A comunidade tem acesso precário à medicina erudita e aos medicamentos, devido às longas distâncias e dificuldades financeiras. Mesmo quando atendidas por este sistema, não compreendem e não confiam no mesmo, nem na eficácia dos medicamentos. Os poucos medicamentos utilizados (antibióticos e analgésicos), o são sem prescrição médica regular ou orientação farmacêutica e encontram-se mal armazenados. Os recursos terapêuticos predominantes são as plantas medicinais, principalmente as aromáticas, cultivadas na horta doméstica ou espontâneas na região.

012

QUALIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA A OBTENÇÃO DE PADRÕES SECUNDÁRIOS.PROPRANOLOL. *Vanessa M.P. Maio, Ana Maria Bergold* (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

O controle de qualidade é essencial para assegurar o efeito terapêutico desejado de um medicamento. Para a realização deste controle são necessárias substâncias de alta pureza, denominadas padrões primários. O objetivo deste trabalho é a obtenção de padrões secundários através da qualificação e quantificação de matérias-primas usadas primordialmente na elaboração de

medicamentos da Farmácia Básica. Estas substâncias padronizadas poderão ser utilizadas no lugar dos padrões primários que são de custo muito elevado. O propranolol, um beta-bloqueador amplamente empregado no tratamento de distúrbios cardiovasculares, foi submetido a testes de pureza, identificação e doseamento conforme publicações oficiais. O teor encontrado através da técnica potenciométrica (oficial) foi de 100,49% (n=10; CV=0,18%). Estamos testando uma técnica espectrofotométrica alternativa na região do ultravioleta. Serão aplicados testes estatísticos a fim de determinar se existe equivalência entre os dois métodos de doseamento realizados.

013

INFLUÊNCIA DE REGULADORES DE CRESCIMENTO SOBRE A FORMAÇÃO DE CALOS A PARTIR DO CULTIVO IN VITRO DE FOLHAS DE VALERIANA GLECHOMIFOLIA MEYER. *Christina K. Gonçalves, Luisa A. Salles, Sandra B. Rech* (Departamento de Produção de Matéria Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

O estabelecimento do 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 estudar a influência de diferentes combinações de reguladores de crescimento no cultivo in vitro de folhas de Valeriana glechomifolia para a obtenção de calos e posterior investigação da produção in vitro de valepotriatos. Este vegetal apresenta valepotriatos, também, nas partes aéreas, ao contrário da maioria das espécies de Valeriana, que sintetiza estes produtos apenas nas partes subterrâneas. As folhas foram desinfestadas e inoculadas em meio MS suplementado com 16 combinações de concentrações de BAP (0, 0,1, 0,2 e 0,4 mg/L) e NAA (0, 2, 4 e 8 mg/L) e em meio Gamborg B5 suplementado com 16 combinações de concentrações de 2,4 D(0, 1, 2 e 4) e cinetina(0, 0,2, 0,5 e 1 mg/L), perfazendo 10 repetições de cada combinação. As culturas foram mantidas a 25°C na ausência de luz. A avaliação do crescimento ocorreu após 40 dias de cultivo. Os dados obtidos demonstraram que não ocorreu indução à calogênese nos meios com ausência de auxinas e que 100% de crescimento foi evidenciado no meio MS suplementado com 2 mg/L de NAA e 0,1 e 0,4 mg/L de BAP. (FAPERGS, CNPq)

Sessão 2 Saúde da Mulher

014

ENDOMETRIOSE MÍNIMA E LEVE E HIPERPROLACTINEMIA. *Melissa Ferreira Castilhos; João Sabino Lahorgue da Cunha, Jorge Luiz Gross, Nadiane Albuquerque Lemos; Eduardo Pandolfi Passos* (Ambulatório de Reprodução Assistida(ARA) /Setor de Infertilidade /Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre/Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da FAMED/UFRGS.)

OBJETIVO: Avaliar a associação entre infertilidade e endometriose mínima ou leve com hiperprolactinemia, na fase folicular precoce. MATERIAL E MÉTODOS: 41 pacientes foram analisadas, sendo que 16 eram férteis sem endometriose, 18 apresentavam infertilidade e endometriose mínima ou leve e 7 eram férteis com endometriose mínima ou leve. Na fase folicular precoce, entre o 1º e o 5º dia, foram medidos FSH, TSH e prolactina. O nível de significância foi de 5%. RESULTADOS: A medida do TSH não foi significativamente diferente entre os grupos. O grupo de pacientes inférteis com endometriose mínima ou leve mostrou uma maior prevalência de hiperprolactinemia (p=0,031). Pacientes com endometriose apresentaram níveis de prolactina mais elevados do que as pacientes sem endometriose (p=0,049). CONCLUSÕES: Os autores concluem que há uma secreção alterada de prolactina na fase folicular precoce em pacientes inférteis com endometriose leve e mínima. Essa alteração pode estar associada à infertilidade nesse grupo de pacientes. CNPq/HCPA e GPPG/HCPA

015

CÂNCER NA MULHER EM IDADE REPRODUTIVA E SUA ASSOCIAÇÃO COM A GESTAÇÃO. *Carolina Friedrich, Camila Giugliani, Daniel T. Spritzer, Luís G. Gestrich, Luíza Schwartzman, Mariana D. Araújo, Perla D. de Castro, Rossana M. Peres, Maria T. V. Sanseverino, Lavínia S.Faccini.* (Departamento de Genética e Biologia Molecular - UFRGS).

O câncer é a segunda causa mais comum de morte durante os anos reprodutivos na mulher, complicando 1/1000 gestações e sendo responsável por 1/3 das mortes maternas. Assim, foi realizado um estudo com o objetivo de analisar os principais tipos de neoplasias malignas encontrados em mulheres em idade reprodutiva, os grupos etários de maior risco para o desenvolvimento de câncer em tais mulheres e a incidência de câncer associado à gestação. Foi feito um estudo retrospectivo de 1990 a 1997, analisando-se os prontuários de pacientes de 15 a 45 anos, femininas, no Serviço de Oncologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição e do Serviço de Hematologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com os seguintes resultados: das 283 pacientes avaliadas no HNSC, a maioria (42,4%) se encontrava entre os 31 a 40 anos de idade; os tumores com maiores frequência sendo as neoplasias de mama (33,5%) e de colo de útero (8,5%) e 1% das neoplasias estava associado com gestação. No HCPA, de 64 pacientes hematológicas avaliadas até o momento, a maioria (37,5%) se encontrava entre os 31 a 40 anos, sendo a Leucemia Linfóide Aguda a mais frequente (23,4%) e a associação com gestação vista em 7,8% dos casos. Os autores concluem que o câncer é um problema relevante para mulheres em idade fértil.(CNPq).

016

FATORES DE RISCO PARA RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANA E SUA RELAÇÃO COM O AUTO-CONCEITO. *Rafael R. Malinsky, Juliana Kaiser, Marisa dos Santos, Elaine Tomasi, Ricardo Pinheiro, Bernardo Horta, Ana Maria Zambonato.* (Núcleo de pesquisa em psicanálise e suas aplicações Escola de psicologia e Escola de Medicina- UCPEL)

A ruptura prematura da membrana amniótica antes do início do trabalho de parto é considerada uma patologia obstétrica de auto-risco, estando relacionada com a ocorrência de nascimento de crianças com baixo peso, implicando no aumento da mortalidade neonatal e perineal. Uma adequada atenção pré-natal pode diminuir a incidência de fatores de risco, principalmente aquelas

passíveis de modificação, como por exemplo, a vaginose bacteriana e as infecções urinárias. O diagnóstico e o tratamento precoce dessas intercorrências pode contribuir para redução da ocorrência de ruptura prematura de membrana. Para estudar os fatores de risco para ruptura prematura de membrana em nosso meio, está sendo realizado um estudo transversal com todos os nascimentos hospitalares de Pelotas, ocorridos de agosto a outubro de 1996. As principais informações obtidas dizem respeito a características demográficas, socioeconômicas, da história reprodutiva e da atenção pré-natal. Atualmente se trabalha na análise de dados. (PIBIC - CNPq/ bic-ucpel/ FAPERGS)

017

PREVALÊNCIA DA INFECÇÃO PELO HIV E SOROPOSITIVIDADE DO VDRL EM GESTANTES EM SALA DE PARTO DE HOSPITAL PÚBLICO EM PORTO ALEGRE. *Curcio, Beatriz Leonidas; Duarte, Thiago Pereira; Tessaro, Madalena; Meneghetti, Helena; Marques, Lucia Cogo; Ramos, Mauro Cunha* (Hospital Materno-Infantil Presidente Vargas- Ministério de Saúde).

Objetivo: Estimar a prevalência instantânea da infecção pelo HIV e da seropositividade do VDRL em mulheres no momento do parto como população sentinela. O HMIPV faz parte do programa de vigilância sentinela anônimo e não-vinculado da infecção pelo HIV proposto pela Coordenação Nacional DST/AIDS do Ministério de Saúde. Os esforços deste programa foram aproveitados para obter dados sobre sífilis na população em estudo. Métodos: Estudo transversal vinculado e confidencial acompanhado de aconselhamento pré e pós-teste. Foi utilizada a amostragem consecutiva das pacientes que buscaram a maternidade para realização do parto durante o período de 20 dias em abril de 1998. Os testes utilizados foram a Hemaglutinação para HIV com confirmação por ELISA, Imunofluorescência indireta em lâmina (FIOCRUZ) e VDRL. Resultados: Das duzentas amostras testadas pelo VDRL, 3 (1,5%) resultaram positivas. IC (95%) 0,31-4,68. Considerando a infecção pelo HIV, 2 (1,0%) amostras resultaram reagentes, consistentemente para os três testes propostos. IC (95%) 0,12-3,56. Em estudo transversal previamente realizado nos mesmos moldes em março de 1997, a prevalência de positividade para o VDRL foi de 3,5%. Os dados resultantes da avaliação anônima não-vinculada ainda não estão disponíveis. Conclusão: Os resultados apontam a necessidade de reforço e/ou estabelecimento de bons programas de prevenção e tratamento da sífilis congênita em nosso Estado. Frente a prevalência da infecção pelo HIV, faz-se também necessária intervenção diagnóstica e, quando indicada, terapêutica nas gestantes em nosso meio. Estudos prévios demonstraram a eficácia destas medidas (FAPERGS).

018

DETECÇÃO DE SÍFILIS NA GESTAÇÃO. *Brescianini LC, Konzen LP, Hammes LS, Schmidt AP, Câmara RS, Rossi R, Niederauer CE, Stuczynski JV, Naud PSV (Orientador).* Serviço de Ginecologia e Obstetrícia/ HCPA, Departamento de Ginecologia e Obstetrícia/ Faculdade de Medicina/ UFRGS.

Este estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de sorologia positiva para sífilis em parturientes do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), tendo como base estudos que demonstram uma incidência crescente de sífilis congênita. Das parturientes do HCPA, entre novembro de 97 e fevereiro de 98, foi coletada amostra de sangue para a realização de VDRL, entrevista para a obtenção de dados pessoais e revisão da carteira de pré-natal. Foram analisadas 139 parturientes, nas quais a média de idade foi de 26,0 anos, sendo 92,1% procedente de Porto Alegre e região metropolitana. Dessas, 92% realizaram pré-natal, (média de 6,5 consultas). Quatro pacientes (2,9%) relataram ter diagnóstico de sífilis antes da gestação. Do total de pacientes analisadas, 65,5% realizaram VDRL antes de 25 semanas, sendo o resultado positivo em 2,2% (3 pacientes). Após 25 semanas, 34,8% realizaram VDRL, sendo o resultado positivo em uma paciente (0,7%). A prevalência de VDRL positivo foi de 2,2% (3 pacientes), sendo que 2 pacientes apresentavam cicatriz sorológica. Portanto, a prevalência de infecção nas pacientes do estudo no momento do parto foi de 0,7%. Concluímos que a prevalência de sífilis diminuiu quando comparada com os dados da literatura.

019

EXPOSIÇÃO GESTACIONAL A EXAMES DE RADIODIAGNÓSTICO. *Nunes G.G., Bacha O.M., Pinto L.A., Araujo M.D., Leite J.C.L., Sanseverino M.T.V., Schüler-Faccini L.* Serviço de Informações sobre Agentes Teratogênicos (SIAT) / Serviço de Genética Médica / HCPA / Departamento de Genética / UFRGS.

Os efeitos da radiação diagnóstica sobre o conceito são pouco conhecidos. Os estudos disponíveis que demonstram padrão malformativo (microcefalia e retardo mental) baseiam-se em exposição acidental a grandes doses, o que não ocorre na exposição por radiodiagnóstico. Este trabalho visa determinar a incidência de efeitos reprodutivos adversos em gestantes expostas a radiação através de exames diagnósticos durante a gravidez, na população que consultou o SIAT. Trata-se de um estudo de coorte. Foram selecionados 112 indivíduos expostos a diversas incidências de raio-x simples e 15 expostos a tomografia computadorizada, que foram pareados a 122 expostos a agentes com potencial teratogênico comprovadamente insignificante. Tanto os expostos como os não-expostos foram selecionados dentre os pacientes grávidas que consultaram o SIAT entre 1990/1998. A realização dos seguimentos das gestações está em andamento. Apoio: CNPq/PIBIC/HCPA / FAPERGS.

020

EXPOSIÇÃO GESTACIONAL A TINTURA PARA CABELO E SIMILARES: ANÁLISE E RESULTADOS. *Daniel T. Spritzer, Carolina Friedrich, Gabriel G. Nunes, Leonardo A. Pinto, Luiza Schwartzman, Maria T. V. Sanseverino, Lavinia Schüler* (SIAT - Sistema Nacional de Informações sobre Agentes Teratogênicos, Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Faculdade de Medicina - UFRGS).

As fórmulas de tintura para cabelo 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. Este trabalho tem como objetivo estudar os possíveis efeitos teratogênicos da exposição à tintura para cabelo, produtos para permanente, alisamento e clareamento durante a gestação. Trata-se de um estudo de coorte com uma amostra de gestantes expostas que procurou informação sobre um destes produtos junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Agentes teratogênicos (SIAT). Para comparação selecionou-se um grupo de igual número de gestantes não expostas, pareado por idade. Dentre as 2180 consultas recebidas pelo SIAT no período de 1990 a 1997, 73 (3.33%) envolviam dúvidas a respeito do uso de tintura para cabelo e similares antes ou após a exposição. As pacientes foram contactadas após o parto para obtenção de informações sobre o desfecho da gestação, sendo obtidos 38 seguimentos de gestantes expostas. Destes, 35 resultaram em nativivos normais, 1 em perda gestacional e 2 nativivos com defeitos congênitos (RDNPM com estrabismo e anomalia de arco costal). Entre o grupo de não

expostos, houve 36 nativos, nenhuma perda gestacional e 2 nativos com defeitos congênitos (hemangioma e cisto pulmonar). Estes resultados preliminares não apontam para algum risco teratogênico maior dos produtos de tintura para cabelo. (CNPq / FAPERGS / PROPESQ / HCPA / UFRGS)

021

PSICOTERAPIA INTRAPARTO: ESTUDO CONTROLADO DA EFICÁCIA E CUSTO-BENEFÍCIO (OBSERVAÇÕES PRELIMINARES) *Leonardo F. Cunha, Miguel O. T. Quadros,, Ricardo T. Pinheiro, Ricardo A. Silva, Ricardo Bernardi, Elaine Tomasi, Bernardo Horta, Paulo L. R. Sousa.* (Núcleo de Pesquisas em

Psicanálise e suas Aplicações, Escola de Psicologia, UCPel).

Devido a atual falta de um objeto de estudo comum as diversas “escolas psicológicas”, testar a eficácia de intervenções terapêuticas e avaliar o custo do procedimento em relação ao benefício alcançado, tornou-se fator que merece destaque e observação sistematizada. O presente estudo, avalia a eficácia de uma intervenção psicoterápica em parturientes primíparas. A referida intervenção, foi realizada com 13 estudantes universitários, 8 mulheres e 7 homens, todos jovens com faixa etária aproximada de 20,8 anos. Sabendo-se da inexperiência dos estudantes em trabalho de parto, um instrutor aplicou uma entrevista coletiva de 1 hora de duração, resumindo-se a explicar e exemplificar a tarefa de acompanhar. O acompanhamento foi feito em 202 primíparas, com grupo controle de 155 mulheres nas mesmas condições de parto, sendo que todas as observações foram realizadas no hospital São Francisco de Paula (UCPel-Pelotas), durante 1996 e 1997. Considerou-se eficaz o acompanhamento que obteve diminuição significativa no tempo total do trabalho de parto. Como resultado, pudemos constatar um tempo de 4,07hs desde a internação até o nascimento para o grupo com acompanhamento, em contraste com 5,97hs de duração de parto para o grupo controle, ficando com um $p < 0,0002$. Através do exposto, concluímos que o acompanhamento continuado e exclusivo, mostrou-se eficaz na redução da angústia(não patológica) decorrente do trabalho de parto. Em consequência direta do mencionado, podemos afirmar que a Psicoterapia Intraparto demonstrou ser altamente viável, se compararmos o custo do treinamento dos acompanhantes, ao benefício alcançado pela instituição(menor tempo de uso de salas e serviços de atenção a parto), e principalmente pela paciente. (Cnpq, Fapergs, Ucpel)

022

PERFIL DE RISCO PARA TROMBOEMBOLIA VENOSA EM PACIENTES INTERNADAS NA MATERNIDADE DO HCPA. *Patrícia R. Salenave, Larissa P. Centeno, Carlo S. Faccin, Paula M. da Silva, Marcelo B. Gazzana, Sérgio Martins-Costa, Sérgio S. Menna Barreto.* Serviços de Pneumologia e de Ginecologia e Obstetrícia/HCPA e Departamento de Medicina Interna/Faculdade de Medicina/ UFRGS.

Na gestação, há um estado fisiológico com aumento marcado de risco para tromboembolia venosa (TEV). A tromboembolia pulmonar (TEP) é uma causa freqüente de morte materna, embora seja uma complicação relativamente rara na gravidez. O objetivo deste trabalho foi identificar o perfil de risco para TEV em pacientes internadas no Centro Obstétrico do HCPA e a extensão do uso de profilaxia para TEV. Em um estudo transversal, foram incluídas gestantes e puérperas que internaram consecutivamente na Maternidade do HCPA durante o mês de fevereiro de 1998. Os dados destas foram obtidos por análise retrospectiva de prontuários médicos. Utilizou-se um protocolo padronizado. Foram analisadas 181 pacientes com média de idade de 27 anos. Todas apresentavam pelo menos 1 fator de risco para TEV, e a média por paciente foi de $3,0 \pm 0,8$. Dentre os fatores de risco gerais para TEV, gestação ocorreu em 100% dos casos, parto-puerpério em 95,6% e obesidade em 13,8%. Dos fatores de risco obstétricos específicos para TEV, os mais freqüentes foram multiparidade (63,5%), cesariana (26%) e idade materna avançada (12,7%). Em 6,6% das pacientes utilizou-se profilaxia física ou farmacológica. A deambulação foi a medida profilática mais vezes recomendada (5,5%) e a heparina foi prescrita em 1,1% das pacientes. Concluiu-se que a prevenção da TEV na gestação, parto e puerpério é importante para redução da ocorrência de TEP. Apesar de toda a população estudada ter, pelo menos, um fator de risco para TEV, o uso profilático de heparina somente em 1,1% dos casos, expressa a controvérsia da literatura sobre a relação de risco e o benefício desta conduta. (FAPERGS, PROPESQ)

023

EFEITO DA MAMAPLASTIA REDUTORA NA LACTAÇÃO. *Márcia A. de O. Schneider, Camila Giughliani, Fernanda C. de Albuquerque, Glaucia C. Souto, Elsa R. J. Giughliani*(Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Muitas mulheres têm se submetido à mamaplastia redutora em idade reprodutiva. O nosso objetivo é estudar o efeito da mamaplastia redutora na lactação através de um estudo de coorte, retrospectivo, controlado. As mulheres com mamaplastia redutora, com filhos até 5 anos, são selecionadas a partir dos registros do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e de clínicas privadas de Porto Alegre. São excluídos os casos de mamaplastia redutora feita por técnica com enxerto livre de mamilo, patologia mamária prévia e mais de uma intervenção cirúrgica na mama. O grupo não-exposto é composto por vizinhas do grupo exposto, que não se submeteram a nenhuma cirurgia mamária antes do aleitamento, emparelhadas pela idade das crianças (± 6 meses). São excluídas do estudo todas as mulheres com filhos com peso de nascimento menor que 2500g, pré-termo, gemelares e/ou anormalidades que dificultassem ou impedissem a amamentação. Resultados: até o momento analisamos 23 mulheres com mamaplastia redutora (G1) e 44 mulheres sem cirurgia mamária (G2). As prevalências do aleitamento materno exclusivo e total estão na tabela abaixo:

Mês	AMAMENTAÇÃO EXCLUSIVA			Mês	AMAMENTAÇÃO TOTAL		
	0	2	6		0	2	6
G1	43%	21%	0%	G1	13%	47%	17%
G2	11%	75%	9%	G2	97%	88%	45%

Conclusão: a mamaplastia redutora interfere negativamente nas prevalências do aleitamento materno exclusivo e total. (FAPERGS/UFRGS)

024

SEGUIMENTO DE GESTAÇÕES ACOMPANHADAS EM UM PROGRAMA DE ACONSELHAMENTO GENÉTICO PRÉ-NATAL DE ANORMALIDADES CONGÊNITAS. Schmidt* AP, Stein NR, Kessler RG, Matte U, Schüler-Faccini L, Magalhães JAA, Sanseverino MTV. Serviço de Genética Médica - Serviço de Ginecologia e Obstetrícia - Grupo de Medicina Fetal e Diagnóstico Pré-natal - Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Desde agosto de 1993, o ambulatório de Aconselhamento Genético para diagnóstico pré-natal têm prestado atendimento a gestantes com risco elevado (percebido ou real) para anomalias congênicas e casais com antecedentes desfavoráveis planejando uma futura gestação. Até julho de 1998, foram atendidas 802 consultas, sendo 558 (69,6%) envolvendo gestantes. O objetivo deste trabalho é realizar o seguimento das gestantes acompanhadas nesse ambulatório através de contato telefônico e/ou por correspondência, consulta pessoal e exame da criança. Será preenchido um protocolo com informações sobre o parto e evolução pós-natal, e questões subjetivas respondidas pelas pacientes a respeito do aconselhamento que lhes foi fornecido durante o acompanhamento pré-natal. Estas respostas serão comparadas aos dados reunidos na ficha clínica desta paciente, tornando possível verificar de que forma as informações foram absorvidas pelo casal. Será realizado um projeto piloto, envolvendo inicialmente 20 pacientes, para uniformizar o atendimento, organizar a rotina ambulatorial e remodelar o protocolo se necessário.

*Bolsista PIBIC Apoio: CNPq - UFRGS/HCPA

025

VIVÊNCIAS DE MULHERES NO CLIMATÉRIO. Colling, D.; Breyer, T.; Oliveira, A.; Luz, A.; Berni, N. (NUDHESE, Escola de Enfermagem, UFRGS).

Nossa convivência com mulheres de meia idade, moradoras de uma vila popular de Porto Alegre, que pouco sabem à respeito do climatério, motivou a realização deste estudo. O objetivo deste trabalho é conhecer as percepções, sentimentos e comportamentos manifestos das mulheres, nas suas vivências cotidianas do processo saúde/doença no climatério. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, tendo como sujeitos 9 mulheres entre 40 e 65 anos de idade, selecionadas de forma intencional. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semi-estruturadas e observação participante. Os resultados evidenciam as vivências das mulheres no climatério, caracterizadas por uma diversidade de significados atribuídos a esta fase. Da análise de dados (orientada pela análise de Minayo) emergem vivências relacionadas às questões de valores culturais, atribuição de conceitos sobre o início e significado da menopausa, às percepções em relação as alterações físicas e enfrentamento destas, sexualidade, assistência à saúde, aspectos emocionais e relacionamento afetivo. A importância desses resultados reside em possibilitar a articulação entre os elementos da vida cotidiana e o cenário acadêmico sobre o assunto, porém o maior desenvolvimento intelectual e pessoal só foi alcançado pelo grande aprendizado que a comunidade nos proporciona. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 3 Cirurgia

026

PREVALÊNCIA DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS AMBULATORIAIS EM UM POSTO DE ATENDIMENTO MÉDICO PRIMÁRIO EM PORTO ALEGRE. Marcelo C. Gib, Luciano P. Bellini, Daniel Duarte, Alessandra L. Balbinot, Valéria U. Silva, Rodrigo G. da Silva, Silvio C. Perini, Carlos A. Rava, Marco C.

Silveira, Hilberto C. de Almeida (HPS-Sul do Posto de Atendimento Médico nº 3 (PAM-3) e Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Embora diversos trabalhos tenham discorrido a respeito da prevalência dos procedimentos cirúrgicos ambulatoriais (PCAs) realizados nos EUA, ainda existe uma carência de estudos que avaliem a nossa realidade local (Porto Alegre - RS). O presente estudo objetiva avaliar a prevalência dos PCAs realizados no HPS-Sul/PAM-3, durante o período de 01/01 a 31/12/1997. Entraram no estudo os pacientes atendidos em PCAs no HPS-Sul/PAM-3 através do Projeto "Cirurgia Ambulatorial no PAM-3" (convênio entre a UFRGS e a Secretaria Municipal de Saúde e Serviço Social de Porto Alegre). Os PCAs foram realizados em dois níveis de atendimento: no centro de urgências (CU) e no Bloco Cirúrgico (BC), sendo registrados para posterior análise dos mesmos. Neste trabalho, atendemos pacientes com idades variando de 1 mês a 92 anos. Foram realizados 621 PCAs no CU distribuídos da seguinte forma: drenagem de abscesso 22,7%, sutura 11,1%, desbridamento 10,9%, curativo 8,9%, drenagem de paroníquia 6,3%, cantoplastia 6,0%, e outros PCAs 34,1%. Já dentre os 296 PCAs realizados no BC, encontramos a seguinte distribuição: excisão de tumor cutâneo 30,4%, exérese de cisto sebáceo 22,3%, excisão de nevus 21,3%, excisão de ceratose 5,1%, exérese de lipoma 4,7%, e outros PCAs 16,2%. Ao todo, foram realizados 917 PCAs. Acreditamos que este estudo cumpriu um importante papel, na medida em que trouxe informações a respeito da realidade local das cirurgias ambulatoriais, até então pouco detalhadas e esperamos que possa colaborar no melhor planejamento das atividades em saúde pública. (Prorext)

027

ESTUDO DO TEMPO DESPENDIDO PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO CIRÚRGICO DO CARCINOMA BRÔNQUICO NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. Luciane P. Fagundes,

Rodrigo Dienstmann, Thiago C. Lisboa, Marli M. Knorst. (Serviço de Pneumologia do HCPA, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

O carcinoma brônquico é, no Brasil, a principal causa de morte por neoplasia entre os homens e a segunda causa entre as mulheres. O tempo despendido para investigação é importante, uma vez que, se for excessivamente longo, pode haver progressão da doença e diminuição da possibilidade de cura. O objetivo do presente estudo foi determinar o tempo despendido para diagnóstico, estadiamento e tratamento cirúrgico do carcinoma brônquico no HCPA. Foi realizado um estudo retrospectivo de 34 pacientes portadores de carcinoma brônquico (26 homens e 8 mulheres) tratados com cirurgia, no período de janeiro de 1994 a fevereiro de 1998. Foram analisadas as datas de consultas, de exames e de procedimentos. A idade variou de 47 a 79 anos (média de 62,5 anos). Vinte e um pacientes eram tabagistas e 13 ex-tabagistas. O tempo médio do aparecimento dos sintomas até o

primeiro atendimento no HCPA foi de 152 dias e da primeira consulta até o diagnóstico foi de 42 dias. Do diagnóstico até a cirurgia, a média foi de 27 dias. A média de tempo da primeira consulta até a cirurgia (tempo total) foi de 69 dias. Oito pacientes foram investigados em ambulatório (Grupo I), 19 em ambulatório e durante internação (Grupo II) e 7 durante internação (Grupo III). A média do tempo total foi de 79,5; 80,5 e 24,2 dias nos respectivos grupos (Kruskal Wallis; $p=0,005$). Os resultados demonstram que há um retardo significativo no tratamento do carcinoma brônquico em pacientes investigados em ambulatório ou em ambulatório mais internação (PROPESQ / UFRGS).

028

PERFIL DO PACIENTE COM SARCOMA DE PARTES MOLES ATENDIDO NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Suzan L. B. Brandão, Gabriel G. Nunes, Daniel V. Duarte, Tatiana Simon, Renato L. Rodrigues, Ronaldo Oliveira da Silva, Gerson Junqueira Jr., Renato L. Amaral.* (Departamento de Cirurgia, Serviço de Cirurgia Geral, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Sarcomas de partes moles são tumores derivados de tecidos conectivos e de suporte mesodérmicos. São denominados de acordo com o tecido normal em que se desenvolvem. São tumores raros, constituindo 0,7% das neoplasias malignas humanas. Ocorrem em qualquer parte do corpo e em todas as faixas etárias. A etiologia genética não está bem determinada, embora hajam oncogenes específicos e predisposição genética estabelecida para alguns subtipos. Há aumento do risco de ocorrência frente à exposição a radicais fenóxi, fenóis clorinados, certas drogas quimioterápicas e radiação ionizante. Atualmente, existe uma forte associação entre Sarcoma de Kaposi e pacientes imunossuprimidos, como os portadores da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e pacientes transplantados. Esse trabalho tem por objetivo estabelecer o perfil dos pacientes com sarcoma de partes moles atendidos no HCPA, determinar a existência de associações entre as variáveis pesquisadas e a ocorrência de sarcomas, determinar as modalidades de tratamento adotadas e a incidência de reincidivas conforme tratamento. O trabalho consiste em um estudo retrospectivo transversal. Serão selecionados para o estudo pacientes com diagnóstico de sarcoma de partes moles realizado pelo Serviço de Patologia do HCPA entre 01.86 e 12.97. O método de obtenção de dados será revisão de prontuários. Os dados serão analisados através do teste do (2, teste exato de Fisher e teste t, usando-se significância de 5%. Até o momento foram recrutados 157 pacientes. Destes, 20,3% tiveram diagnóstico histopatológico de fibrohistiosarcoma maligno; 17,2%, de lipossarcoma; 13,3%, de sarcoma indiferenciado; 12,1%, de rhabdomyosarcoma; e 7,6%, de dermatomyosarcoma. O restante foi distribuído entre outros tipos histológicos.

029

MODELO EXPERIMENTAL DE HÉRNIA INCISIONAL EM RATOS. *Antonio A. P. Azambuja Neto, Márcio B. Caetano, Viviani Draghetti, Alexandra Santos, Daniela Fedrizzi, Daniella B. Machado, Márcia A. Schneider, Márcia Barcaro, Yherar L. Guerin, Antonio G. Born, Manoel R.M. Trindade.* (Departamento de Cirurgia - Faculdade de Medicina - UFRGS).

As hérnias incisionais constituem freqüente complicação em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos abdominais. Um modelo experimental de hérnia incisional se faz necessário para avaliar diferentes técnicas de correção deste defeito. Objetiva-se verificar a adequação de um modelo experimental de hérnia incisional, em um estudo experimental. Um total de 38 ratos, machos, com 350g, foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo ($n=29$) foi submetido a laparotomia mediana numa extensão de 4 cm, e ressecado 0,5 cm de cada lado da camada músculo-aponeurótica (4 cm²). Feita sutura contínua nas bordas cruentas, com fio 4.0 de poligalactina 910, com finalidade hemostática. O grupo controle ($n=9$) foi submetido somente a laparotomia mediana com abertura de 4 cm, sem ressecção de tecido ou qualquer outro reparo. Em ambos os grupos a pele foi suturada com fio de mononáilon 4.0. A indução anestésica foi com éter etílico, e a manutenção com tiopental sódico intraperitoneal. Após 15 dias do procedimento cirúrgico, os animais foram avaliados quanto a presença de hérnia incisional, por palpação, visualização direta através de abertura da pele e constatação de saco herniário. A análise estatística foi feita com teste de Fischer, considerando-se válido p igual ou inferior a 0,05. No primeiro grupo encontramos hérnia incisional em 29 animais (100%), enquanto que no grupo controle 5 animais (55,5%) apresentaram evidências de hérnia ($p = 0,01$). Os resultados obtidos sugerem que o modelo com ressecção de 4 cm² de camada músculo-aponeurótica mostra-se eficiente no desenvolvimento de hérnias incisionais experimentais.

030

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS SUPRA E SUB-APONEURÓTICAS NO REPARO DE HÉRNIAS INCISIONAIS COM TELA DE POLIPROPILENO EM RATOS. *Antonio Azambuja Neto, Alexandra Santos, Daniela Fedrizzi, Daniella Machado, Márcia Schneider, Márcia Barcaro, Márcio Caetano, Viviani Draghetti, Yherar Guerin, Antonio G Born, Manoel M.R. Trindade* (Departamento de Cirurgia - FAMED - UFRGS).

A utilização da tela de polipropileno (Marlex) na correção de hérnias da parede abdominal faz parte da prática cirúrgica atual. Objetiva-se comparar o uso da tela de Marlex em diferentes planos anatômicos (por cima ou por baixo do orifício herniário) na correção de hérnias incisionais em ratos, com um estudo experimental. Em 29 ratos Wistar machos, com 350g, foi realizada hérnia incisional por modelo com ressecção de 4 cm² da camada músculo-aponeurótica da parede abdominal, com sutura hemostática das margens. Após 15 dias, constatada a presença de hérnia, os animais foram divididos em dois grupos. O primeiro (Grupo A; $n=14$) foi submetido à correção do defeito herniário com tela de Marlex abaixo do defeito musculo-aponeurótico. No segundo (Grupo B; $n=15$) o defeito foi corrigido com o mesmo material, mas com a aplicação da prótese acima do defeito, externamente à camada musculo-aponeurótica. A pele foi fechada com sutura contínua. A tela de Marlex apresentava dimensões de 4,0X1,0 cm, e foi fixada a parede com 6 pontos simples. Após 30 dias os animais foram sacrificados, e avaliados quanto à recidiva de hérnia, presença de aderências, integração das bordas da tela, e abscessos. Não evidenciou-se diferenças estatisticamente significativas nas variáveis observadas, a exceção das aderências frouxas, mais freqüentes no grupo B ($p=0,05$). A tela de Marlex mostrou-se efetiva para correção de hérnias incisionais experimentais, sem superioridade de qualquer técnica, talvez devido ao tamanho insuficiente da amostra.

031

AVALIAÇÃO DA ISQUEMIA CEREBRAL EM ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ATRAVÉS DA SATURAÇÃO DO BULBO DA VEIA JUGULAR INTERNA. *Cristiano Dalmina, Wolnei Caumo, Ana M. Krepsky, Alexandre S. Perla, Adamastor H. Pereira e Maria Beatriz C. Ferreira.* (CET/SBA do Serviço de Anestesia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS e Departamento de Farmacologia / Faculdade de Medicina / UFRGS.)

A endarterectomia carotídea cursa com discreto episódio de isquemia cerebral. O objetivo deste estudo foi comparar a saturação venosa do bulbo da veia jugular interna em endarterectomia carotídea com e sem “shunt”. Delineamento: Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado. Foram incluídos pacientes submetidos a endarterectomia carotídea eletiva por doença cerebrovascular, no período de Julho de 1997 a Maio de 1998. Os pacientes foram randomizados em dois grupos – 1= uso de shunt carotídeo e 2= sem “shunt” carotídeo. O cateter para coleta das amostras de sangue do bulbo da veia jugular interna foi colocado pelo cirurgião sob visualização direta, ao nível do tronco tireolingual. As amostras foram coletadas imediatamente antes da retirada da pinça ou “shunt”, conforme o caso. Os pacientes foram submetidos à anestesia geral balanceada com propofol 0,3 a 2 mg/kg, alfentanil 10-40 mcg/kg, atracúrio e isoflurano. Foram considerados estatisticamente significativos valores de $\alpha = 0,05$. Os pacientes preencheram termo de consentimento informado. Foram avaliados 35 pacientes, com idade média de 69 anos (49-81anos). A média da saturação de hemoglobina no grupo 1 foi 75,4 +/- 6,7 e no grupo 2 69,9 +/- 6,7. A comparação das médias foi feita através de teste t. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. O tempo de isquemia cerebral provocou alteração na saturação de hemoglobina no bulbo da veia jugular interna.

032

ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO E PROFILAXIA PARA TROMBOEMBOLIA VENOSA EM PACIENTES INTERNADOS EM HOSPITAL GERAL UNIVERSITÁRIO. *Paula M. Silva, Carlo S. Faccin, Larissa P. Centeno, Marcelo B. Gazzana, Sérgio S. Menna Barreto.* (Serviço de Pneumologia do HCPA - Departamento de Medicina Interna/Faculdade de Medicina/UFRGS).

A tromboembolia venosa (TEV) associa-se a elevados índices de morbi-mortalidade em hospitais gerais. Assim, a instituição de profilaxia em situações de risco é a melhor estratégia para redução de eventos relacionados a TEV. O presente estudo visa identificar a frequência de fatores de risco, a estratificação de risco e a prática de profilaxia para TEV em pacientes internados em hospital geral. Foram incluídos pacientes internados em enfermarias clínicas e cirúrgicas do HCPA, em dias não consecutivos. Pacientes em tratamento com anticoagulantes foram excluídos. Os critérios para determinação dos fatores de risco para TEV e sua estratificação em níveis de risco seguiram parâmetros estabelecidos em consensos internacionais. A amostra foi constituída por 351 pacientes. Os cenários de risco mais frequentes foram: idade avançada, grande cirurgia e câncer. Na avaliação do nível de risco para TEV, 284 (81%) apresentavam risco moderado/alto. Medidas profiláticas foram prescritas para 221 (63%) pacientes, sendo a heparina não-fracionada o profilático de escolha. Houve uma associação significativa entre o aumento do nível de risco para TEV e o maior número de fatores de risco com a maior frequência de uso de heparina ($p < 0,001$). Contra-indicações para o uso de heparina foram observadas em apenas 20 casos (7%). Portanto, conclui-se que fatores de risco para TEV são comuns em pacientes hospitalizados e a extensão da profilaxia insatisfatória. Contra-indicações para o uso de heparina são infrequentes e não impedem que seu uso se estenda a um maior número de pacientes. (FAPERGS - PROPESQ)

033

PROFILAXIA PARA TROMBOEMBOLIA VENOSA EM UM CENTRO DE TRATAMENTO INTENSIVO. *Alexandro L. Theil, Paula M. da Silva, Alice H. Nunes, Carlo S. Faccin, Marcelo B. Gazzana, Sérgio Menna Barreto.* (Serviço de Pneumologia/HCPA e Departamento de Medicina Interna/Faculdade de Medicina/UFRGS).

A tromboembolia venosa (TEV) constitui-se em importante causa de morbi-mortalidade em pacientes hospitalizados. A melhor estratégia para redução dos eventos relacionados a TEV é a instituição de medidas profiláticas em pacientes de risco. Este estudo tem como objetivo identificar o nível de risco e a prática de profilaxia para TEV em pacientes internados no Centro de Tratamento Intensivo do HCPA. A amostra foi constituída por pacientes admitidos no CTI-HCPA entre dezembro de 1997 e fevereiro de 1998. Foram excluídos pacientes em tratamento com anticoagulantes ou que apresentassem contra-indicações para uso de heparina. Os critérios utilizados na determinação dos fatores de risco para TEV e sua estratificação em níveis de risco seguiram parâmetros estabelecidos em consensos internacionais. Foram analisados 180 pacientes, com uma média de idade de 58 anos. Os fatores de risco mais frequentes foram: idade ≥ 40 anos, grande cirurgia e infecção torácica ou abdominal. Na avaliação do risco, 142 (79%) foram classificados como de risco moderado/alto. Medidas profiláticas foram prescritas para 102 pacientes (57%), sendo a heparina utilizada em 61% dos casos de risco moderado ou alto. Evidenciou-se uma associação significativa entre o aumento de nível de risco e o número de fatores de risco com o aumento do uso de profilaxia ($p < 0,05$). Conclui-se que fatores de risco para TEV são frequentes em pacientes internados no CTI-HCPA. Embora o uso de profilaxia tenha se associado com o aumento do nível de risco, a taxa de prescrição de medidas profiláticas é insatisfatória. (PROPESQ-FAPERGS).

034

MANEJO DE DOR NO PÓS-OPERATÓRIO. *Orth LO, Wallau FD, Edwards L, Lima F, Arenson-Pandikow HM.* Núcleo de Avaliação em Anestesia, Departamento de Cirurgia/Faculdade de Medicina/UFRGS.

Dor é uma queixa frequente dos pacientes em recuperação pós-anestésica (RPA) decorrente, em geral, de medidas preventivas insuficientes no período perioperatório. A incidência de dor pode e deve ser reduzida, através da adoção de recursos que viabilizem ao médico em formação, treinamento suficiente para reconhecer seus diversos mecanismos, causas, prevenção e tratamento. Os objetivos deste trabalho visam a implantação de um sistema computadorizado para auxílio à decisão (SADE) na RPA a fim de prover aos alunos de graduação e residência médica um acesso rápido à informação sobre fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da dor. O aplicativo instalado no sistema operacional Windows encontra-se na unidade de recuperação pós-anestésica (URPA). O usuário ao entrar no programa encontra na tela de abertura um “menu” com os algoritmos que contém a base de conhecimento necessária para o manejo correto e seguro da dor. A demonstração do SADE para a dor será feita em microcomputador, na forma atualmente disponível para os alunos estagiários na URPA. Concluindo, o quadro de dor no pós-operatório permanece ainda como um dos principais fatores para aumento tanto de morbidade cirúrgica quanto de tempo de permanência hospitalar. O SADE propõem-se a modificar essa prevalência.

035

A ANASTOMOSE CAVAL NO TRANSPLANTE HEPÁTICO. *Filipe G. Cardoso, Mariana M. Smith, Fábio L. Waechter, José A. Sampaio, Rinaldo D. Pinto, Raul Pruinelli, Mário R. Álvares-da-Silva, Carlos F. M. Francisconi.* (Grupo de Transplante Hepático Adulto - HCPA).

Objetivo: Avaliar a influência do tipo de anastomose da veia cava no desenvolvimento de insuficiência renal aguda (IRA) no pós-operatório imediato e na sobrevida dos pacientes adultos transplantados no HCPA. Metodologia: foram analisados os dados de 25 pacientes transplantados entre setembro/96 a abril/98 em relação à IRA, necessidade de hemodiálise (HD), tipo de anastomose e sobrevida. Resultados: 09 pacientes foram submetidos à anastomose caval clássica (grupo 1), 15 à anastomose caval látero-lateral (grupo 2) e 01 foi excluído por óbito trans-operatório. O período de acompanhamento variou de 0 a 575 dias. Em 08 dos 09 pacientes do grupo (88,8%) e em 07 dos 15 do grupo 2 (46,6%) houve IRA - $p < 0,05$. O risco relativo de IRA com anastomose clássica foi de 2,12 (int. confiança 1,07 a 4,17). Houve 03 óbitos no grupo 1 (33,3%) e 04 no grupo 2 (26,6%) - $p = 0,53$. Conclusões: Houve relação significativa entre a anastomose cavo-caval clássica e a prevalência de IRA no período pós-operatório imediato.

036

COMPORTAMENTO MUSCULAR À INJEÇÃO DE DROGAS. *Fabio T Omomo, Maria I Edelweis, Celso TS Gomes* (Centro de Cirurgia Experimental da Graduação, FAMED/UFRGS).

Na vida cotidiana são observadas inúmeras injúrias sobre o tecido muscular, resultando em lesões nas quais a intervenção de fármacos se faz necessária. O estiramento, a contusão, a lesão de solução de continuidade ou mesmo o efeito adverso do próprio fármaco aplicado no tecido muscular causam dor, desconforto, dano celular, hematoma, necrose tecidual, abscessos estéreis ou sépticos e reações alérgicas (Benet, LZ. In *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, Goadman and Gilman's, 8ªed. New York, 1990:3-32). Os presentes autores, motivados pela dúvida inerente ao tipo de comportamento e ao grau de dano tecidual causado pelas administrações intra-musculares, realizou trabalho para avaliar características de reação inflamatória e fibrose após aplicação de corticóide em tecido muscular com prévia lesão. A musculatura utilizada foi a tríceps femoral de ratos, cepa Wistar, nos quais, após prévia lesão contusa ou cortante, foi aplicado Betametasona (Celestone Soluspan^R-Schering) e, após 60 dias de observação, o tecido foi avaliado por exame histopatológico. No presente momento, ainda não temos dados concretos para serem analisados pois, devido à greve da universidade, o material não foi analisado ainda. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

Sessão 4 Clínica Médica I

037

SOL E MELANOMA: FATORES DE RISCO NA POPULAÇÃO BRANCA SUL-RIOGRANDENSE. *Rafael Defferrari, Renato M. Bakos, Cristina S. M. Leite, Lucio Bakos* (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Os fatores de risco para o desenvolvimento de melanoma dependem de características de cada indivíduo e de características do ambiente onde vive. Estudos realizados na América do Norte e Europa já estabeleceram os fatores de risco para o desenvolvimento desta doença. Entretanto, pouco se sabe sobre melanoma na América do Sul, local onde sua prevalência tem aumentado nos últimos anos. O objetivo deste estudo é determinar a magnitude dos fatores de risco clássicos para o desenvolvimento de melanoma no Rio Grande do Sul. Trata-se de um estudo de casos e controles, cuja amostra é baseada em pacientes com e sem melanoma, referidos ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em um período de quatro anos. Os casos e controles foram examinados clinicamente e questionados sobre origem étnica, número de queimaduras solares no passado, reação à luz solar, tipo de foto-proteção utilizada e exposição a agentes químicos e radiação. Os resultados demonstraram uma relação estatisticamente significativa entre a presença de melanoma e fatores como pele de cor clara, presença de efélides, presença de nevos, queimaduras solares no passado e o não uso de foto-proteção física (CNPq-PIBIC/UFRGS).

038

AVALIAÇÃO DA UVB SUSCETIBILIDADE EM PACIENTES COM PITIRÍASE ALBA. *Luís Gustavo S. de Ávila, Renato Bakos, Elizabeth E. Seitz, Berno D. Sudhaus, OsmarLuiz Magalhães de Oliveira, Magda B. Weber, Tania F. Cestari.* Serviço de Dermatologia Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Curso de Pós-Graduação em Medicina - Pediatria, Faculdade de Medicina, UFRGS.

A Pitiríase Alba (PA) dermatose bastante comum em nosso meio, permanece até hoje com sua etiologia controvertida. O presente estudo foi elaborado com a intenção de avaliar alguns dos prováveis agentes etiológicos desta doença. Material e métodos: Cinquenta e quatro pacientes com PA e 31 controles foram avaliados quanto a seus hábitos de higiene e exposição solar, presença de SA em fossas nasais e suscetibilidade à radiação ultravioleta B (UVB). Foi realizado exame dermatológico completo e cultura de esfregaços de fossa nasais. A UVB suscetibilidade foi avaliada como segue: 1-Determinação a dose eritematosa mínima (DEM), em uma área protegida do sol; leitura em 24 horas, irradiação com 4 DEM e aplicação imediata neste local de 0,1ml de solução de difenciprone (DPCP) a 2%. A reação de contato foi testada 21 dias após, aplicando-se DPCP a 0,025% em área não irradiada. Os indivíduos que não apresentavam reação de contato foram considerados UVB suscetíveis. Resultados: O fototipo dos pacientes variou entre II e V e a média da DEM foi de 177,5mJ no grupo de estudo e de 154,8mJ nos controles ($p=0.01$). Não houve variação entre os grupos em relação à UVB suscetibilidade, mas sim quanto à atopia. Encontramos correlação também entre a presença de SA e a cor da pele dos pacientes, com uma colonização maior entre os pacientes com atopia. Os hábitos de exposição solar foram significativamente diferentes entre grupos, com maior exposição solar nos pacientes com PA. Conclusões: A pitiríase alba, em nosso meio, parece estar ligada diretamente aos hábitos e intensidade de exposição solar, sem relação com a

sensibilidade individual. Parece claro que a atopia é um dos seus fatores agravantes e que, entre os pacientes atópicos, mesmo nos casos leves, o estafilococos exerce fator importante como cronificador das manifestações cutâneas.

039

ANÁLISE DA EXPOSIÇÃO À RADIAÇÃO ATRAVÉS DE DOSÍMETROS EM UM SERVIÇO DE MEDICINA NUCLEAR. *Carlos E. Anselmi, Maria C. W. Rey, Eduardo Lichtenfels, Fabiane S. Barbosa, Juliane F. Prietsch, João Alfredo Borges* (Departamento de Radiologia, Unidade de Radiologia, FFFCMPA). O presente estudo foi realizado com dados retrospectivos de um Serviço de Medicina Nuclear desta capital, através análise dos resultados obtidos pela dosimetria, a fim de verificar a exposição à radiação dos funcionários desse Serviço. Nos Serviços de Medicina Nuclear, os funcionários devem ter cuidados permanentes com sua proteção, alertando para distância, blindagem e tempo – métodos práticos para estimar a exposição desses indivíduos à radiação. Entende-se que o papel da Medicina do Trabalho, nessa área, é o de fiscalizar os dosímetros utilizados pelos trabalhadores, evitando, assim, que esses sejam expostos a doses deletérias de radiação, além de fiscalizar o local de trabalho, os equipamentos e os materiais utilizados. Verificou-se uma correlação entre a taxa de exposição à radiação e o cargo do funcionário, sendo que os mais expostos foram os técnicos em Medicina Nuclear e os auxiliares de técnicos. Observou-se, também, uma redução na quantidade de radiação a que foram submetidos os trabalhadores do período de 96-97 para o período de 97-98, relacionando-se essa redução à admissão de um técnico farmacêutico especializado no preparo de radiofármacos. Assim, demonstramos a importância da Medicina do Trabalho dentro da área de Medicina Nuclear, promovendo a segurança, através da inspeção periódica das medidas de proteção, e assegurando a saúde dos funcionários.

040

TERAPÊUTICA FOTODINÂMICA EM LESÕES NEOPLÁSICAS E PRÉ-NEOPLÁSICAS NÃO-MELANOCÍTICAS. *Renato M. Bakos, Elizabeth E. Seitz, Simone Pessato, Elton L. Ferlin, Lucio Bakos, Tania F. Cestari.* (Serviço de Dermatologia/ HCPA e Departamentos de Medicina Interna/ Faculdade de Medicina/ UFRGS).

A terapêutica fotodinâmica (TFD) é uma modalidade de tratamento não-invasiva na qual são aplicadas na pele substâncias fotossensibilizantes, que são posteriormente ativadas com luz visível de λ específico. Sua aplicação é muito bem tolerada, não-invasiva, com curto período de fotossensibilização e tendo excelente resultado cosmético mesmo em pacientes com múltiplas lesões. O método que vem sendo utilizado pelo Serviço de Dermatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre consiste na limpeza da lesão, aplicação de ácido delta-amino-levulínico (ALA) a 20% deixando uma margem de 10 mm, oclusão com adesivo plástico e exposição à radiação após aproximadamente 6 horas. Esta exposição é feita por um período de 10 a 20 minutos, através de um aparelho desenvolvido no Serviço de Engenharia Biomédica do HCPA, que utiliza uma fonte luminosa não-coerente, halógena, de 300 W com dois filtros passa-banda, que permitem passagem de raios com comprimentos de onda entre 550 e 700 nm, a uma distância de 20 cm da lesão. Foram tratadas 40 lesões distribuídas em 17 pacientes, sendo elas: 19 carcinomas basocelulares, 19 ceratoses actínicas e 2 doenças de Bowen. Até o presente momento, 8 (42,1 %) ceratoses actínicas permanecem curadas, 2 (10,5 %) tiveram uma melhora parcial e 4 (21 %) lesões recidivaram. Dos carcinomas basocelulares, 3 (15,8 %) das lesões curaram, 6 (31,6 %) obtiveram melhora importante, 3 (15,8%) melhora parcial, 1 (5,3 %) permaneceu inalterada e 2 (10,5 %) recidivaram. Uma (50%) doença de Bowen curou completamente. Quatro pacientes não retornaram para controle, não se conhecendo o resultado do tratamento em 11 lesões. A terapêutica fotodinâmica pelo método empregado tem vantagens em lesões epiteliais superficiais, devendo tumores mais profundos serem tratados com metodologias diferentes (maior tempo de oclusão, de irradiação e lâmpada com maior potência).(CNPq - PIBIC/ FIPE/ UFRGS)

041

VARIAÇÃO NA SENSIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS NA INFECÇÃO URINÁRIA EM CRIANÇAS: ESTUDO DE 3 PERÍODOS. *Juliana R. Dreyer; Angélica Manfro; Doris G.H.Briones; Juliana V. Souza; Livia A. Goldraich, Jefferson Piva; Noemia P. Goldraich.* Unidade de Nefrologia Pediátrica, Hospital de

Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS.

Objetivo: verificar se há alterações, ao longo do tempo, na prevalência de germes e na sua sensibilidade aos antimicrobianos, em crianças ambulatoriais com infecção urinária (IU) atendidas na Unidade de Nefrologia Pediátrica e na Emergência Pediátrica do HCPA. Material e método: 287 uroculturas positivas, coletadas por punção suprapúbica, de lactentes, pré-escolares e escolares. Foram incluídas todas as uroculturas positivas obtidas em cada período, sendo que, de cada paciente, se considerou apenas a primeira urocultura. Compararam-se os dados coletados em três períodos: (I) de setembro de 1986 a março de 1989 (n=104); (II) de março 1990 a fevereiro de 1991 (n=78); (III) de janeiro a dezembro 1997 (n=105). O teste de sensibilidade aos antibióticos foi realizado pelo método de Kirby-Bauer. Resultados: a *Escherichia coli* manteve-se como o germe mais prevalente (76% no período I, 82% no II e 81% no III; $p>0,05$). Não houve diferenças estatisticamente significativas ($p>0,05$), ao longo do tempo, na sensibilidade da *Escherichia coli* à nitrofurantóina e ao ácido nalidíxico. Entretanto, a sensibilidade desta bactéria à cefalotina e à sulfa-trimetoprim apresentou variações significativas ($p<0,05$). Conclusão: para poder iniciar, quando indicado, o tratamento imediato da IU em crianças, há necessidade de que cada serviço disponha de dados próprios, atualizados sobre a sensibilidade bacteriana.

042

UROFLUXOMETRIA E ESCORE INTERNACIONAL DE SINTOMAS PROSTÁTICOS EM PACIENTES COM HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA: RESULTADOS FINAIS. *Sérgio G. Henriques, Pedro N. da Luz Jr, Milton Berger, Alexandre Padoin, Brasil Silva Neto, Gustavo Toniazzo, Walter J. Koff* (Serviço de Urologia do HCPA - Faculdade de Medicina, UFRGS).

Estudos com pacientes com hiperplasia benigna de próstata (HBP) utilizam como principais parâmetros de avaliação o escore de sintomas (I-PSS) e a urofluxometria (QMax). Notou-se, que após tratamentos, não houve uma resposta homogênea entre essas variáveis, podendo apenas uma apresentar melhora. Surgiu, então, a hipótese de que escore de sintomas e fluxo urinário avaliam fenômenos diferentes e variáveis fisiologicamente independentes. Nosso objetivo é verificar a correlação entre estas duas variáveis em pacientes com HBP. Duzentos e cinquenta pacientes com idade superior a 50 anos com diagnóstico clínico de HBP responderam ao I-PSS e realizaram urofluxometria em dois momentos, com intervalo de uma semana. Não houve diferença significativa entre o Qmax do primeiro e segundo momento ($t = 1,06$ e $p = 0,291$). A análise da confiabilidade teste-reteste do

escore I-PSS indicam correlação significativa entre o questionário respondido na primeira e segunda consulta ($r = 0,82$ e $p < 0,001$). Para análise da correlação de I-PSS com fluxo máximo, foram selecionados 181 pacientes considerando somente os dados da segunda visita e excluindo-se aqueles pacientes cujo volume urinado foi menor que 150 ml ou maior que 500 ml. A severidade dos sintomas medida através do I-PSS tem baixa correlação com os valores de fluxo máximo em pacientes com diagnóstico clínico de HBP ($r = -0,223$ e $p = 0,003$).

043

TRATAMENTO COM CICLOSPORINA NA SÍNDROME NEFRÓTICA RESISTENTE A OUTROS IMUNOSSUPRESSORES. *Karine M. Lima, Álvaro P. Neto, Francisco V. Veronese, Leandro Moura, Marcelo Louzado, Luciano P. Bellini, José V. Morales.* (Departamento de Medicina Interna, Serviço de Nefrologia do

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS).

Objetivo: avaliar a resposta ao tratamento com Ciclosporina (CyA) em pacientes nefróticos resistentes a corticosteróide e ciclofosfamida ou clorambucil. Material e Métodos: foram estudados no período de 15/02/91 a 10/03/98 7 pacientes com glomeruloesclerose segmentar e focal e 1 paciente com glomerulonefrite membranosa, refratários ao tratamento prévio com os imunossupressores convencionais. Os pacientes receberam CyA oral em doses inferiores a 5 mg/kg/dia por 90 dias, ajustadas pelo nível sérico (método de fluorescência polarizada, anticorpo monoclonal). Durante o seguimento ambulatorial, os pacientes foram avaliados por parâmetros clínicos e laboratoriais (creatinina sérica (Cr_s) e proteinúria de 24 horas (Pr_{24h})). A resposta ao tratamento foi definida como: total (proteinúria < 0,2 g/24h), parcial (proteinúria entre 0,2 g/24h-3,5 g/24h) e resistência (sem resposta). Resultados: 7 pacientes eram do sexo masculino; a idade variou de 14 a 38 anos, com média de 26,2±6 anos. Quanto à resposta ao tratamento com CyA, 2(25%) pacientes apresentaram resposta total, 1(12.5%) resposta parcial e 3(37.5%) mostraram resistência a CyA. Dos 2 pacientes restantes, um não completou o tratamento e no outro a resposta não pode ser aferida por dificuldades técnicas. Em relação ao desfecho, 4(50%) pacientes evoluíram para insuficiência renal crônica terminal e diálise, e 2(25%) foram perdidos no seguimento. Conclusão: embora a resistência ao tratamento com CyA tenha ocorrido em quase metade dos casos, verificou-se em número semelhante de pacientes resposta total ou parcial a este imunossupressor. O uso de CyA na síndrome nefrótica pode ser uma alternativa terapêutica em nefróticos refratários aos tratamentos prévios.

044

ESÔFAGO DE BARRETT: VALOR DO BALÃO CITOLÓGICO HCPA PARA DIAGNÓSTICO DE DISPLASIA E ADENOCARCINOMA. *Letícia Perondi Luz, Eduardo Sörensen Ghisolfi, Helenice P. Breyer, Ada S. Diehl, Sérgio Gabriel Silva de Barros, João Carlos Prolla.*

Curso e Serviço de Gastroenterologia. Serviço de Citologia. Serviço de Patologia. Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Introdução: O esôfago de Barrett (EB) é uma desordem com potencial evolutivo para adenocarcinoma, com prevalência de 8-18% nos pacientes submetidos à endoscopia digestiva alta (EDA) por sintomas de refluxo gastro-esofágico. A incidência de adenocarcinoma em pacientes submetidos à vigilância por EDA devido a EB é estimada em 1/125 pacientes-ano (30-40 vezes > que a população em geral) - ou uma incidência anual de 0,8%. Aproximadamente 10% dos pacientes com EB poderão desenvolver adenocarcinoma. Os pacientes com EB não-displásico devem sofrer uma vigilância endoscópica a cada 1-2 anos. Quando da detecção de displasia de baixo grau, o intervalo se reduz para 6-12 meses. Objetivos: a) Principal: determinar a sensibilidade e a especificidade do exame citológico obtido pelo balão citológico HCPA em detectar displasia e carcinoma em pacientes com diagnóstico prévio de EB, tendo como padrão-ouro o estudo histopatológico obtido por biópsia orientada da mucosa esofágica com EB durante a esofagoscopia; b) Secundários: determinar os valores preditivos do teste na população estudada e comparar os custos dos testes. Materiais e Métodos: Estudo transversal, teste-em-teste. Serão incluídos pacientes em acompanhamento no HCPA, com diagnóstico de EB. Será colhido material para análise através do balão citológico HCPA e através de EDA, comparando-se os resultados através das técnicas estatísticas adequadas (tabelas de contingência, teste χ^2 de Fischer). O protocolo está sendo encaminhado para análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Pretende-se concluir a coleta dos dados até o término de 1999.

045

EFEITOS DA HIDROXIURÉIA EM PACIENTES COM ANEMIA FALCIFORME TRATADOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Gustavo B. Fischer, Rafael L. Reinehr, Georgia R.R.S.Silva, João R. Friedrish, Mauro Antonio Czepielewski, Lúcia Silla, Fani M. Job (in memoriam).* Serviço de

hematologia, departamento de medicina interna, faculdade de medicina, HCPA, UFRGS.

A polimerização da hemoglobina desoxigenada é o evento primário da anemia falciforme (AF) e resulta na distorção da forma do eritrócito com redução significativa na sua deformabilidade. Estas células são responsáveis pelo fenômeno de vaso-oclusão, principal característica da doença. As abordagens terapêuticas que visam inibir a falcização intravascular vêm se concentrando no grupo de agentes farmacológicos que agem impedindo a formação do gel de hemoglobina dentro da hemácia. A hidroxiuréia (HU) é atualmente a única droga que apresenta essas características. O objetivo do estudo é comparar parâmetros laboratoriais (hemoglobina fetal, leucograma total e específico, VCM e número de reticulócitos) antes e após determinado tempo de uso da HU. Essas variáveis foram analisadas em 26 pacientes portadores de anemia falciforme (genótipo homizigótico, SS). Entre os resultados encontrados, foi verificado um aumento substancial de quase duas vezes o valor da hemoglobina fetal, além do aumento do VCM. O número de leucócitos e reticulócitos foi reduzido após a terapia com HU. A redução do número de reticulócitos está relacionada com a diminuição da hemólise nesses pacientes. Os resultados encontrados, principalmente o aumento da hemoglobina fetal, se relacionam de um modo geral com aqueles encontrados na literatura.

046

USO DO INTERFERON NA LEUCEMIA MIELÓIDE CRÔNICA. *Celina Murata, Carmen V. Giacobbo, Henrique Bittencourt, Lúcia M. R. Silla* (Serviço de Hematologia, Departamento de Medicina Interna/Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A leucemia mielóide crônica (LMC) é uma neoplasia do tecido hematopoético decorrente da transformação maligna de uma célula pluripotente e caracteriza-se pela presença da translocação t(9;22)(cromossomo Philadelphia). O interferon alfa (IFN) tem se

mostrado capaz de alcançar remissão hematológica e citogenética nos pacientes inelégíveis para o transplante alogênico de medula óssea (único tratamento curativo da LMC), além de aumentar a sobrevida quando comparado ao tratamento convencional com hidróxiuréia (HU) e bussulfan. Objetivo: avaliar, nos pacientes tratados no Ambulatório de LMC do HCPA, o nível de aderência ao tratamento com IFN, a dose de IFN planejada e efetivamente administrada, o grau de controle do tratamento com a droga, a frequência da avaliação cariotípica e a disponibilidade do IFN para o paciente. Estudo de coorte. Critérios de inclusão: preencher os critérios diagnósticos de LMC em primeira fase crônica; presença da t(9;22); idade inferior a 50 anos; sem doenças debilitantes graves concomitantes que contra-indiquem a realização de quimioterapia e/ou terapia com IFN; ausência de doador HLA compatível; uso prévio de HU (sem limite de tempo de uso) ou bussulfan (até 1 ano de uso). Protocolo de tratamento: IFN- α 2b 5×10^6 UI/m² sc mais HU (3g VO) diariamente. Análise dos dados: feita através do EPI-INFO, utilizando para as variáveis contínuas o teste estatístico ANOVA e para categóricas o teste χ^2 . Conclusão: o tratamento com IFN exige um controle rigoroso da adesão do paciente, uma vez que é uma droga eficaz, mas com muitos efeitos adversos potenciais; além de ser cara e depender do fornecimento da Secretaria da Saúde, por isso nem sempre disponível.

047 **QUIMIOTAXIA: UM MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS IN VITRO.** *Fernanda R. Paiva, Geraldine R. Barcelos, Marli M. Knorst.* (Serviço de Pneumologia do HCPA, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Os mecanismos fisiopatológicos relacionados aos efeitos adversos de poluentes atmosféricos sobre o aparelho respiratório são apenas parcialmente conhecidos. O objetivo do presente estudo foi padronizar um método para avaliar os efeitos de componentes particulados da poluição atmosférica sobre a atividade quimiotática de monócitos sanguíneos e macrófagos alveolares humanos. Foram comparados dois sistemas para avaliação da quimiotaxia: O sistema Transwell (Nuclepore, Alemanha) e a microcâmara para quimiotaxia com 48 wells (Neuro Probe Inc., USA). Foram determinadas as condições ideais para a realização do estudo da quimiotaxia: tamanho dos poros da membrana de policarbonato, concentração de células e da substância com atividade quimiotática (fração do complemento - C5a) e tempo de incubação. A câmara de quimiotaxia com 48 wells apresentou vantagens como o estudo de um maior número de amostras simultaneamente, a utilização de menor quantidade de células e de substância quimiotática. Para esta câmara a concentração mais adequada de monócitos é 50.000 células/well e a de macrófagos alveolares é 25.000 células/well. Membranas de policarbonato com poros de 5 μ m mostraram-se mais adequadas para a migração de monócitos e de 12 μ m para a de macrófagos alveolares. A migração máxima induzida pelo C5a foi obtida com concentrações de 10 ng/ml, após 60 minutos de incubação. Concluímos que a câmara de quimiotaxia com 48 wells é mais adequada para a realização de experimentos com um número limitado de células, quando são testados diversos poluentes ou várias concentrações de um mesmo poluente (FIPE /FAPERGS).

Sessão 5 Endocrinologia

048 **ESTUDO DE 100 PACIENTES COM MANIFESTAÇÕES OTOLÓGICAS ASSOCIADAS À CLÍNICA DE HIPOGLICEMIA.** *Michelle Lavinsky, Fernando H Wolff, Luiz Lavinsky* (Serviço de Otorrinolaringologia/HCPA e Faculdade de Medicina/ UFRGS).

Introdução: A fisiologia da orelha interna, devido a sua intensa atividade, depende de um adequado metabolismo da glicose, pois tanto a hiperglicemia quanto a hipoglicemia podem alterar seu funcionamento normal. Material e Métodos: Em estudo retrospectivo foram avaliados 100 pacientes que apresentaram queixa otológica (hipoacusia e/ou vertigem e/ou zumbido) associada à clínica sugestiva de hipoglicemia. Os dados clínicos e laboratoriais foram revisados de forma padronizada, dando-se especial atenção aos resultados dos teste de tolerância à glicose de 5 horas com dosagem simultânea de insulina. Objetivos: Objetivou-se identificar: as prevalências de hipoglicemia e hiperinsulinismo, o momento em que ocorreu o primeiro pico de hipoglicemia na curva glicêmica de 5 horas, e a discordância entre os resultados das curvas glicêmica e insulinêmica de um mesmo paciente. Resultados: Dos 100 pacientes estudados, 59% apresentaram curvas glicêmicas alteradas e 93% curvas insulinêmicas alteradas. A análise das curvas mostrou 44 pacientes hipoglicêmicos, sendo mais de 85% dos picos de hipoglicemia após a terceira hora da curva, com 41% especificamente na quarta hora. Foram encontrados 41 pacientes com curvas glicêmicas normais e desses, 37 (90%) tinham curva insulinêmica alterada. Entretanto, apenas 3 (5%) dos 59 pacientes com curva glicêmica alterada, apresentaram curva insulinêmica normal. Conclusão: A história clínica mostrou um alto valor preditivo positivo na detecção de várias anormalidades do metabolismo glicídico. Além disso, concluiu-se que cinco horas é o tempo ideal para a realização do teste de tolerância à glicose, sendo imprescindível a dosagem simultânea de insulina, tendo em vista o grande número de casos em que os distúrbios metabólicos foram apontados apenas pela curva insulinêmica.

049 **DESNERVAÇÃO CARDIOVASCULAR E NEFROPATIA DIABÉTICA: EXCREÇÃO URINÁRIA DE TGF-BETA1 EM PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 COM NEUROPATIA AUTÔNOMICA.** *Maria M. A. P. Machado*, Carolina M. Stapenhorst, Elisa Costabeber, Marcelo B. Bertoluci, Beatriz Schaam, Cristina Neumann, Maria C. Irigóyen, Helena Schmid.* (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Em pacientes diabéticos tipo 2 observamos um aumento da excreção de TGF-beta1 urinário. Neste estudo transversal tipo caso-controle buscamos identificar uma relação entre o aumento da excreção de TGF-beta1 urinário e a presença de neuropatia autonômica cardiovascular, já que a mesma tem sido implicada na progressão da nefropatia diabética. Estão sendo incluídos pacientes diabéticos tipo 2 com e sem neuropatia autonômica cardiovascular (classificação feita de acordo com resultados de estesiometria e testes cardiovasculares padronizados) e com e sem nefropatia (classificação feita através da microalbuminúria). Para determinação de TGF-beta1 é utilizado um anticorpo específico para anti-TGF-beta1 ativo. Até o presente momento,

indivíduos controles (n=6) apresentaram TGF-beta1 urinário de $115,1 \pm 54,6$ pg/mg de creatinina e pacientes com nefropatia diabética (n=4) apresentaram níveis de 2467 ± 1208 pg/mg de creatinina. (*CNPq-PIBIC/UFRGS)

050

ESTUDO HEMODINÂMICO DE RATOS PREVIAMENTE DIABÉTICOS SUBMETIDOS À LIGADURA CORONARIANA. Juliana Werner, Alessandro Rossol, Jiao Fang, Tânia G. Fernandes, Maria C. Irigoyen, Adriane Belló Klein, Antônio A. Belló. (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Objetivos: Estudos experimentais anteriores mostraram que diabetes induzido por estreptozotocina (STZ) e/ou infarto do miocárdio tiveram efeito hipotensor e modificaram o controle autonômico dos animais. Este trabalho visa avaliar os mesmos efeitos em ratos diabéticos (STZ IV 50mg/Kg) que foram submetidos ao infarto posteriormente. Métodos e Resultados: Foram usados ratos Wistar machos, pesando entre 250 e 300 gramas divididos em infartados (n=5) ou não (n=5). Sete dias de tratamento com STZ, os ratos foram submetidos à ligadura do tronco coronariano esquerdo. Os registros de pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC) foram aferidos uma semana após. Os que não apresentaram necrose miocárdica foram considerados controles. Os resultados evidenciam um claro efeito hipotensor do infarto nos ratos diabéticos, tanto da pressão arterial diastólica ($78,29 \pm 3,52 \times 93,49 \pm 6,9$ mmHg) como da sistólica ($124,89 \pm 5,17 \times 102,21 \pm 1,7$ mmHg). A FC não modificou nestes grupos experimentais. Na avaliação do controle autonômico, a resposta da FC ao bloqueio farmacológico mostrou maior tônus simpático nos diabéticos infartados que nos controles ($51,96 \pm 9,3 \times 30,77 \pm 7,6$ bpm). Conclusão: Estes dados sugerem que o infarto em ratos com diabetes estabelecido induz hipotensão acompanhada de mudança no controle autonômico da FC. Apoio Financeiro: CNPq-PIBIC/UFRGS, FINEP, FAPERGS.

051

AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DA ESPIRONOLACTONA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM HIRSUTISMO. Mylius, L*.; Konzen, L*.; Wiltgen, D*.; Spritzer, P. M. Unidade de Endocrinologia Ginecológica/HCPA e Departamento de Fisiologia/UFRGS, Porto Alegre, RS

A espirolactona (EPL) é um diurético poupador de potássio que, além de agir como antihipertensivo, tem ação antiandrogênica pela inibição da biossíntese dos andrógenos e pela competição com seus receptores nos tecidos periféricos. Essa propriedade faz com que a EPL seja uma alternativa eficaz no tratamento do hirsutismo, manifestação clínica de um estado de hiperandrogenismo. O objetivo deste trabalho é verificar a segurança e a tolerância deste fármaco no manejo de pacientes hirsutas, com relação a pressão arterial (PA) e alterações dos níveis de potássio (K). As 10 pacientes incluídas no estudo receberam EPL (200mg/dia, 20 dias/mês) e foram submetidas a uma avaliação clínica e laboratorial antes e a cada 3 meses até o fim do primeiro ano de tratamento. Os efeitos colaterais da medicação foram aferidos por questionário padrão, medida da PA após 5 minutos de repouso em posição sentada e dosagem dos níveis séricos de K. Cinco pacientes tinham o diagnóstico de hirsutismo idiopático e as outras 5, o de síndrome dos ovários policísticos. Nenhuma paciente apresentou efeitos adversos da medicação, não houve elevação dos níveis de K (4.18 ± 0.3425 mEq/l, 4.26 ± 0.52 mEq/l, 0 e 6 meses respectivamente), assim como redução da PA (PA sistólica 114.7 ± 21.85 mmHg, 119 ± 0.21 mmHg; PA diastólica 73.40 ± 17.12 mmHg, 73.33 ± 11.54 mmHg, 0 e 12 meses respectivamente) durante o seguimento. O uso da EPL para o tratamento do hirsutismo na dose sugerida constitui-se em uma alternativa segura e bem tolerada pelas pacientes. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

052

HIPERINSULINEMIA EM PACIENTES HIRSUTAS COM SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS (PCOS) OU HIRSUTISMO IDIOPÁTICO (HI) : A INFLUÊNCIA DA OBESIDADE. Wiltgen, D*.; Poy, M.**; Spritzer, P.M. Unidade de Endocrinologia Ginecológica/HCPA e Departamento de Fisiologia/UFRGS, Porto Alegre, RS.

Avaliar a presença de alterações dos níveis da insulina em pacientes com PCOS comparadas com pacientes com HI, emparelhadas pela idade e índice de massa corporal (IMC). Foram estudadas 42 pacientes entre 13 e 39 anos, as quais foram separadas em 2 grupos de acordo com o diagnóstico clínico de PCOS (n=23) ou HI (n=19). Cada grupo foi estratificado de acordo com o IMC (<25 ou ≥ 25). A avaliação metabólica foi determinada pelo teste de tolerância a glicose (TTG), pró-insulina, insulina, delta insulina (níveis basais máximo-mínimo) e área sob a curva de insulina. IMC e índice cintura-quadril (ICQ) diferiram entre os grupos (PCOS obesa: 35.4 ± 6.1 kg/m² e 0.89 ± 0.1 para IMC e ICQ, respectivamente; PCOS magras: 21.2 ± 2.0 kg/m² e 0.73 ± 0.01 ; HI obesas: 30.1 ± 3.8 kg/m² e 0.80 ± 0.04 ; HI magras: 20.9 ± 2.1 kg/m² e 0.73 ± 0.05 ; p=0.0002). As PCOS obesas apresentaram maiores níveis de insulina (p=0.009) e da razão pró-insulina/glicose (p=0.045) do que as pacientes de peso normal com PCOS ou HI. A área sob a curva de insulina (p=0.0076) e os níveis da delta insulina (p=0.0008) também foram maiores nas pacientes obesas com PCOS do que nas magras com HI. Esses resultados sugerem que a severidade das anormalidades nos níveis de insulina nas pacientes com PCOS podem estar associadas com o grau e a distribuição da obesidade (PIBIC-CNPq/UFRGS).

053

PREVALÊNCIA DE GLAUCOMA E CATARATA DECORRENTES DO DIABETE MELITUS EM NOSSO MEIO. Daniela V. Roehle, Raquel Goldhardt, Jauru Nunes, Odinei Fior, Leonardo R. Fasolo, Jacó Lavinsky (Serviço de Oftalmologia/HCPA e Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia/Faculdade de Medicina/UFRGS).

O diabético tem 25 vezes mais risco de cegueira que a população em geral, correspondendo a 19% dos cegos. Dentre as principais causas de cegueira estão a retinopatia, a catarata e o glaucoma como causas curáveis. Devido a escassez de dados à cerca desse assunto em nosso meio, realizamos um estudo epidemiológico com descrição da prevalência de catarata e glaucoma nos pacientes diabéticos em acompanhamento no nosso serviço. Foram estudados 153 pacientes, dos quais 104 com DM tipoII e 49 com DM do tipoI no ano de 1994 e 148 pacientes, dos quais 103 com DM tipoII e 45 com Dm tipoI no ano de 1997. O exame incluiu biomicroscopia para análise do segmento anterior e tonometria, considerando-se como glaucoma níveis tensionais superiores a 20 mmHg. Opacidade cristalíniana foi observada em 100% dos pacientes com DM tipo II, e em 20,4% dos com DM do tipo I, apesar destes serem mais jovens.. Na segunda observação encontramos uma redução na prevalência do DM tipoII pois houve um pequeno aumento no DM tipoI e foram consideradas apenas opacidades relevantes. Destas, 40% eram corticais anteriores e posteriores, 16% nucleares e 12% subcapsulares posteriores. O glaucoma foi observado em 19% dos pacientes com DM tipo II, e

em 12,8% dos com DM tipo I. O glaucoma apresentou-se 8 vezes mais prevalente no DM tipo I e 4 vezes no DM tipo II do que na população em geral (CNPq-PIBIC/UFRGS).

054

EFEITOS DA DIETA DE GALINHA NA FUNÇÃO RENAL DE PACIENTES COM DIABETE MELITO TIPO 2 (DM2) COM E SEM MICROALBUMINÚRIA. *Alice Hoefel, Cristiane Leitão, Cristiane Jucá, Themis Zelmanovitz, Cileide Moulin, Alexandre Paggi, Jorge Gross, Mirela Azevedo.* (Serviço de Endocrinologia/HCPA e Departamento de Medicina Interna/Faculdade de Medicina/UFRGS)

Em pacientes com nefropatia diabética a dieta hipoprotéica (DH) reduz a excreção urinária de albumina (EUA). A alteração no tipo de proteína da dieta diminui a filtração glomerular (FG) em pacientes com DM1 normoalbuminúricos. Para comparar o efeito de dietas com diferentes conteúdos protéicos sobre a FG e EUA foi realizado um ensaio clínico randomizado tipo "crossover em 14 pacientes com DM2 normoalbuminúricos (4 mulheres, idade=55±11anos) e 10 microalbuminúricos (3 mulheres, idade=57±5,1anos). Foram prescritas 3 dietas isoenergéticas por 4 semanas cada uma, com intervalo de 4 semanas entre elas: dieta usual (DU), dieta de galinha (DG-galinha como única fonte de carne), ambas normoprotéicas (1,2-1,5g proteínas/Kg/dia) e DH (0,5-0,8g proteínas/Kg/dia). Após cada dieta foram avaliados: FG ($^{51}\text{Cr-EDTA}$) e EUA-24h (imunoturbidimetria). Nos pacientes normoalbuminúricos a FG foi menor após DG (102,2±23,4 ml/min/1,73m²) e DH (95,2±20,6 ml/min/1,73m²) quando comparada com DU (110,4±33,5 ml/min/1,73m²; p<0,05) e sem diferença entre DG e DH. Não houve modificação da EUA. Nos pacientes microalbuminúricos a EUA-24h foi menor após a DG (35,5 µg/min) e DH (54,1µg/min) quando comparada com DU (66,1µg/min; p<0,05). Não houve diferença entre DG e DH. A FG foi menor após DH (94,2±8,4ml/min/1,73m²) do que após DU (108,9±21,7ml/min/1,73m², p<0,05), sem diferença entre DG (103±23;9/min/1,73m²) e DH. Não houve modificação do controle glicêmico e da pressão arterial durante o estudo Conclui-se que em pacientes com DM2 microalbuminúricos a DG diminui a EUA tanto quanto a DH, podendo representar uma alternativa terapêutica para a nefropatia diabética.(CNPq-PIBIC, FAPERGS)

055

LESÕES CUTÂNEAS EM DIABÉTICOS: UMA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS E ESTRATÉGIAS DO TRATAMENTO. *Marcelo Carneiro, Clayton L.D. Macedo, Benildes. Mazzorani, Adroir Martins, Paulo R. Garcia, Anaelena B. M. Ethur, Adelina G. Prochnow* (Ambulatório Ala I - HUSM/UFMS).

O Diabetes Mellitus consiste em um grupo de distúrbios que tem como manifestação predominante a hiperglicemia. Este estado crônico acarretará em complicações tanto em níveis vasculares como neurológicos o que poderá culminar em lesões cutâneas que, geralmente, passam despercebidas pelo doente. O objetivo deste estudo foi avaliar os benefícios de terapêuticas tópicas diversas em lesões cutâneas de pacientes diabéticos ambulatoriais do HUSM. Foi realizado um estudo exploratório, prospectivo e randomizado num período de 9 meses do ano de 1997. O acompanhamento das lesões foi através da observação, mensuração e registro fotográfico. Foram analisados 26 pacientes diabéticos resultando em 26 lesões cutâneas de etiologias diversas, sendo que 20 (76,9%) eram lesões infectadas e 6 (23,1%) eram não infectadas. Do total de pacientes, 11 (42,3%) abandonaram o tratamento, 7 (26,9%) cicatrizaram totalmente suas lesões, 6 (23,1%) fizeram amputação do membro comprometido, 1 (3,8%) fez enxertia e 1 (3,8%) fez uma drenagem cirúrgica de abscesso. Quanto a evolução das lesões, verificou-se que as não infectadas tiveram uma melhora sobre as lesões infectadas, nas primeiras três semanas de tratamento, devido, principalmente, ao meio adequado para a cicatrização. Quanto à evolução das lesões frente aos diferentes tratamentos, não se notou predominância de um tipo de substância melhor para o tratamento das lesões. Concluiu-se que para uma boa evolução das lesões de pacientes diabéticos é necessário um conjunto de medidas como um bom controle metabólico, diminuição das pressões no local da lesão, higiene e educação em diabetes (FAPERGS/HUSM/UFMS).

056

HIPOCALCEMIA COMO COMPLICAÇÃO DAS TIREOIDECTOMIAS. *Aline Pieruccini, José A. S. de Castro.* (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS)

A tireoidectomia está entre as principais modalidades terapêuticas das patologias da tireóide, mas seu emprego é limitado pelas suas graves complicações. Este estudo retrospectivo, revisando os prontuários dos pacientes submetidos a tireoidectomias no Hospital de Clínicas de Porto Alegre no período entre janeiro de 1990 e dezembro de 1994 (n=292), apontou como complicação mais freqüente a hipocalcemia, em 84 pacientes (51,2% daqueles com calcemia medida). Esta ocorreu em 60% dos pacientes com patologia maligna e em 19% daqueles com patologia benigna, e, dentre aqueles com calcemia medida, em 63% dos pacientes submetidos a cirurgias maiores (mais da metade da glândula) e em 25% dos submetidos a cirurgias menores (menos da metade). A calcemia foi mais freqüentemente medida no grupo submetido a cirurgia maior (88% x 31%). Quarenta e três pacientes tiveram hipocalcemia leve (entre 7,5 e 8,5 mg/dl sem sintomas ou sinais típicos), 41 tiveram hipocalcemia grave (abaixo de 7,5 ou abaixo de 8,5 com sintomas típicos) e 128 (43,8%) não tinham registro de calcemia no prontuário (3 com sintomas de hipocalcemia). Quanto ao tempo, 6 pacientes tiveram hipocalcemia definitiva (por mais de 6 meses), sendo 4 graves. O hipoparatiroidismo, patologia grave e permanente, acometeu 24 pacientes (8,2% do total). Dez pacientes com hipocalcemia grave e um com hipoparatiroidismo não foram tratados com cálcio ou vitamina D. O hipoparatiroidismo e a hipocalcemia grave ainda são complicações bastante freqüentes nestes pacientes e muitas vezes deixam de ser diagnosticadas.

057

EFEITOS DA PROGESTERONA MICRONIZADA EM MULHERES COM DISLIPIDEMIA NA PÓS-MENOPAUSA. *Suzana Ruschel, Domingos Vitola, Maria Celeste O. Wender, Fernando M. Reis, Luiz Cesar F. Vilodre, Poli Mara Spritzer* (Depto. de Fisiologia, Unidade de Endocrinologia Ginecológica, HCPA/UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos a longo prazo do tratamento com progesterona micronizada vaginal (100 mg/dia) associada com 17β-estradiol percutâneo (1,5 mg/dia), ambos 21 dias/mês, no perfil metabólico de 20 pacientes pós-menopáusicas. As pacientes foram separadas em 2 grupos de acordo com o nível de colesterol total (CT) no sangue: grupo 1, CT > 200 mg/dl; grupo 2, CT ≤ 200 mg/dl. Nenhuma delas recebeu qualquer droga que pudesse interferir nos níveis de lipoproteínas ou hormônios até 3 meses antes do estudo. Idade, tempo de amenorréia, idade da menopausa, índice de massa corporal (IMC), níveis séricos basais de FSH, LH e estradiol foram similares entre os grupos. Antes do tratamento, a média dos níveis de CT e

lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) foram significativamente diferentes entre os grupos ($265 \pm 30,2$ e $160 \pm 26,1$ mg/dl para CT e $172 \pm 51,1$ e $95 \pm 17,8$ mg/dl para LDL-C, nos grupos 1 e 2 respectivamente; $p < 0,05$, teste-t de Student para variáveis independentes). Não houve diferença entre os grupos de lipoproteína de alta densidade (HDL-C), triglicerídeos e glicemia de jejum (GJ) após teste de tolerância à glicose. Durante o tratamento, as pacientes do grupo 2 mostraram uma variação muito baixa no IMC e nas concentrações das lipoproteínas plasmáticas e glicemia de jejum. As pacientes hipercolesterolêmicas do grupo 1, entretanto apresentaram um leve, mas significativa, declínio no CT em relação ao inicial (237 ± 35 mg/dl após 12 meses de tratamento, $p \leq 0,023$, ANOVA para medidas repetidas) em contraposição a um efeito não significativo no IMC, na GJ e nos níveis de lipoproteínas. Embora o benefício aparente da terapia hormonal nos níveis de CT possa ter sido influenciado por mudanças no estilo de vida, estes resultados sugerem que a associação de progesterona micronizada, na dose utilizada, com estradiol percutâneo não induz efeito deletério no perfil metabólico até mesmo em pacientes com alterações metabólicas pré-existentes (CNPq/UFRGS).

058

AVALIAÇÃO DA RESPOSTA SIMPÁTICA À EXPOSIÇÃO DA FACE AO FRIO. *Maurício S. Miura, Cristiane Traiber, Cláudio Chyioshi, Cristina Neumann, Helena Schmid* (Endocrinologia, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS)

Em várias situações clínicas, mesmo não relacionadas ao diabetes, sabe-se que a hiperatividade cardíaca simpática, provavelmente, por determinar resposta vascular anormal, favorecendo isquemia tecidual regional, predispõe a arritmias ventriculares. Estudos que utilizam tomografia positrônica por emissão (PET) e C-II hidroxiefedrina (HED) mostram que pacientes diabéticos com neuropatia autonômica apresentam hiperinervação do ventrículo esquerdo e desnervação distal. Avaliação do fluxo sanguíneo miocárdico em resposta ao estímulo simpático, deveria ser realizado com o intuito de elucidar a fisiopatologia das alterações descritas no diabetes melito. A proposta desse 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. Inicialmente, estão sendo avaliadas as respostas de voluntários normais de várias faixas etárias (20 a 60 anos), observando-se a correlação da resposta da PA com a idade. Uma vez definidos os padrões de normalidade, iniciaremos a avaliação de pacientes diabéticos tipo 2. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS).

Sessão 6 Farmácia II

059

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO VOLÁTIL DE MIKANIA MICRANTHA. *Fabiane M. Farias, Renata P. Limberger, Cláudia A. Simões Pires e Amélia T. Henriques.* (Depto de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

O gênero *Mikania* pertence a tribo Eupatorieae, família Compositae. É constituído por um grupo de plantas herbáceas, com cerca de 415 espécies, distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do continente americano e asiático. Como parte de nosso contínuo interesse no estudo de espécies deste gênero, foi analisada a composição química do óleo volátil de *Mikania micrantha*. O óleo foi obtido a partir de folhas frescas do material vegetal, por hidrodestilação, com auxílio do aparelho de Clevenger, apresentando rendimento de 0,09%. Posteriormente, o óleo foi investigado por CG capilar e CG/EM. Obteve-se a composição percentual por integração eletrônica, utilizando detector de ionização de chama e os constituintes foram identificados com base na comparação de seus tempos de retenção (índices de Kovats) e espectros de massas com dados da literatura. Foram identificados 32 componentes, representando 97,75% do conteúdo total do óleo, sendo predominante a presença de germacreno-D (28,47%) e Beta-pineno (16,05%). (CNPq/FAPERGS)

060

IRIDÓIDES DE VALERIANA GLECHOMIFOLIA MEYER. *Silva, A. L.; Rech, S.B.; von Poser, G. L.* Curso de Pós-Graduação em Ciências farmacêuticas, Faculdade de Farmácia;UFRGS. Av. Ipiranga, 2752,90610.000 Porto Alegre,RS.

Iridóides são comumente encontrados em espécies de Valerianaceae. São produtos bastante instáveis, o que dificulta o isolamento. Essas substâncias, especialmente os valepotriatos-iridóides não glicosilados, são características de raízes de espécies do gênero *Valeriana*. Neste trabalho foram analisadas as folhas, caules e raízes de *Valeriana glechomifolia*, espécie nativa do Rio Grande do Sul. Na maioria das espécies do gênero, valepotriatos são mais abundantes nas partes subterrânea estando, freqüentemente, ausentes nas partes aéreas. Contudo, *V. glechomifolia* apresenta os mesmos valepotriatos nas raízes, caules e folhas sendo a concentração mais elevada nas últimas. Outro fato interessante é a ausência de concentrações detectáveis de diidrovaltrato, produto muito comum em espécies de *Valeriana*, correspondendo a 80% do extrato de *V. wallichii*. Como as diversas partes do vegetal apresentam a mesma composição em iridóides, estas foram reunidas e submetidas a extração com diclorometano. Deste extrato foram isolados 3 produtos principais. Os dados espectroscópicos indicam tratar-se de valepotriatos diênicos. Em trabalho anterior, verificou-se que o extrato das folhas de *V. glechomifolia* apresentava um perfil cromatográfico correspondente aquele dos valepotriatos do medicamento Valmanef. Essa diferença pode ser devida a variações sazonais no conteúdo de valepotriatos, objeto de estudo de trabalhos recentes. As diferentes partes do vegetal apresentaram ainda iridóides glicosilados que estão sendo isolados. (FAPERGS, CNPQ)

061

ANÁLISE FITOQUÍMICA EM ILEX PSAMOPHILA. Pires, V. S., Atahyde, M., Gosmann, G., Schenkel, E. P. Faculdade de Farmácia, UFRGS.

Continuando o trabalho de análise de saponinas no gênero *Ilex*, *I. psamophila* foi analisada através de métodos cromatográficos onde observou-se a presença de três saponinas predominantes nos extratos brutos (clorofórmico, acetato de etila e butanólico), as quais estão em processo de isolamento e purificação. As agliconas encontradas estão sendo analisadas através de métodos espectroscópicos (RMN, COSY, Massa), em que uma das estruturas foi identificada como sendo o ácido ursólico. (PIBIC)

062

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE ALCALÓIDES DA *Psychotria Suterella*. Alvim, João Batista M.; Santos, Lee Van de; Henriques, Amélia T. Depto de Produção de Matéria Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS.

O gênero *Psychotria* (Rubiaceae) compreende cerca de 1200 espécies, sendo constituído basicamente por plantas arbustivas, distribuídas em florestas tropicais dos dois hemisférios. Quimicamente caracteriza-se, principalmente, pela presença de alcalóides não iridoídicos. Como parte de nosso contínuo interesse nessa classe de compostos, foram analisados os alcalóides presentes em *Psychotria suterella*. A partir do extrato etanólico alcalino das folhas secas do vegetal, utilizando solvente orgânico e variação de pH, foi obtida uma fração de alcalóides totais com rendimento de 0,2% m/m. Por fracionamento do extrato alcaloídico total através de cromatografia circular centrífuga, onde o suporte utilizado foi gel de sílica GF 254 e os sistemas eluentes compostos por clorofórmio e metanol em polaridade crescente, obteve-se uma fração com um produto majoritário (cerca de 20% da fração alcaloídica). Posteriormente, esta substância foi purificada através da utilização da mesma técnica cromatográfica e foi analisada por E.M. (Espectrometria de Massas) e N.M.R (13C e 1H), sendo caracterizada como Lialosídeo, relatado anteriormente em cascas de raízes de *Pauridiantha lyalli*. Apoio: CNPq/PADCT/FAPERGS.

063

ANÁLISE QUÍMICA E BIOLÓGICA DE ESPÉCIES DO GÊNERO *HYPERICUM* NATIVAS DA REGIÃO SUL DO BRASIL. Charley C. Staats; Sérgio Bordignon; Gilsane L. von Poser; Alexandre Ferraz; Mondin, C.; Dennis Mans. (Laboratório de Farmacognosia, Faculdade de Farmácia, UFRGS) (Fundação Central Sul-Americana para o Desenvolvimento de Novas Drogas Anticancer - SOAD)

O interesse pelas espécies de *Hypericum* (Guttiferae) deve-se à hipericina, que mostrou atividade sobre vários retrovírus, em especial o HIV. Além de quinonas, encontram-se flavonóides, xantonas e derivados de floroglucinol. Uma das espécies mais conhecidas é *H. perforatum*, utilizada como antidepressivo. Essa ação parece estar ligada a xantonas, que também apresentam atividade antitumoral, anti-hepatotóxica, antidepressiva e antiviral (herpes). Derivados de floroglucinóis apresentam atividades antimicrobiana e antiproliferativa. Neste trabalho, as partes aéreas de *H. caprifoliatum* e *H. brasiliense* estão sendo submetidas a investigação química e determinação da atividade antiproliferativa *in vitro*. Inicialmente, o material vegetal foi submetido a maceração com metanol. Os extratos mostraram significativa citotoxicidade em três linhagens tumorais humanas (melanoma, pulmão e cólon). Como o extrato de extrato bruto mostrou-se mais ativo, foi realizado um fracionamento bioguiado com solventes de polaridade crescente, sendo o extrato mais apolar o que demonstrou maior atividade ($IC_{50} < 50 \mu\text{g/mL}$). Desta fração foi isolado um derivado de floroglucinol que mostrou importante atividade antiproliferativa ($IC_{50} < 10 \mu\text{g/mL}$) e experimentos com outras linhagens de células tumorais estão previstos. Nas duas plantas analisadas verificou-se a presença de um produto com o mesmo comportamento cromatográfico de hipericina.

064

ANÁLISE QUÍMICA DE SAPONINAS DE *QUILLAJA BRASILIENSIS*. Carla Kauffmann, Juliane D. Fleck, Cristiani S.C. Taketa, Eloir P. Schenkel, Grace Gosmann (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Atualmente, as saponinas vêm sendo utilizadas em diversos setores industriais, como o têxtil, farmacêutico e de alimentos, e provêm, principalmente, das raízes de diferentes espécies europeias do gênero *Gypsophylla* e das cascas do tronco de *Quillaja saponaria* Mol. de ocorrência na Bolívia, Chile e Peru. No presente trabalho é apresentada a comparação do perfil cromatográfico de folhas e ramos de *Q. saponaria* com folhas e ramos de *Quillaja brasiliensis* Mart., árvore nativa do Rio Grande do Sul e de abundante ocorrência na Depressão Central, tendo como objetivo iniciar estudos para verificar a possibilidade de utilizar-se *Q. brasiliensis* como substituto da espécie congênera chilena para o emprego industrial. São avaliados, ainda, os métodos extrativos: maceração (etanol 95% e 40%), decocção e soxhlet (extração através de solventes com polaridade crescente) quanto a separação das saponinas encontradas nas folhas e ramos de *Q. brasiliensis*. Como a mistura de saponinas de *Q. brasiliensis* parece ser complexa, a extração através de soxhlet demonstrou ser um método eficiente para a separação das mesmas, considerando que as saponinas são fracionadas pela sua polaridade. Os resultados preliminares indicam a presença de triterpenos livres nas frações éter de petróleo e diclorometano, e de saponinas nas frações acetato de etila e n-butanol. Nos extratos aquosos foi verificada a presença das saponinas mais polares. Pode ser ainda verificado que o perfil cromatográfico de saponinas de *Q. saponaria* é diferente daquele de *Q. brasiliensis*, nos diferentes extratos. (CNPq/FAPERGS)

065

ÓLEOS VOLÁTEIS EM ESPÉCIES CULTIVADAS NO GRANDE DO SUL. Cláudia A.S. Pires, Renata P. Limberger, Miriam M. Apel, Luis O. Castro, Amélia T. Henriques (Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Plantas de interesse agrônomico e cultivadas sob condições experimentais em Viamão, Rio Grande do Sul foram analisadas quanto à composição química de seus óleos voláteis. As espécies selecionadas são utilizadas nas indústrias alimentícia, farmacêutica e perfumaria. O cultivo foi realizado sob condições de clima e solo da Depressão Central, a plena luz e solos drenados com adubação e correção do pH do solo para 6,5 com utilização de calcáreo agrícola e fertilizante formulado NPK. Os óleos foram obtidos a partir de folhas frescas do material vegetal, por hidrodestilação com auxílio de aparelho de Clevenger, e analisados pela combinação de cromatografia gasosa e cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas. As espécies analisadas, os rendimentos médios em óleo volátil e os principais componentes foram: *Tagetes minuta* (Picão-real), 0,93%, diidrotagetonona e cis-ocimenona; *Baccharis dracunculifolia*, 0,30%, nerolidol e sabineno; *Ocimum basilicum*, 0,50%, linalool e 1,8-cineol; *Aloysia triphylla*, 0,26%, citrionelol e geraniol; *Laurus nobilis*, 0,81%, 1,8-cineol e linalool; *Tanacetum vulgare* 0,24%, trans-tujona; *Cunila menthiformis*, 0,12%, carvotanacetona e canfora. Com base nos rendimentos obtidos, as plantas

estudadas podem servir como fonte de matéria-prima nos setores mencionados anteriormente. (APOIO: FAPERGS, CAPES, CNPq).

066

FARMACOMODULAÇÃO DO ÁCIDO SALAZÍNICO ISOLADO DE *PARMOTREMA DELICATULUM*. Velásquez Armijo, C. J.; Marquardt, M. M.; Gosmann, G.; Eifler Lima, V.L. (Laboratório de Síntese Orgânica, Faculdade de Farmácia/UFRGS).

A modulação química de compostos com potenciais atividades farmacológicas visam obter um protótipo bioativo. Dando continuidade ao estudo anteriormente iniciado, foi isolado o Ácido Salazínico (AS6) do líquen *Parmotrema delicatulum* extraído pela fração acetônica e caracterizado por espectroscopias de RMN de ^1H e ^{13}C . Ensaios farmacológicos preliminares com AS6 mostraram inibição do edema em pata de rato o que sugere uma possível atividade antiinflamatória. Com o objetivo de modular quimicamente o Ácido Salazínico, visando um estudo da relação estrutura-atividade desta depsidona junto com a obtenção de um protótipo para esta ação, foram propostas pequenas modificações nos seus grupos funcionais como: a acetilação, a acetalização e a metilação destes grupamentos. Dados espectroscópicos de RMN de ^1H e de ^{13}C mostraram a completa acetilação de AS6. As demais reações efetuadas forneceram misturas complexas de difícil purificação. O próximo passo será a otimização destas técnicas, juntamente com a introdução do estudo em modelagem molecular deste composto e de seus derivados, visando uma investigação das suas potenciais atividades farmacológicas. (PIBIC-UFRGS/CNPq, FAPERGS)

067

INVESTIGAÇÃO QUÍMICA DOS LÍQUENS *PARMOTREMA RIGIDUM*, *PARMOTREMA CATARINAE* E *STICTA SINUOSA*. Lígia C. Deresz¹, Renato M. Rosa¹, Grace Gosmann¹, Mariana Fleig², Vera L. Eifler Lima¹ (1. Laboratório de Síntese Orgânica, Faculdade de Farmácia, UFRGS; 2. Departamento de Botânica, Instituto de

Biociências, UFRGS).

Os líquens se caracterizam por serem uma associação de algas e fungos que vivem em perfeita simbiose morfológica e fisiológica. Compostos resultantes do metabolismo secundário dos líquens são representados, principalmente, por depsídeos, depsidonas, quinonas e dibenzofuranos, sendo estes conhecidos por possuírem várias atividades farmacológicas, tais como: antiviral, antifúngica, antitumoral, efeito analgésico e antipirético. O presente trabalho tem por objetivo complementar estudos realizados em nosso laboratório onde foram isolados compostos pertencentes às classes das depsidonas e xantonas, a partir de líquens. Para isso, três espécies de líquens, *Parmotrema rigidum*, *Parmotrema catarinae* e *Sticta sinuosa*, foram estudadas visando, além do isolamento de compostos, um subsequente estudo sobre suas possíveis atividades farmacológicas. As amostras, após serem devidamente limpas e moídas, foram submetidas à extração em Soxhlet com diferentes solventes e em gradiente crescente de polaridade. Foram obtidos três compostos puros, respectivamente, nas frações hexano, diclorometano e acetato de etila em *P. rigidum*; e em *S. sinuosa* isolou-se um único composto na fração acetato de etila. Para o líquen *P. catarinae* foram obtidos vários compostos com baixo rendimento e, portanto, sem viabilidade de estudo devido a dificuldade de obtenção das amostras. Os compostos obtidos foram analisados através de cromatografia em camada delgada, e estão sendo submetidos a elucidação estrutural através de métodos espectroscópicos, como: infravermelho e ressonância magnética nuclear protônica e de carbono. Apoio: CNPq, FAPERGS.

068

SÍNTESE ORGÂNICA EM SUPORTE SÓLIDO: IRIDÓIDES COMO GERADORES DE QUIMIOTECA COMBINATORIAL. Orso, J.¹; Correa, P. M.²; Marquardt, M.¹; Von Poser, G. L.²; Eifler Lima, V. L.¹ (Laboratório de Síntese Orgânica¹. Laboratório de Farmacognosia. Faculdade de Farmácia, UFRGS²).

Há alguns anos, uma alternativa à síntese clássica vem gradualmente substituindo a mesma na pesquisa de novos fármacos: Síntese Orgânica em Suporte Sólido. Sua metodologia é baseada no emprego de polímeros insolúveis que ligam-se covalentemente ao substrato a ser modificado. Economia de tempo, redução de fatores interferentes e obtenção de moléculas com maior diversidade química são alguns dos vários motivos que justificam o seu crescente emprego na síntese orgânica. Utilizando iridóides (monoterpenos com um esqueleto básico formado pelo ciclopentanodiidropirano) como substrato, têm-se por objetivo a síntese de novas moléculas biologicamente ativas, visando a obtenção de um protótipo, para a geração de uma quimioteca combinatorial. Estudos anteriores com vários representantes dessa classe revelaram diversas atividades biológicas. Inicialmente, foi utilizado o galiridosídeo, isolado de *Angelonia integerrima* (Scrophulariaceae), uma espécie vegetal abundante no sul do Brasil, com excelentes rendimentos que sofreu diversas reações químicas visando uma modificação inicial que permitisse a sua ligação à resina. Tentativas de adição nucleofílica ao anel epóxido do galiridosídeo com agentes protônicos levaram à conseqüente abertura do mesmo. Foram realizadas com êxito a reação com hidróxido de sódio e ligação à molécula da putrescina. Quanto às resinas, obteve-se a ligação com azida sódica e ácido mercaptopropanóico, através dos quais será feita a ligação entre o polímero e o substrato. As modificações realizadas nos iridóides conduzirão a moléculas que serão submetidas a investigação farmacológica (inicialmente atividades antitumoral, antiviral e antiinflamatória). CAPES, FAPERGS, CNPq.

069

INVESTIGAÇÃO QUÍMICA DE LÍQUENS DO GÊNERO *PUNCTELIA*. Renato M. Rosa¹; Vera L. Eifler Lima¹; Mariana Fleig²; Grace Gosmann¹ (1. Laboratório de Síntese Orgânica, Faculdade de Farmácia, UFRGS; 2. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

Nosso objetivo de realizar uma análise química dos componentes de diversas espécies de líquens do gênero *Punctelia* está centrado no isolamento e avaliação farmacológica de compostos liquênicos, na tentativa de obter um composto que poderá ser utilizado como modelo num estudo de relação estrutura-atividade, visto que essas substâncias apresentam interessantes atividades biológicas. Estudamos quinze espécies de *Punctelia*, coletadas em diferentes localidades do RS. A metodologia utilizada compreende maceração dos fragmentos das diferentes amostras em dois solventes diferentes: acetona e etanol 70%, durante 7 dias. A análise química foi realizada através de cromatografia em camada delgada em placas com gel de sílica, testando vários eluentes e reveladores. Verificamos, então, que o eluente mais adequado é tolueno-dioxano-ácido acético glacial (180:45:5), e UV₂₅₄/anisaldeído sulfúrico, como revelador. Os extratos acetônicos, em comparação com aqueles em etanol, apresentaram maior número de substâncias nos sistemas cromatográficos utilizados. Baseados nessa metodologia, verificamos a presença de um

composto majoritário no extrato acetônico em nove espécies, sendo que, através de co-cromatografia entre essas espécies e substâncias de referência de compostos liquênicos, esse composto apresenta comportamento cromatográfico semelhante aos ácidos lecanórico e olivetórico. Devido a ambos serem depsídeos, apresentam o mesmo comportamento em relação a diferentes soluções reagentes, como por exemplo, não reagem com solução etanólica de hidróxido de potássio a 10%, e apresentam coloração vermelha com solução a 10% de hipoclorito de sódio. Os extratos que apresentam um único composto estão sendo submetidos a espectrometria de massas para identificação desse composto. (FAPERGS, CNPq)

070

IDENTIFICAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS RESPONSÁVEIS PELO AMARGOR CARACTERÍSTICOS DE PREPARAÇÕES DE *Achyrocline Satureioides* (Marcela). *Oliveira, S. Q.; Schenkel, E. P.; Spitzer, V.*

Com o objetivo de identificar as substâncias responsáveis pelas características organolépticas de preparações de *Achyrocline Satureioides*, extratos aquosos das sumidades floridas foram fracionados por partição com solventes orgânicos (éter de petróleo, clorofórmio, acetato de etila, n-butanol). Essas frações foram avaliadas quanto ao amargor através de testes sensoriais. A fração acetato de etila por apresentar sabor mais próximo ao chá de marcela foi submetida a extração alcalina, seguido de métodos cromatográficos até obter-se uma fração purificada afim de realizar novos testes sensoriais e analisar seus componentes. (PIBIC)

Sessão 7 Odontologia I

071

MANIFESTAÇÃO SIMULTÂNEA ENTRE PARACOCCIDIOIDOMICOSE E TUBERCULOSE COM ENVOLVIMENTO BUCAL. *Gabriela de Lima e Silva, Onofre Francisco de Quadros* (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia - UFRGS).

Paracoccidiodomicose e Tuberculose são doenças infecciosas granulomatosas crônicas com diversas semelhanças sob o ponto de vista clínico e evolutivo. Considerando-se a Tuberculose como infecção bacteriana mais prevalente, critério utilizado como ponto de partida para a pesquisa no período 1996-1997; e a Paracoccidiodomicose como infecção fúngica agressiva, que pode vir associada a outras infecções, bem como apresentar seqüelas graves, objetivou-se com este trabalho, realizado no período 1997-1998, confirmar a associação das infecções e sua possível manifestação bucal. Foram selecionados os laudos de Paracoccidiodomicose, emitidos pelo Serviço de Patologia do HCPA, no período de 1994-1997. Posteriormente, revisou-se os prontuários no SAMIS do mesmo hospital. Dos cem diagnósticos emitidos de PARACOCCIDIOIDOMICOSE pelo serviço de Patologia constatou-se dois casos de associação pulmonar das doenças. Em função da similaridade das infecções, a fim de se evitar falhas e diagnósticos duvidosos, é indispensável a realização de exame clínico complementado por exames como anatomopatológico, microbiológico de escarro, cultural de materiais diversos como foi realizado nos casos estudados. A associação das doenças foi um fato raro no grupo estudado (CNPq-PIBIC/UFRGS).

072

PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DO RESPIRADOR BUCAL E SUAS MANIFESTAÇÕES ORAIS EM ESCOLARES DE PRIMEIRO GRAU DA REDE PÚBLICA DE PORTO ALEGRE. *Andressa P. Vieira, Julieta G. Tavares, Richard V. Toigo, Sonia M. B. Slavutzky* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

A respiração bucal é considerada um distúrbio funcional. Estudos realizados já na década de 70 mostraram sinais clássicos de mudança postural após 30 minutos de obstrução nasal. Inúmeras alterações podem ser detectadas em pacientes com respiração bucal, principalmente a nível dos arcos dentários e tecidos moles. Dentro desse contexto, foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar a prevalência de crianças com respiração bucal entre escolares de 1º grau de 4 escolas da rede pública de Porto Alegre e a prevalência de alterações a nível dos arcos dentários entre os portadores da síndrome. Foram examinadas 152 crianças na faixa etária de 8 a 10 anos. Os portadores da síndrome do respirador bucal participaram de um segundo exame, no qual foram observadas as alterações a nível dos arcos dentários. Foram considerados cinco aspectos: classificação (segundo Angle), atresia de arco maxilar, mordida cruzada (unilateral e bilateral), mordida aberta e apinhamentos. Os resultados obtidos foram os seguintes: 66,6% dos portadores da síndrome eram classe I e 33,3% eram classe II. Entre as alterações a nível dos arcos dentários, 33,3% apresentaram atresia de arco maxilar, 19% mordida cruzada, 28,5% mordida aberta e 47,6% apinhamentos. A prevalência da síndrome do respirador bucal entre os escolares examinados foi de 13%. Entre as alterações a nível dos arcos dentários, os apinhamentos foram os mais prevalentes.

073

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM MODELO CLÍNICO E COLETIVO DE AÇÃO ODONTOLÓGICA INTEGRAL SOBRE A SAÚDE DOS TRABALHADORES SEM-TERRA - ESTUDO LONGITUDINAL. *Ana Cássia P. López, Andréa Berneira, Fernanda Z. Arruda, Juliana Buco, Vanessa Matiello, Sonia Blauth de Slavutzky, Solange Maria Beys Bercht e Julio Baldissarotto.* (Faculdade de Odontologia - UFRGS)

Este projeto busca o exercício da integralidade das ações em odontologia. Neste sentido, testa um modelo de atenção odontológica integral incidindo o método clínico e método coletivo de intervenção sobre uma população de trabalhadores rurais organizados. Avalia-se o impacto que esta metodologia possa ter sobre a saúde bucal dos trabalhadores rurais, tanto no sentido da cura, reparo dos danos quanto no da promoção e manutenção da saúde bucal. Como o projeto integra-se ao ensino de graduação, objetiva-se viabilizar conteúdos e metodologias pedagógicas que reflitam os atuais conceitos de odontologia de saúde pública na formação de recursos humanos em odontologia. Portanto, é um projeto que reúne pesquisa, ensino e extensão tendo como eixo central uma proposta de odontologia de saúde pública eticamente competente e socialmente eficaz. Os resultados parciais indicam

que a proposta de integralidade das ações em odontologia é capaz de manter e promover a saúde da população alvo. O projeto tem duração de três anos e é financiado pelo CNPq.

074

PODE O TRABALHO PREVENTIVO ALTERAR O NÍVEL DE CONSUMO DE AÇÚCAR CONSUMIDO POR UMA DETERMINADA POPULAÇÃO? *Fernanda Z. Arruda, Vanessa S. Mattiello, Juliana Buco, Ana C. P. Lopez, Andréa M. Berneira.*

Cárie é uma doença infecciosa, crônico-degenerativa e açúcar dependente. Até o presente, a prevenção da cárie tem sido feita após o estabelecimento dos hábitos alimentares, onde o uso do açúcar como hábito, já está definido e onde a microflora bucal já se estabeleceu. Neste caso, a prevenção ocorre a nível de remoção da placa bacteriana e através do uso do flúor. Um grupo de alunos de Odontologia tem trabalhado em uma comunidade rural organizada com finalidades preventivas e terapêuticas desde o ano de 1991. O objetivo deste trabalho é avaliar quantitativamente através de dados fornecidos pela cooperativa local a variação do consumo de açúcar por esta comunidade ao longo do tempo e do trabalho preventivo executado. Também é nosso objetivo, avaliar o conhecimento apresentado por esta mesma comunidade a respeito da etiologia da cárie. Os moradores foram submetidos a um questionário no ano de 1995 e um novamente no ano de 1998. Este questionário abordava possíveis causas da cárie. Muitas vezes atribui-se ao desconhecimento o estabelecimento de muitas doenças, entretanto devemos ter em mente o fato de que a mudança de hábitos se faz com muita dificuldade. Nestes casos só conhecimento não é capaz de alterar o quadro apresentado de saúde bucal. (CAPES).

075

ANÁLISES DE SUPERFÍCIE E DE ESTRUTURA, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA CERÂMICA IN-CERAM AO CIMENTO RESINOSO. R. Heineck* E A. Della Bona (Universidade de Passo Fundo, RS, Brasil).

Esse estudo analisou a microestrutura, a composição e o aspecto superficial da cerâmica In-Ceram (IC)^f e a resistência à tração (TBS) a uma resina de cimentação após diferentes tratamentos. Análises quantitativa e qualitativa foram feitas usando Jeol Superprobe JXA-8600 (Jeol LTD, Tokyo, Japan) e os aspectos superficiais foram examinados pela SEM (Cambridge Scan 360, Cambridge, UK). Discos de IC (10 mm x 3 mm) foram fabricados de acordo com as instruções do fabricante. Noventa discos foram incluídos em resina epóxica e a superfície cerâmica coberta com fita adesiva Teflon contendo uma perfuração central de (3.7 mm) para limitar a área de adesão. As amostras foram divididos em nove grupos e tratadas como segue: Gp1) flúor fosfato acidulado‡ a 4% por 2 min; Gp2) bifluoreto de amônia† por 1 min; Gp3) ácido hidrófluorídrico (HF)‡ a 9.6% por 2 min; Gp4) silano (S)§; Gp5) jateamento com Al₂O₃ 50 µm a 2.5 bars por 10 s (OGB50); Gp6) mesmo que o Gp5 mas usando Al₂O₃ 110 µm; Gp7) OGB50 e HF; Gp8) OGB50, HF e S; Gp9) OGB50, HF, S e mantido em água destilada a 37°C por 80 dias. Scotchbond MPP§ foi aplicado na área de adesão e coberto com uma resina de cimentação dual§ contida na parte superior do aparelho de TBS. Os corpos de prova (Gps 1-8) foram mantidos a 37°C por 24 h antes do teste TBS. Os resultados (MPa) foram analisados usando ANOVA/Tukey B (P<.05). As médias (SD): Gp1) 1.13 (0.25); Gp2) 1.61 (0.58); Gp3) 2.04 (0.73); Gp4) 3.60 (0.95); Gp5) 3.64 (1.41); Gp6) 2.87 (0.97); Gp7) 5.09 (1.41); Gp8) 5.03 (2.23); Gp9) 5.96 (1.35). Não foram encontradas diferenças significativas entre os Gps 7, 8 e 9. Poucas alterações de superfície foram verificadas pela SEM para todos os tratamentos. É necessário combinar todos os tipos de tratamentos convencionais para maximizar os resultados adesivos a cerâmica IC. Apoio CNPq, BIC 108922/97-9. †Dentsply, York, PA; ‡Mirage, Kansas City, KS; ^fVita Zahnfabrik, Bad Sackingen, Germany; §3M Dental Products, St. Paul, USA.

076

ESTUDO COMPARATIVO in vitro ENTRE ATIVIDADE DE CÁRIE E IMAGEM RADIOGRÁFICA DE SUPERFÍCIES PROXIMAIS DE MOLARES DECÍDUOS. *Bárbara Zini, Alex Sandro Braga, Márcia Cançado Figueiredo.* (Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

A cárie é uma doença multifatorial caracterizada inicialmente pela perda de mineral e seguida pela desestruturação da parte orgânica. Na ausência de alguma intervenção terapêutica, esse processo progredirá, levando a destruição total do dente. O presente trabalho visa correlacionar o diagnóstico clínico de atividade de cárie (ativa e inativa) com o exame radiográfico das lesões interproximais em esmalte e em dentina de molares decíduos. Utilizou-se para tal 70 dentes, os quais foram radiografados com um tempo de exposição de 0,6 segundos e revelados automaticamente. Após, por três examinadores calibrados, analisou-se a amostra, por um exame clínico, usando sonda exploradora e luz, e radiográfico, com negatoscópio e lupa. Dentro de um determinado programa de saúde é de suma importância que o diagnóstico esteja voltado para a atividade da doença, para que o tratamento seja individualizado e, conseqüentemente, abrangente, barato e efetivo. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

077

ANÁLISE SUBJETIVA DAS ESCOVAS DENTAIS E AVALIAÇÃO DA DEFORMAÇÃO DAS CERDAS. *Fabiana P. Fonseca., Alui O. Barbisan. (orient.).* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Sabe-se que a eficácia das escovas dentais está diretamente ligada à morfologia e integridade das cerdas das mesmas, portanto, os objetivos desse trabalho são averiguar a opinião dos usuários a respeito das escovas dentais, através de um questionário de análise subjetiva e avaliar a efetiva remoção de placa bacteriana apresentada por uma mesma escova dental em duas situações, quando a escova é nova e após um período de uso de 30 dias. Após 48 horas de suspensão da higiene oral, os participantes são examinados e verifica-se seu escore de placa, sendo utilizado com medida o índice PHP modificado. Segue-se uma escovação supervisionada e nova determinação do índice, o que nos dá a capacidade de remoção de placa apresentada pela escova. Os participantes ficam com as escovas e as utilizam por 30 dias, estas nos são devolvidas para que seja medido o grau de deformação apresentado pelas cerdas das mesmas. Enquanto prosseguimos com a mensuração da deformação, os participantes suspendem novamente a higiene oral, para que se possa medir a efetiva capacidade de remoção de placa com a escova usada, o confronto desses dados caracteriza a análise objetiva, que será comparada aos dados da análise subjetiva, que dizem respeito às preferências e percepções dos participantes no que se refere às características físicas e à eficácia das escovas utilizadas, visando averiguar se há uma correlação entre a análise objetiva e a análise subjetiva. Os resultados desse trabalho estão sendo analisados estatisticamente para que possam ser divulgados.

078

AVALIAÇÃO CITOPATOLÓGICA DA MUCOSA BUCAL DE PACIENTES E ALUNOS DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Helena G. Carracho, Manoel S. Filho, Pantelis V. Rados, João J. D. Barbachan,*(C.P.G. em Patologia Bucal, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

A citopatologia é um exame no qual raspam-se as células superficiais da mucosa para uma posterior análise microscópica. Como é um método consagrado de prevenção do câncer de colo de útero, passou a ser utilizado em outras áreas, inclusive na cavidade bucal. Por esta razão, realizou-se um estudo sobre a eficácia da citopatologia como meio de diagnóstico na cavidade bucal. O objetivo deste trabalho é analisar o quadro citopatológico de pacientes com diferentes níveis de higiene bucal, já que o padrão celular pode variar conforme alguns agentes irritantes como próteses mal adaptadas, doença periodontal e alta atividade cariosa. A avaliação citopatológica foi feita em áreas de risco de câncer bucal e, posteriormente, foram preparadas lâminas para observação microscópica. A raspagem foi feita em pacientes de idade entre 18 e 24 anos examinados na triagem da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e em alunos deste curso. Os pacientes deveriam ter um CPO-D superior a 3 e, os alunos, inferior a 3. As lâminas foram analisadas segundo os critérios de Papanicolaou. Já dispõe-se de um material inicial de 5 pacientes e, após análise microscópica dos exames citopatológicos, foram diagnosticadas 4 Classes I, células normais, e 8 Classes II, células inflamatórias. As demais lâminas ainda necessitam confirmação. No decorrer da pesquisa mais pacientes serão examinados. (FAPERGS\ UFRGS).

079

CITOPATOLOGIA: AVALIAÇÃO DOS PACIENTES AMBULATORIAIS DA DISCIPLINA DE PERIODONTIA. *Juliana N. Rolla, Manoel S. Filho, Pantelis V. Rados, João J. D. Barbachan* (C.P.G. – Patologia Bucal, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

O câncer bucal é um dos dez tipos de cânceres mais frequentes no mundo, por isto tem se percebido a necessidade de pesquisar novas técnicas que possam constituir um programa de prevenção. Para isto a citopatologia, um método já consagrado para o diagnóstico de câncer de colo de útero, foi transposta para a mucosa bucal. A citopatologia consiste na raspagem de células superficiais da mucosa bucal para posterior análise em microscópio ótico, atuando como um auxiliar de diagnóstico. O presente trabalho tem como objetivo avaliar, através da citopatologia, se existem diferenças morfológicas das células descamadas de pacientes com doença periodontal. Para isto estão sendo examinados pacientes encaminhados a disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS, separados em dois grupos: fumantes e não-fumantes. Os resultados encontrados até a presente etapa deste trabalho mostram que pacientes com doença periodontal apresentam quadro citopatológico normal, sendo encontrados alguns quadros inflamatórios e apenas um caso de suspeita de malignidade.(FAPERGS/UFRGS)

080

CITOPATOLOGIA: AVALIAÇÃO DOS PACIENTES AMBULATORIAIS DA DISCIPLINA DE PRÓTESE TOTAL. *Patrícia P. Picada, Manuel S. Filho, João J. D. Barbachan, Pantelis V. Rados.* (C. P. G. - Patologia Bucal, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

A citopatologia representa um exame fundamentado na raspagem de células superficiais da mucosa para posterior análise microscópica. Em decorrência do sucesso do método na prevenção do câncer do colo de útero, sua utilização foi estendida para outras áreas como a cavidade bucal. O presente trabalho tem como objetivo relacionar os diferentes resultados obtidos através da citopatologia, em áreas de risco para o câncer bucal, em pacientes do Ambulatório de Prótese Total da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, visando, assim, determinar se há ou não mudanças no quadro citopatológico dos pacientes antes e depois de colocada a prótese total. A amostra desse trabalho se constituirá em pacientes que buscam a disciplina de prótese total da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Está sendo feita uma coleta de material desses pacientes em um momento inicial de ser colocada a prótese total com seleção prévia aos procedimentos de moldagem e confecção das próteses. Posteriormente, os mesmos pacientes serão reavaliados quanto ao padrão citopatológico com um período de uma semana após o uso das próteses. Já foi coletado material inicial em cinco pacientes e, após a análise microscópica dos exames citopatológicos, foram confirmadas três lâminas com padrão classe I de Papanicolaou (células normais) e oito lâminas com padrão classe II de Papanicolaou (células normais e células inflamatórias), as demais ainda necessitam de confirmação. No decorrer da pesquisa mais pacientes serão avaliados. (FAPERGS/UFRGS).

081

COMPARAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE UNIÃO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS CONDICIONADAS E UNIDAS POR CIMENTO RESINOSO. *Eduardo Mota, Luiz A. G. Pires.* (Faculdade de Odontologia, ULBRA).

A adesividade é a principal propriedade que deve existir entre a superfície dentária e a prótese fixa, ou então, uma restauração metálica fundida à outra superfície metálica. No entanto, utilizando as técnicas convencionais, ainda encontramos um número grande de perda de adaptação e deslocamento das próteses cimentadas. Este estudo tem por objetivo avaliar a resistência ao cisalhamento de peças metálicas cujas superfícies internas serão condicionadas por três métodos diferentes (condicionamento químico, ataque eletrolítico e jateamento com óxido de alumínio) e unidas por cimento resinoso. Assim como, comparar a técnica usual às demais a ser utilizadas e verificar as microrretenções produzidas na superfície metálica, através do MEV. Como comprovação da eficácia das técnicas conseguiremos maior durabilidade e adesividade destas próteses nos procedimentos futuros. Assim como, para a população alvo desta técnica restauradora acarretará a longevidade de restaurações metálicas fundidas em boca (ULBRA).

082

ART, UMA NOVA PROPOSTA DA ODONTOLOGIA PARA AS ESCOLAS. *Juliana Buco, Fernanda Z. Arruda, Ana C. P. Lopez, Vanessa S. Mattiello, Andréa M. Berneira, Andressa Pioner, Richard V. Toigo, Julieta G. Tavares, Bethânia Mobus, Júlio Nhuch, orientadora Sônia M. B. Slavutzky* (Faculdade de Odontologia, UFRGS).

A OMS no ano de 1984 reconhece a Técnica de Restauração Atraumática (ART) como alternativa no tratamento da cárie dental em dentes decíduos ou como provisório em permanentes. O objetivo deste trabalho é divulgar esta técnica e mostrar como é possível o atendimento odontológico fora do consultório dentário. O tratamento é executado com o paciente e o profissional

sentados na carteira escolar, sendo um de frente para o outro. Procura-se colocar o paciente voltado para o local mais iluminado da sala de aula fazendo com que a luz natural seja melhor utilizada. A remoção do tecido cariado é feita com auxílio de instrumentos manuais. O material restaurador, neste caso, é o Ionômero de vidro devido a suas características como biocompatibilidade e liberação de flúor dentre outras já comprovadas na literatura. Dispensa-se o uso de anestesia, contribuindo assim para o caráter atraumático do tratamento. Pela nossa experiência com o uso desta técnica concluímos que a ART proporciona acessibilidade de tratamento a escolares que até então dispunham de atendimento odontológico. Além disso, o trabalho é muito bem recebido pela comunidade alvo.

Sessão 8

Saúde pública: temas emergentes e recorrentes

083

REQUISITOS PARA FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO DE INSTALAÇÕES DE RADIODIAGNÓSTICO NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE.

Márcia M. Lucchese, Marcelo Bosio, João C. B. de Jesus, Volmir Antonietti, Lizandréia Brombatti, Jean Beline, Moacir R. Miranda Jr, José T. Moro e Henry I. Boudinov (Laboratório de Radiação - IF - UFRGS)

O Laboratório de Radiação do Instituto de Física - UFRGS em conjunto com a Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre vem desencadeando ações pioneiras a nível nacional visando adaptar o município às novas exigências de proteção radiológica nesta área. Com a aprovação do Regulamento Técnico (Portaria 453, Diário Oficial da União 01/06/98) que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, criou-se a necessidade de estabelecer critérios claros e objetivos para a implementação do mesmo. Os principais problemas encontrados são a falta conscientização da importância da proteção radiológica, procedimentos de trabalho, treinamento periódico da equipe, qualificação profissional, controle ocupacional e garantia de qualidade dos serviços prestados. Neste sentido foram desenvolvidos critérios objetivos, com ênfase nesses problemas, para fiscalização e licenciamento dos estabelecimentos que operam com equipamentos de raios X.

084

CLASSIFICAÇÃO DAS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA NO BRASIL.

Elisa K. Borges, Karen Fengler, Lisiane Paskulin, Regina R. Witt e Miriam de Abreu Almeida (Departamento de Assistência e Orientação Profissional e Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgico, Escola de Enfermagem, UFRGS).

A falta de informações corretas sobre as práticas de enfermagem, não possibilita expressar claramente as situações de saúde com as quais ela trabalha. Visando sanar esta dificuldade, este projeto, organizado pelo Conselho Internacional de Enfermeiras - ICN, propõe a elaboração de um sistema internacional de classificação da prática de enfermagem. No Brasil a coordenação dos trabalhos ficou a cargo da Associação Brasileira de Enfermagem - ABEn. Os pesquisadores são enfermeiros, sócios da ABEn, capacitados para o desenvolvimento da pesquisa. Os bolsistas e monitores desenvolvem suas atividades junto a estes pesquisadores e ao coordenador. O objetivo desta pesquisa é estabelecer mecanismos de cooperação entre as entidades produtoras de serviços de saúde, revisar e construir um sistema de informação da prática de enfermagem em saúde coletiva nacional. O Brasil foi dividido em seis núcleos, agrupando Estados brasileiros. Dentro do núcleo do Estado do RS os Distritos Sanitários 5 e 6 da cidade de Porto Alegre foram escolhidos como cenário. Coleta secundária de dados sobre a população e seu perfil epidemiológico, dados gerais dos estabelecimentos de saúde, força de trabalho em enfermagem e caracterização de seus trabalhadores já foram realizadas. A próxima etapa consiste na aplicação de questionários aos profissionais do cenário. Análise e discussão dos dados e elaboração do relatório final, deverá ser finalizado em dezembro de 1999. (Fundação W. K. Kellogg).

085

UM ESTUDO COMUNITÁRIO DA VIOLÊNCIA FAMILIAR.

Paula Mancopes, Ricardo V. Oliveira, Lucilene S. Pinheiro, Lúcia N. Takimi, Christian H. Kristensen e Renato Z. Flores (Depto. de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

Crianças e adolescentes vítimas de agressões tendem a se tornar indivíduos mais violentos ou hiperresponsivos à violência. Os principais fatores que determinam a violência familiar são a pobreza extrema, as doenças mentais sem tratamento médico-psicológico adequados e vitimização prévia dos adultos que hoje agredem seus filhos. Estudamos 107 pacientes encaminhados, durante o ano de 1997, para um ambulatório especializado em situações de violência, pelos conselhos tutelares e por programas de atendimento à famílias carentes da Prefeitura Municipal. A média de idade da amostra foi de $18,7 \pm 13,3$ anos. A maioria (64,2%) dos pacientes tinha menos de 18 anos. Não houve diferença estatística significativa entre o número de homens e mulheres agentes de agressões. De 4 pacientes alcoolistas, 3 eram mulheres, que indicam pouca valorização desta patologia nos encaminhamentos. Foi possível chegar-se a um diagnóstico etiológico das causas de violência em 72% dos casos. A principal razão de encaminhamento foi a presença de sintomas psiquiátricos (80,6%). Destes, 59,5% apresentavam problemas de violência física. Encontramos uma correlação (Pearson) de 25% entre a ocorrência violência física e a presença de abuso sexual de crianças ou adolescentes. Não houve, entretanto, relação entre violência e negligência ou abandono. Assim, concluímos que 1. a presença de doença psiquiátrica sem tratamento adequado é o principal fator que predispõe a violência familiar. 2. a violência familiar está intimamente relacionada a vitimização sexual de crianças e adolescentes. 3. mães agredem fisicamente os filhos tanto quanto os pais. 4. considerando-se que crianças agredidas são mais predispostas a se tornarem agressoras, podemos prever que a próxima geração será, pelo menos, tão violenta quanto esta (Pro-Rext, Propesp - UFRGS, FAPERGS, PINEP).

086

MAGNITUDE, TRANSCENDÊNCIA E VULNERABILIDADE DA MORTALIDADE POR SUICÍDIO NO MUNDO, BRASIL E SEUS ESTADOS E NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL. *Tiene Z. Hinke, Samuel Boschi, João W. Falk*(Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Este estudo insere-se na linha de pesquisa que pretende elucidar varias questões a respeito do suicídio e seus fatores de risco, entre os quais o uso de agrotóxicos, bem como outras que relacionem agricultura e saúde. Objetiva reunir os coeficientes brutos e ajustados de suicídio por cem mil habitantes (total e por sexo) dos países com os maiores índices, confrontando com os dados dos estados brasileiros e municípios do Rio Grande do Sul. Tais índices serão hierarquizados em termos de magnitude, transcendência e vulnerabilidade, bem como por um novo índice que sumaria esses três critérios. As informações serão obtidas nos Anuários Estatísticos da Organização Mundial da Saúde e nos bancos de dados oficiais do Ministério da Saúde e da Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, quantitativo, baseando-se na coleta, sistematização e análise estatística dos dados, com a utilização dos programas Epi-info e Excel. Até o momento da inscrição deste resumo foram coletados e digitados todos os dados, os quais estão sendo analisados. (PRORHESC/UFRGS)

087 **EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS ORGANOCLOARADOS EM CAPELA DE SANTANA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA?** *Melissa B. Ambrosini, Daniela S. Marona, Bruno Lisboa, Sebastião Pinheiro, Regina R. Witt* (Departamento de Assistência e Orientação Profissional, Escola de Enfermagem, UFRGS).

A problemática da contaminação ambiental por agrotóxicos, principalmente organoclorados, é bastante conhecida. Embora banidos há algum tempo, seu uso clandestino, restos abandonados e estabilidade química, continuam sendo um problema ambiental. Em 1993, aproximadamente 1200 pessoas, integrantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, acamparam em um depósito de agrotóxicos organoclorados abandonado e seus arredores, na Fazenda Capela. Os agrotóxicos organoclorados têm excelente absorção oral e respiratória, sendo que o Aldrin tem ótima absorção dérmica. Estes compostos dificilmente provocam intoxicações, sendo absorvidos e formando depósitos no tecido adiposo, órgãos e SNC provocando lesões crônicas a longo prazo. Muitos estudos verificam a correlação no aumento da incidência de câncer de fígado, rins, mamas e outros, com depósitos aumentados destes compostos no organismo. O objetivo desse estudo é a avaliação que vivem hoje nessa Fazenda – atualmente Assentamento Capela – quanto à: exposições ocupacionais ou contato com diversos tipos agrotóxicos, doenças passadas e atuais, hábitos (ingestão de álcool, fumo,...),... Para isto, será aplicado um questionário epidemiológico. Os dados obtidos serão analisados no progreame EPI-INFO. Após esta etapa será feita coleta e análise de sangue de toda população que respondeu ao questionário. A quantificação dos resíduos no sangue será feita pelo método de cromatografia de fase gasosa. Os resultados obtidos no questionário serão confrontados com as taxas de metabólitos encontrados no sangue. Os portadores de danos serão encaminhados para tratamento e desintoxicação ao final do estudo.

088 **A POSIÇÃO DOS FIÉIS A RESPEITO DA DOAÇÃO DE SANGUE E ÓRGÃOS.** *Rafael M. Michell, Rodrigo C. C. Araújo, Cesar A. de Farias, Fernando D. Wallau, Paulino R. de Mello, Zulmira N. Borges, Daniela R. Knauth* (Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina).

A regulamentação da lei referente à doação presumida de órgãos tem sido alvo de muita polêmica. Diversos setores da sociedade têm se manifestado a respeito, tanto no sentido de apoiar esta iniciativa quanto no sentido de mostrar aspectos negativos. O tema *doação de órgãos* desloca-se, dessa forma, do âmbito da medicina para o âmbito social. Um dos setores da esfera social que merece consideração nesta discussão é o religioso. Falar em *doação de órgãos* é falar também de questões relacionadas à morte e vida, domínios que tradicionalmente a esfera religiosa tem se ocupado. A primeira parte da pesquisa se dedicou a análise da posição dos líderes religiosos sobre os temas propostos. O presente trabalho, visa dar continuidade ao estudo anterior e tem por objetivo entender a atualização do discurso religioso na prática dos fiéis de diferentes denominações religiosas. Utilizou-se uma metodologia qualitativa com ênfase em entrevistas semi-estruturadas. Foram entrevistados no mínimo cinco fiéis de cada uma das religiões selecionadas, procurando sempre que possível buscar estes fiéis no local de atuação do líder religioso entrevistado. A análise preliminar dos dados indica que a maioria dos fiéis são favoráveis à doação de sangue e órgãos. Este gesto é visto como uma forma de expressar *amor ao próximo*, de fazer o bem. Apesar de posicionarem-se favoráveis as doações, grande parte dos fiéis entrevistados afirma desconhecer a posição da religião a respeito das doações de sangue e órgãos, embora acreditem que sua religião seja favorável. A partir das entrevistas realizadas podemos afirmar de forma preliminar, que a posição oficial da religião não influencia a posição pessoal adotada em relação às doações de sangue e órgãos. As pessoas tendem a orientar sua posição a partir de uma interpretação mais ampla da religião – *como a defesa do fazer o bem ao próximo* – não se preocupando com posições específicas a respeito desses temas. (PROPESQ-UFRGS; FAPERGS)

089 **MORTE E APOSENTADORIA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE TAXAS DE MORTALIDADE.** *Roberto M. de Souza, Luiz E. F. Ulrich, Roberta Rossi, Maria F. R. Bravo, Rodrigo Marchiori, Suzana M. Seadi, Jacqueline A. Pinto, Eunice M. Bittencourt, Vera M. B. Ferreira e Suzana L. P. de Souza.*

O objetivo deste trabalho foi comparar a mortalidade de uma amostra de eletricitários aposentados com os dados gerais da população do Rio Grande do Sul. Foram obtidos dados das causas básicas de morte de 607 aposentados da CEEE, através dos registros de seus atestados de óbito, em 10 anos. Os dados do Rio Grande do Sul foram obtidos no Sistema DATASUS e referem-se a 1996. A mortalidade foi calculada apenas para a faixa etária correspondente. Os dados foram tratados no sistema EPI-INFO. Das 16 causas básicas levantadas quatro foram discordantes. Os eletricitários tiveram taxas de neoplasias e de doenças do aparelho circulatório acima da população. As doenças do aparelho respiratório e os sinais, sintomas e achados anormais foram inferiores na amostra estudada. A diferença evidenciada neste último item, que caracterizam quadros mórbidos não claramente identificados, podem evidenciar um melhor acesso à assistência à saúde (CEEE-Fundação CEEE).

090

A INFLUÊNCIA DO PERFIL SOCIAL NO CONHECIMENTO SOBRE OS MALEFÍCIOS DO FUMO. *Guilherme U. Eckert, Carlos F. Arend, Fernando Schuh, Gabriela P. C. Menezes, Karen R. Borges, João E. Herzog, Samuel Boschi, Tatiana S. G. Silva, Alexander W. Daudt, João C. Prolla* (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Objetivos: estudar o conhecimento sobre os malefícios do tabaco em pacientes internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, hospital-escola afiliado com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Métodos: estudo transversal e contemporâneo com 266 indivíduos. Resultados: sexo masculino apresentou não apenas uma prevalência maior de fumantes que o sexo feminino (27% vs. 13,8%), mas também uma quantidade maior de cigarros fumados por dia (123% mais) e resultados do questionário de dependência de Fagerstron mais elevados (45% maiores). Após cálculos de regressão logística, os fatores que mais se associaram com o conhecimento de patologias associadas ao cigarro foram nível educacional e social. Não completar o primeiro grau e ter uma renda familiar de até dois salários mínimos foram fatores de risco independentes para desconhecer que o tabagismo causa infarto e câncer de pulmão (p menor 0,05). Conclusão: esta informação pode ajudar os médicos a lidar com fumantes e melhorar a qualidade da prevenção primária em saúde. (PROPESQ, PIBIC/CNPQ)

091

ESTUDO DE PACIENTES ACIDENTADOS COM *Lonomia obliqua* E TRATADOS COM SORO ESPECÍFICO. *Cristina C. Comiran, Adriana Ribeiro, Rafael Cauduro, Marislei Manente, Hudson B. Abella, Maria da Graça Marques, João B. Torres, Elvino J. G. Barros* (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de

Medicina, UFRGS)

Acidentes com *L. obliqua* têm ocorrido no Rio Grande do Sul desde o ano de 1989 quando os primeiros casos foram relatados na região norte do estado. A terapêutica até o presente momento era empírica constituindo-se de tratamento sintomático e drogas antifibrinolíticas. Desde 1995 tem sido empregado um soro específico desenvolvido no Instituto Butantan, em São Paulo, com comprovada eficácia clínica em número limitado de pacientes. Não é sabido se a associação do soro com droga antifibrinolítica apresenta maior eficácia. O objetivo desse estudo é avaliar o benefício do tratamento com soro anti-lonômico em comparação com a associação do soro + ácido aminocapróico (EACA) nos pacientes com distúrbio de coagulação após contato com *L. obliqua*. Esses pacientes foram randomizados para receber soro ou soro + EACA e observados clínica e laboratorialmente até a alta hospitalar. Todos os pacientes apresentavam distúrbio de coagulação caracterizado por diminuição do tempo de protrombina, aumento do KTTp e diminuição do fibrinogênio, no início do tratamento, não mostrando diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. A evolução do quadro clínico e laboratorial foi favorável em todos os pacientes, com tempo médio de internação de 1,6 no grupo tratado com soro e 2,2 no tratado com soro+EACA, sem diferença estatística significativa. Os dados preliminares sugerem uma mesma evolução para os pacientes tratados unicamente com soro ou soro+EACA (CNPq-PIBIC/UFRGS).

092

LEVANTAMENTO QUANTITATIVO DOS EXAMES SOROLÓGICOS PARA A DOENÇA DE CHAGAS PROCESSADOS PELA SEÇÃO DE PARASITOLOGIA DO LABORATÓRIO CENTRAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – LACEN/RS, NO PERÍODO DE JANEIRO DE 1997 À JANEIRO DE 1998.

Camile de Moraes, Jader da C. Cardoso, Simone C. L. Miranda & Fátima M. Tiecher (FEPPS – LACEN/RS).

A doença de Chagas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, tem como principais hospedeiros intermediários os hemipteros dos gêneros *Panstrongylus* e *Triatoma*, conhecidos popularmente como barbeiros. A transmissão vetorial se dá pela deposição de fezes de triatomíneos infectados após o repasto sanguíneo. Outras vias de transmissão podem ser: transfusão sanguínea, via congênita e via oral, podendo causar megas digestivos – megasôfago e megacólon – e cardiopatia chagásica. Esta doença está intimamente ligada ao nível social da população, constituindo, especialmente no Brasil, um dos problemas médico-sociais mais graves. No Rio Grande do Sul, o LACEN/RS, vinculado à Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde, é o órgão da Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente responsável pelo processamento e diagnóstico dos casos encaminhados pelo SUS. Para este trabalho, foram quantificadas as amostras recebidas pela rotina da Seção, no período de janeiro de 1997 à janeiro de 1998, totalizando 1710 amostras. As técnicas sorológicas utilizadas para diagnóstico foram: Imunofluorescência Indireta (IFI), Hemaglutinação Passiva Indireta (HAI) e Ensaio imunoenzimático (ELISA). Do total de amostras, 1068 resultaram positivas, 600 negativas e 42 indeterminadas, sugerindo novo exame. Verificou-se que o maior número de amostras positivas procede do interior do Estado, sugerindo que a prevalência desta doença ainda é significativa entre nós.

093

CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS VAR. GATTI: ESTUDO DA ECOLOGIA E ISOLAMENTO EM AMOSTRAS DE MADEIRA. *Juliana de Oliveira, Vanusa Barroso da Silva, Luiz Carlos Severo* (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS)

A criptococose é micose sistêmica que pode ser causada por duas variedades de *Cryptococcus neoformans*, a variedade *neoformans* e a variedade *gattii*. O nicho ecológico da var. *gattii* só foi reconhecido em 1990 e está relacionado à floração do eucalipto. Em nosso estudo foram colhidas amostras de raspagem de casca de tronco, da parede interna do oco das árvores e do húmus acumulado sob essas árvores, sendo os locais de colheita escolhidos aleatoriamente ou guiados pelos casos de criptococose por *C.n.* var *gattii* diagnosticados no Laboratório de Micologia do Instituto Especializado em Pesquisa e Diagnóstico (IPD) da Santa Casa de Porto Alegre. Foram processadas 61 amostras, sendo 29 de 4 casos da casuística e o restante de locais com plantação de eucalipto, escolhidos aleatoriamente. Nenhuma amostra mostrou positividade para *C.n.* var. *gattii*, porém em uma amostra isolou-se *C. laurentii*. Embora a espécie isolada não tenha a mesma importância clínica do *C. neoformans*, vem sendo isolada em outras regiões do Brasil e há relatos na literatura de infecção causada por essa espécie.

094

EPIDEMIOLOGIA DA TOXOPLASMOSE NO RIO GRANDE DO SUL. Cleiton H. Araújo, Sydney M. Silveira, Paulo Saraiva, Jair Ferreira, Jacobo Melamed (Departamento de Otorrinolaringologia e Oftalmologia/HCPA)

Toxoplasmose é uma zoonose causada pelo *Toxoplasma gondii* que acomete, de forma assintomática, aproximadamente um terço da população mundial. Há escassos estudos sobre a distribuição geográfica da toxoplasmose-infecção no Estado do Rio Grande do Sul (RS). Objetivo: conhecer o comportamento epidemiológico e a distribuição geográfica da toxoplasmose-infecção no RS. Escolheu-se os municípios sentinelas de Guaporé, Camaquã e São Gabriel para representarem, respectivamente, as regiões Norte (I), Central (II) e Sul (III), conforme estudo anterior de Melamed & col. A determinação do tamanho da amostra se baseou na seguinte fórmula: $n = Z^2 \cdot p \cdot q \cdot (d^2)^{-1}$. Amostras das regiões II e III, respectivamente, com 369 e 383 indivíduos, foram coletadas em laboratórios das cidades em fluxo contínuo. Para a determinação da presença de anticorpos antitoxoplásmicos utilizou-se a técnica de reação de imunofluorescência indireta realizada na Faculdade de Farmácia da UFRGS. Resultados: as médias de idade das regiões II e III eram, respectivamente, 43 e 45 anos; 76,3% das amostras da região II e 70% da III eram positivas; 73,3% dos indivíduos do sexo feminino e 72,6% do masculino possuíam amostras positivas; 47,4% dos indivíduos com idade ≤ 10 anos, 64,3% dos com $10 < \text{idade} \leq 20$, 72,8% dos com $20 < \text{idade} \leq 40$, 78,5% dos com $40 < \text{idade} \leq 60$, e 76,2% dos com idade > 60 possuíam sorologia positiva para a toxoplasmose. Analisando os resultados, podemos concluir que o sexo não é fator de risco para a toxoplasmose-infecção, que existe risco menor de infecção na região Sul em relação à Central (RR=0,79; 0,62 < RR < 1,00), e que o risco de infecção é proporcional ao aumento da idade, até os 60 anos ($p < 0,01$).

095 ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS DE HANSENÍASE NA UNIDADE DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DE SANTA MARIA NO PERÍODO DE 1982 A 1992. Ana C. Diefenthaler, Cristina Montagner, Raquel F. Ferrari, Clóvis L. Lima (Departamento da Saúde da Comunidade, Centro de Ciências da Saúde, UFSM).

O objetivo deste trabalho foi de analisar os dados epidemiológicos obtidos em um estudo retrospectivo de 78 novos casos de hanseníase diagnosticados na Secretaria de Vigilância Sanitária de Santa Maria, no período de 1982 a 1992. Os resultados mostram uma distribuição média de 7.1 casos/ano, sendo que deste total de casos 59% correspondem ao sexo masculino e 41% ao sexo feminino. A forma prevalente da doença é a virchowiana e corresponde a 56% do total de casos. Também foi observado que destes casos apenas um trata-se de indivíduo da raça negra. A faixa etária mais acometida está entre 10 a 45 anos e a maior frequência (74%) de casados do que de solteiros. Confirma-se, por este estudo, a endemicidade da doença em Santa Maria, ocorrendo um certo recrudescimento de casos novos em determinados anos, entretanto a doença continua sendo um problema de saúde pública, podendo acarretar impedimentos físicos e sociais, necessitando a continuação e mesmo a ampliação de medidas de vigilância, diagnóstico precoce, tratamento e principalmente de educação sanitária à população.

Sessão 9

Ensino em Saúde

096 O USO DE ANIMAÇÃO GRÁFICA NO ENSINO DE EMBRIOLOGIA. Luciano R.da Silva*, Andrea L.M.Alencar*, Casimiro Garcia-Fernandez**, José V.de Lima***, Felipe L.Schneider*, Sonia M.L.de Garcia* (*Laboratório de Ensino de Anatomia Humana, DCM, ICBS, UFRGS, ** Museu de Ciências e Tecnologia PUCRS, *** Instituto de Informática UFRGS).

O conteúdo de Embriologia é ministrado no DCM, ICBS, UFRGS, para os cursos da Área Biomédica. A Embriologia é uma disciplina dinâmica. Para entender os diferentes momentos do desenvolvimento de qualquer organismo, o aluno necessita grande esforço de abstração e imaginar acontecimentos morfológicos sucessivos em três dimensões e em movimento. Caso ele perca ou tenha dificuldade para entender uma etapa, dificilmente entenderá as que se seguem. Com o desenvolvimento e acesso à informática, recursos nem sequer imaginados há pouco tempo atrás, passaram a fazer parte do nosso dia-a-dia. A possibilidade de utilizar a computação gráfica como recurso didático para as aulas de Embriologia é uma realidade que começamos a implantar em nosso meio. Além de útil ao professor em suas exposições, permite ao aluno rever os conteúdos, individualmente ou em grupo. Alguns programas de informática foram adaptados para produzir seqüências cronológicas de figuras (Paint Brush-Microsoft Windows para Workgroups Versão 3.11. Copyright 1985-1993 Microsoft Corporation) seguidas de animações (Morph-Demo Version 2.5 Copyright 1992-94 Gryphon Software Corporation), permitindo ao aluno ter uma visão espacial e cronológica dos movimentos embriológicos. A configuração mínima para utilização deste recurso é um computador 386 dx 40 com 4 Mb de memória RAM, monitor VGA COLOR 256 cores e Windows 3.11 e 80 MB de HD. Juntamente com a animação estão associados textos explicativos. (PROPESQ/UFRGS).

097 REGULAÇÃO DA RESPOSTA IMUNE: UM MÉTODO DE ENSINO. Luiz F. Osowski, Andréa G. Tocchetto, Carlos E. Niederauer, Maria L. Scroferneker (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O presente trabalho tem como objetivo avaliar um método de ensino alternativo que facilite o aprendizado e fixação do conteúdo envolvendo o tema Regulação da Resposta Imunológica em seres humanos. Foi desenvolvido pelos autores um painel contendo explicações sobre o comportamento dos principais reguladores, deixando em branco os espaços onde deveriam ser encaixados 20 cartões com seus respectivos nomes, bem como desenhos demonstrativos. Os monitores da disciplina foram previamente treinados para a aplicação do trabalho. Após um seminário para discussão do conteúdo, que deveria ter sido previamente estudado pelos alunos, o painel foi aplicado. À medida que o monitor lia o cartaz, os acadêmicos completavam as lacunas. Encerrada a exposição, foi distribuído um questionário de avaliação da atividade. Participaram do trabalho 47 alunos matriculados na Disciplina de Imunologia Médica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no primeiro semestre de 1998. O grupo foi composto por 25 homens e 22 mulheres entre 18 e 25 anos, divididos em grupos de cinco a sete alunos. De acordo com o

questionário, dos 47 estudantes, 97,9% consideraram a forma de execução do painel clara. 93,6% acharam que a dinâmica do painel foi interessante e que este tornou mais fácil a compreensão do assunto. 80,9% responderam que o painel despertou interesse pelo tema. Apenas 19,1% confirmaram ter havido estudo prévio do conteúdo. Desses, 77,8% acharam que o painel acrescentou conhecimentos e 88,9% consideraram a literatura indicada adequada. 61,7% julgaram o painel bom; 38,3% julgaram o painel ótimo. Os dados evidenciam a validade do painel como método didático auxiliar. O uso de recursos que estimulem criatividade, raciocínio e memorização pode otimizar o rendimento individual e o aproveitamento do currículo, principalmente em disciplinas excessivamente teóricas.

098

IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE APOIO A DECISÃO (SADE) NA SALA DE RECUPERAÇÃO PÓS ANESTÉSICA DO HCPA: COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES. *Alexandre V. Mussatto, Fernando Nora, Fernando D. Wallau, Helena Maria Arenson-Pandikow.* (Serviço de anestesiologia, Faculdade de medicina, UFRGS).

Um recente levantamento prospectivo realizado no bloco cirúrgico do HCPA demonstrou que as complicações cardiovasculares, principalmente a hipotensão e a hipertensão, situam-se entre as seis principais intercorrências clínicas do período perioperatório. a detecção e o tratamento dessas ocorre principalmente na recuperação pós-anestésica (RPA). Temos como principal objetivo, aprimorar o sistema de ensino para os alunos de graduação, através do SADE que oferece uma base de conhecimento sobre as complicações clínicas e seus respectivos tratamentos na recuperação pós-anestésicas, entre elas as cardiovasculares. A metodologia consiste em: através de um microcomputador situado na sala de recuperação pós-anestésica do HCPA o aluno pode acessar os mecanismos anestésicos cirúrgicos que desencadeiam alterações cardiovasculares: hipotensão, hipertensão, infarto agudo do miocárdio e arritmias. Seis menus no painel de abertura do SADE oferece algoritmos para consulta tais como: definição, etiologia, situações típicas, prevenção, manifestações clínicas, tratamentos e leitura complementar. Os resultados deste trabalho consiste na demonstração do funcionamento do SADE no microcomputador: Concluímos esperando que a contribuição do SADE ao desenvolvimento de recursos humanos venha a repercutir na diminuição da prevalência de eventos adversos da SRPA.

099

SISTEMA DE APOIO À DECISÃO: NÁUSEAS E VÔMITOS PÓS-OPERATÓRIOS. *Wallau FD, Machado MF, Savaris N, Arenson-Pandikow HM.* (Núcleo de Avaliação em Anestesia, HCPA e Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Náuseas e Vômitos (N & V) são intercorrências prevalentes na recuperação pós-anestésica (RPA) constituindo-se, por vezes, na queixa maior de desconforto dos pacientes durante a hospitalização. Podem ser causados pelo próprio procedimento cirúrgico, condição clínica pré-existente do paciente, técnica anestésica, movimentação na maca e administração de analgésicos-narcóticos. Mas podem também indicar situações clínicas adversas como hipotensão e hipóxia e determinar aumento da morbidade cirúrgico-anestésica pelas complicações hidroeletrólíticas e pulmonares. Medidas preventivas devem ser aplicadas em todos os pacientes e a profilaxia medicamentosa fica restrita para casos específicos. No tratamento várias manobras e agentes podem ser utilizados de forma efetiva quando adequadamente indicados. Este trabalho tem por objetivo criar, através de um Sistema de Apoio à Decisão (SADE), condições para que os alunos de medicina aprendam a prevenir e manejar objetivamente as ocorrências de N & V e suas complicações na RPA. Utiliza-se um microcomputador instalado na RPA, com o sistema operacional Windows, que permite ao aluno-usuário navegar desde os fatores etiológicos, vias nervosas, situações clínicas, diagnósticos diferenciais até leitura recomendada para ampliar suas habilidades cognitivas. Os resultados serão demonstrados através do funcionamento do SADE para Náuseas e Vômitos no microcomputador. Conclui-se que o SADE promove uma base de aprendizado sobre um problema clínico anestésico que, certamente, contribui para a formação do clínico geral.

100

CONHECIMENTO DE REGRAS PADRONIZADAS PARA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL EM PEDIATRIA. *Doris G. H Briones; A. S. Leiva; N. P. Goldraich.* Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Unidade de Nefrologia Pediátrica. Porto Alegre, RS.

Objetivos: avaliar o domínio de regras para a aferição e interpretação de valores da pressão arterial (PA), estabelecidas pelo "Task Force on Blood Pressure Control in Children", em suas atualizações publicadas em 1987 e 1996, entre os profissionais que atuam no atendimento pediátrico no HCPA. Material e método: elaborou-se um questionário objetivo de escolha simples, composto de 12 questões: 7 abrangendo a técnica de medida da PA e 5 sobre interpretação dos valores obtidos. Ele foi aplicado, num período de 24 h, a médicos contratados, residentes e professores que atuam no Serviço de Pediatria do HCPA. A amostra foi composta de 75 médicos. O teste estatístico utilizado foi o ANOVA, sendo estabelecido um nível de significância de 5%. Resultados: contataram-se 62 médicos da amostra esperada (n=75), com uma perda de 17% (13/75). Dos contatados, 44 responderam ao questionário, sendo 30% (13/44) contratados, 41% (18/44) residentes e 30% (13/44) professores. Dezoito profissionais se recusaram a responder o questionário. A média de acertos nas questões abrangendo a técnica de medida da PA foi de 46% (3,2/7), sendo 50% (3,5/ 7) para professores, 41% (2,9/7) para contratados e 44% (3,1/7) para residentes. Para as questões de interpretação dos valores de PA a média de acertos foi de 32% (1,6/5), sendo 32% (1,6/7) para professores, 28% (1,4/5) para contratados e 34% (1,7/5) para residentes. Não houve diferença estatisticamente significativa entre a média de acertos dos três grupos. Conclusões: considerando-se o baixo índice de acertos, tanto no que se refere à técnica como à interpretação dos valores da PA, há necessidade de dispor de uma estratégia mais adequada para divulgação desta padronização num hospital universitário. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

101

ANÁLISE ESTATÍSTICA E CRÍTICA DO CONCURSO PARA SELEÇÃO DOS INSTRUTORES DO NÚCLEO DE TREINAMENTO EM REANIMAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA – FAMED – HCPA – PROEXT – UFRGS. *Carlos F. Arend, Eliana de A. Trotta* (Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, UFRGS)

Fundamentação: o concurso para a seleção de instrutores do Núcleo de Treinamento em Reanimação Cardiorrespiratória – FAMED – HCPA – PROEXT – UFRGS é realizado anualmente durante o segundo semestre com o objetivo de preencher as vagas disponíveis pelo desligamento de acadêmicos que terminam sua graduação médica. Para o ano de 1997 o concurso sofreu importantes modificações estruturais, passando de um processo de seleção que envolvia apenas uma prova teórica e entrevista, para critérios divididos em quatro etapas, assim distribuídas: prova teórica (peso de 50% e caráter eliminatório), prova prática de reanimação cardiorrespiratória básica do adulto em manequim (peso de 30%), prova oral de conhecimentos teóricos (peso de 10%) e entrevista com a banca examinadora (peso de 10%). Objetivos: através de um estudo observacional, transversal, analítico e histórico, determinar quais etapas de avaliação foram decisivas na aprovação/reprovação do candidato, ajustando para o peso das diferentes etapas. Resultados:

Tabela 1. Diferenças na média da nota ajustada nas diferentes etapas

	Teórica	Prática	Oral	Entrevista	Total *
<i>Aprovados</i>	44,8	27,3	8,0	9,7	89,7
<i>Reprovados</i>	39,4	19,3	6,7	7,2	72,6
<i>Diferença</i>	5,4	8,0	1,3	2,5	17,1
	$p < 0,02$	$p < 0,02$	$p > 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,01$

* máximo de 100

Conclusões: As etapas mais importantes na classificação final do concurso foram, em ordem decrescente, a prova prática, a prova teórica, a entrevista e prova oral. (PROEXT)

102

PROJETO DE EXTENSÃO: CIRURGIAS AMBULATORIAIS EM UM POSTO DE ATENDIMENTO PRIMÁRIO EM PORTO ALEGRE COMO COMPLEMENTO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIRURGIA DA FACULDADE DE MEDICINA DA UFRGS. *Daniel V. Duarte, Luciano P. Bellini, Marcelo C.*

Gib, Marco C. Silveira, Hilberto C. Almeida, Sérgio G. Henriques, Marcelo Pimentel, Paulo Carvalho C. Pinto Junior (HPS-Sul do Posto de Atendimento Médico No3 -PAM 3- e Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Esse trabalho tem por objetivo descrever as atividades dos acadêmicos de Medicina da UFRGS em estágio extra-curricular desenvolvido no Posto de Atendimento Médico No3 (PAM 3) e discutir o papel que esse projeto de extensão assume no ensino médico. A formação de um médico generalista, objetivo primordial de uma faculdade de Medicina, pressupõe a aquisição, por parte dos acadêmicos, de algumas habilidades psicomotoras básicas nas diversas áreas da medicina. Para atingir esse objetivo, a UFRGS preconiza a integração precoce dos acadêmicos nos serviços. Além disso a formação de um médico generalista deve enfatizar os problemas de saúde mais prevalentes na população. No que diz respeito à aquisição de habilidades necessárias à prática cirúrgica, a FAMED/UFRGS oferece um estágio curricular em cirurgia no décimo semestre (MED377), além do internato em cirurgia no último ano do curso. Alguns autores em ensino médico acreditam que esse período seja insuficiente para a aquisição de habilidades psicomotoras necessárias à prática cirúrgica. Nesse contexto, o projeto de extensão "Cirurgias Ambulatoriais no PAM3" consiste em uma alternativa viável e que cumpre bem o papel de complementar a parte prática do ensino médico de graduação em Cirurgia da FAMED/UFRGS. Os acadêmicos envolvidos no projeto têm a oportunidade de realizar, em bloco cirúrgico e salas de ferimentos infectados, sob constante orientação e supervisão por um médico cirurgião, procedimentos cirúrgico-ambulatoriais pouco acessíveis a alunos de graduação num hospital terciário, como drenagem de abscessos, suturas, debridamentos, excisão de tumores cutâneos e nevus, excisão de cistos sebáceos, entre outros procedimentos. A atividade dos acadêmicos no posto tem papel muito importante também no auxílio ao serviço médico do Posto, tornando mais dinâmico o atendimento à população. Dessa forma, esse projeto de extensão ajuda a cumprir três funções essenciais que uma Faculdade de Medicina deve assumir: proporciona treinamento prático aos acadêmicos, coloca o aluno de Medicina de frente com as patologias cirúrgicas mais prevalentes em um Posto de atendimento primário e, por último, oferece à sociedade, na forma de prestação de serviços, o retorno social que a Universidade pública lhe deve.

103

APRENDENDO COM O PAINEL DA AUTOTOLERÂNCIA DOS LINFÓCITOS B. *Gabriela U. Eckert, Renné G. Busnello, Raquel Melchior, Maria Lúcia Scroferneker* (Departamento de Microbiologia – UFRGS).

No ensino da Imunologia, tem sido difícil demonstrar aos estudantes os mecanismos relacionados ao desenvolvimento de tolerância em linfócitos, já que baseiam-se em modelos experimentais que os tornam abstratos e teóricos. Elaboramos um painel sobre a Autotolerância dos Linfócitos B com a finalidade de facilitar o aprendizado através da associação entre informação verbal e visual, otimizando a memorização esquemática do assunto. Ensaio não-controlado. Participaram do estudo 48 alunos do 4º semestre do curso de Medicina da UFRGS do primeiro semestre de 1998, alocados aleatoriamente conforme sua presença no dia da apresentação do painel. O painel foi aplicado pelos monitores da disciplina de Imunologia Médica após padronização da apresentação por orientação dos autores e roteiro didático. Após a apresentação, foi aplicado um questionário que avaliou a estrutura e eficácia do painel. Na análise dos resultados, 98% consideraram a forma do painel clara; 100% que a seqüência do painel é lógica; 94% que o esquema de execução é interessante; 98% que o painel tornou mais fácil a compreensão do assunto; 67% que o painel despertou interesse sobre o assunto; 79% que o assunto é difícil; 56% haviam estudado previamente, e desses, 74% responderam ser adequada a literatura recomendada para o estudo, 89% que o painel acrescentou conhecimentos. De maneira geral, 92% conseguiram entender o assunto, 73% que o painel é bom. Embora a falta de um grupo controle, concluímos que a utilização deste painel implementou a aprendizagem, sendo uma alternativa interessante, de fácil utilização e pouco onerosa para esclarecer conteúdos considerados áridos pelos alunos.

104

APRENDENDO COM O PAINEL DA AUTOTOLERANCIA DOS LINFÓCITOS T. *Renné G. Busnello, Gabriela U. Eckert, Raquel Melchior, Maria Lúcia Scroferneker* (Departamento de Microbiologia - UFRGS)

Nossa experiência mostra que o ensino da Imunologia é difícil, visto que é complicado demonstrar aos estudantes o verdadeiro funcionamento do sistema imune apenas por intermédio de palavras. Criamos um painel sobre a Autotolerância dos Linfócitos T com a finalidade de facilitar o aprendizado do aluno através da associação entre informação verbal e visual. Ensaio não-controlado. Participaram do estudo 50 alunos do 4º semestre do curso de Medicina da UFRGS do primeiro semestre de 1998, alocados aleatoriamente conforme sua presença no dia da apresentação do painel. O painel foi aplicado pelos monitores da disciplina de Imunologia Médica após padronização da apresentação por orientação dos autores e roteiro didático. Após a apresentação, foi aplicado um questionário individual com questões que avaliaram a estrutura e a eficácia do painel. Na análise dos resultados, 100% responderam que a forma do painel é clara; 98% que a seqüência do painel é lógica; 94% que o esquema de execução é interessante; 98% que o painel tornou mais fácil a compreensão do assunto; 60% que o painel despertou interesse sobre o assunto; 84% que consideram o assunto difícil; 70% que haviam estudado previamente, e desses, 71% responderam ser adequada a literatura recomendada para o estudo, 86% que o painel acrescentou conhecimentos. De maneira geral, 98% responderam que conseguiram entender o assunto e 76% que o painel é bom. Embora tenha existido a falta de um grupo controle, concluímos que o painel é uma forma alternativa, útil e pouco onerosa de ensino que proporciona um maior aproveitamento científico do estudante, transformando conteúdos áridos e abstratos, em assuntos acessíveis.

105

DOSAGEM DE PROTEÍNA (PTN) EM AULAS PRÁTICAS PARA O CURSO DE FARMÁCIA: UMA PROPOSTA BASEADA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS. *Ana M. S. Franco, Maria Caroline J. Silva e João B. T. Rocha* (Dept. de Química, CCNE, UFSM).

A determinação de PTN no soro e urina têm importância clínica laboratorial e nas aulas de bioquímica os alunos utilizam 3 métodos: biureto (BI), Comassie-Bradford (CB) e Folin-Lowry (FL). Em geral, a aula baseia-se no princípio tradicional de “siga a receita”. O ensino tradicional falha no que toca ao entendimento e ao envolvimento ativo dos alunos na aquisição do aprendizado. Para melhorar a participação dos alunos elaborou-se uma aula onde se compara os métodos de BI, CB e FL utilizando-se 3 padrões de PTN. Primeiro os alunos são informados sobre a especificidade dos métodos. Após, pede-se que construam curvas de calibração. Conclui-se que a sensibilidade é a seguinte: CB>FL>>BI. Para BI e FL as curvas de calibração utilizando os 3 padrões são similares, enquanto que para o CB os resultados foram albumina>caseína>>>pepsina. Gera-se o problema principal: Como explicar estas diferenças? Alguns concluem que o BI e o FL detectam ligações peptídicas, sendo estas encontradas em todas as proteínas. O CB mede resíduos específicos e a composição destes deve variar de PTN para PTN. Surge a segunda pergunta: Como esclarecer tal afirmação? Parte dos alunos sugere que se avalie a composição de amino ácidos destas proteínas. A análise revela que albumina possui 1,8 e 3,4 vezes mais arginina do que a caseína e pepsina, respectivamente. Para a histidina e lisina os resultados são similares. Discute-se especificidade, sensibilidade e utilidade dos métodos no diagnóstico clínico de possíveis patologias. Pequena parcela reclama a ausência de protocolos escritos para serem seguidos, mas a avaliação informal sobre o desempenho dos alunos sugere que esta proposta de aula é melhor do que o método de “siga a receita”, uma vez que boa parte dos alunos se envolve ativamente na resolução dos problemas gerados (CNPq/PIBIC-UFSM e FIPE/UFSM).

Sessão 10 Cardiologia

106

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM INDIVÍDUOS COM GENÓTIPO DIFERENCIAL DA APOLIPOPROTEÍNA E. ^{1,3,4}*Ney F. Leal*, ¹*Carla H. A. Schwanke*, ^{3,5}*Rosane Scheibe*, ¹*Emílio H. Moriguchi*, ^{1,2,3}*Ivana B.M. Da Cruz*. (¹Instituto de Geriatria e Gerontologia, ²Instituto de Biociências, ³Instituto de Pesquisas Biomédicas, ⁴FAMED, ⁵Faculdade de Farmácia- PUCRS)

Estudos populacionais em comunidades que apresentam envelhecimento saudável são informativos sobre os efeitos da interação gene-ambiente sobre doenças cardiovasculares. Neste trabalho, descrevemos uma avaliação comparativa dos fatores de risco entre indivíduos com genótipos diferenciais da apolipoproteína ε (Apo ε): ε3ε3 e ε3ε4. No caso, o alelo ε4 está diretamente associado a eventos cardiovasculares e demenciais. Para isto, foi feito um estudo em idosos do Projeto Veranópolis-RS, sendo os diferentes genótipos determinados molecularmente por PCR-RFLP (Maekawa *et al.* J. Clin. Lab. 9:63-69, 1995). Exames clínicos e bioquímicos mostraram um aumento significativo na frequência de hipertensão arterial sistêmica, de adiposidade e de níveis de triglicérides nos heterozigotos (ε3ε4). Ao contrário, os homozigotos apresentaram maior atividade física, bem como maior níveis séricos de LDL e HDL que a população total e que os indivíduos ε3ε4. O quadro geral dos resultados sugere um perfil similar ao descrito na literatura para indivíduos portadores do alelo ε4, ainda que seja incomum a alta frequência deste alelo em indivíduos acima de 80 anos. Avaliação comparativa da dieta entre ε3ε3 e ε3ε4 sugere que os indivíduos ε3ε4 analisados têm uma dieta mais equilibrada que provavelmente modula os efeitos nocivos do alelo ε4. Estudos complementares auxiliarão na elucidação desta hipótese. (Bolsa de Iniciação Científica-PUCRS, Japan International Cooperation Agency –JICA).

107

PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM PORTO ALEGRE: RESULTADOS PRELIMINARES DE NOVO INQUÉRITO EPIDEMIOLÓGICO. *Máikel Luís Colli, Leila B. Moreira, Renan S. Moraes, Mário Wiehe, Daniela D. Rosa, J. Wagner, Paola F. Vanni, Leandro M. Andrade, Maurício Pimentel, Alex G. Mello, Gerson M. Pereira, Flávio D. Fuchs*. (Unidade de Hipertensão Arterial, Hospital de Clínicas de Porto Alegre – RS).

Fundamentação: O risco da elevação da pressão arterial (PA) sobre o sistema cardiovascular é bem conhecido, mas são esparsos os inquéritos epidemiológicos brasileiros representativos de comunidades. Objetivos: Avaliar a prevalência de hipertensão arterial

sistêmica (HAS) em Porto Alegre, RS. Material e métodos: Estudo observacional, analítico, de delineamento transversal de uma amostra representativa dos adultos da região urbana e com adequado poder para descrever as condições de interesse (N=1162). Os dados foram obtidos no domicílio, através de questionário e determinação de parâmetros físicos em condições padronizadas. A média de duas aferições da PA foi utilizada na análise. Resultados: Dos entrevistados, 56,2 % eram do sexo feminino, com idade média de 45,5 ± 17,8 anos. A média de idade do sexo masculino foi 43,4 ± 16,1 anos. Em relação a cor, 79,5 % eram brancos. A média do índice de massa corporal foi de 25,3 ± 4,8 Kg/m². A prevalência de HAS foi de 14,5 % (IC 12,5 a 16,5), pelo critério de 160/95 mm Hg, subindo para 23,9 % (IC 21,5 a 26,3), quando se adicionaram indivíduos com PA normal usando anti-hipertensivos. Pelo critério de 140/90 mm Hg, as prevalências correspondentes foram de 29,3 mm Hg (IC 26,7 a 31,9) e 34,8 mm Hg (32,1 a 37,5). Conclusão: Os indicadores de prevalência de hipertensão arterial sistêmica em Porto Alegre não apresentaram qualquer evolução favorável no período de 6 anos. (FAPERGS)

108

TENDÊNCIAS HISTÓRICAS DA PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO SISTÓLICA ISOLADA EM PORTO ALEGRE.

Fabiano Hahn Souza, Renan S. Moraes, Leila B. Moreira, Roberto M. Kluck, Alberto A. Rosa, J Wagner, Daniela Rosa, Leandro M. Andrade, Paola F. Vanni, Máikel L. Colli, Flávio D. Fuchs. (Unidade de Hipertensão Arterial, Hospital de Clínicas de Porto Alegre – RS)

Fundamentação: A Hipertensão Sistólica Isolada (HSI), comum em idosos, é um fator de risco para o desenvolvimento de eventos cardiovasculares. Há uma associação da elevação da faixa etária com o aumento da prevalência de HSI. Objetivos: Comparar as tendências nas prevalências de HSI de acordo com as variações médias da idade da população urbana da cidade de Porto Alegre, RS. Material e métodos: Foram realizados dois estudos observacionais, analíticos, de delineamento transversal de uma amostra representativa dos adultos da região urbana de Porto Alegre, RS, em 1992 (N=1091) e 1998 (N=1162). Os dados foram obtidos no domicílio, através de questionário e determinação de parâmetros físicos em condições padronizadas. A média de duas aferições da PA foi utilizada nas análises, sendo considerada HSI pressão sistólica ≥140 mmHg e diastólica < 90 mmHg. Comparou-se as prevalências de HSI e médias de idade das duas amostras estudadas. Resultados: Em 1992 55% eram do sexo feminino, com idade média de 44 ± 17,4 anos. A média de idade do sexo masculino 41,3 ± 16,2 anos. O IMC médio era de 25,2 ± 4,7 Kg/m². Em 1998 56,2 % eram do sexo feminino, com idade média de 45,5 ± 17,8 anos. A média de idade do sexo masculino foi 43,4 ± 16,1 anos. A média do índice de massa corporal foi de 25,3 ± 4,8 Kg/m². A prevalência de HSI em 1992 foi de 10% e 13,7% em 1998. Conclusão: Houve aumento na prevalência de HSI em Porto Alegre, em relação aos dados obtidos em 1992 relacionado provavelmente ao aumento da média de idade obtida na segunda série de dados. Outros fatores associados à elevação pressão arterial sistólica estão sendo avaliados nestas amostras.

109

DESCENSO NOTURNO DA PRESSÃO ARTERIAL EM UM GRUPO DE PACIENTES COM SÍNDROME DAS APNÉIAS OBSTRUTIVAS DO SONO.

Daniel G. Silva, André H. S. Souza, Deisi L. O. Fonseca, Maria C. Lenz, Denis Martinez. (Laboratório do Sono, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Introdução: a síndrome das apnéias obstrutivas do sono (SAOS) é um fator de risco independente para o desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica (HAS). Desconhece-se, contudo, as diferenças entre os padrões diurnos e noturnos da pressão sanguínea na SAOS e sua correlação com a gravidade da síndrome. Objetivo: analisar o descenso da pressão arterial da vigília para o sono em pacientes com SAOS de diferentes graus para testar a hipótese de que a SAOS está associada com menor descenso noturno (DN). Casuística e Métodos: em um estudo de casos prevalentes analisou-se 85 pacientes (78 homens) com queixas de roncar noturno ou sonolência. Estes realizaram polissonografia (PSG) e monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) simultaneamente. A idade era em média de 48 ± 11 anos e o índice de massa corporal (IMC) de 31,9 ± 6,1 kg/m². Empregou-se teste-t para amostras independentes e análise de regressão linear múltipla para avaliar a relação do índice de apnéias e hipopnéias (IAH) com o DN, controlando-se para idade, gênero e IMC. O nível de significância para o erro alfa foi de p < 0,05. Resultados: o DN foi significativamente maior no grupo com SAOS leve e moderada (IAH<50/hora) do que no grupo com SAOS grave tanto para a pressão sistólica (PS; 12% vs.6%; t= 3,41; p=0,001), quanto para a diastólica (PD; 16% vs. 10%; t= 2,82; p=0,006) ou a média (PM; 15% vs. 8%; t= 3,60; p=0,001). A regressão mostrou correlação significativa entre IAH e DN da PS (r= -0,51; p<0,001), PD (r= -0,41; p<0,001), e PM (r= -0,46; p<0,001) independentemente de IMC, gênero e idade. Conclusão: os resultados deste estudo sugerem que o descenso noturno varia de forma inversamente proporcional à gravidade da síndrome das apnéias obstrutivas do sono. (PIBIC-CNPq/UFRGS e BIC)

110

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA IDADE NA ASSOCIAÇÃO ENTRE ANORMALIDADES FUNDOSCÓPICASE GRAVIDADE DE HIPERTENSÃO.

Antonio Dal Pizzol Jr., Gérson Nunes, Alexandra dos Santos, Letícia P. Luz, Simone O. Rodrigues, Leila B. Moreira, Flávio D. Fuchs (Unidade de Hipertensão Arterial /

HCPA)

A oftalmoscopia é recomendada como parte da avaliação rotineira de pacientes hipertensos, pois aceita-se que os achados retinianos e vasculares representam o *status* do sistema vascular como um todo. A menor utilidade diagnóstica do exame realizado por não-oftalmologistas, recentemente demonstrada, pode decorrer da influência de fatores associados à idade sobre as anormalidades vasculares (aterosclerose). A fim de analisar a influência da idade sobre a associação entre achados fundoscópicos diagnosticados por médicos internistas e a pressão arterial, avaliaram-se 856 pacientes não diabéticos atendidos no Ambulatório de Hipertensão - HCPA. O valor preditivo positivo da presença de anormalidades fundoscópicas para o diagnóstico de hipertensão grave foi similar nas duas faixas etárias. A classificação de KW não foi superior a categorização da fundoscopia em normal versus anormal para discernir a gravidade de hipertensão nos pacientes mais velhos. A idade parece exercer importante influência na associação entre gravidade de hipertensão arterial e alterações fundoscópicas diagnosticadas por médicos internistas. (CNPq, PROPESQ, FAPERGS)

	Menos de 50 anos		Mais de 50 anos	
	Sistólica	Diastólica	Sistólica	Diastólica
Normal	144	93	154	91
KW 1	151	96	164	95
KW 2	159	102	164	96
KW 3	169	112	198	113

Médias expressas em mmHg. $P < 0,05$

111

UM ESTUDO DE ASSOCIAÇÕES ENTRE ESTREITAMENTO ARTERIOLAR RETINIANO DIAGNOSTICADO POR RETINOGRRAFIA E INDICADORES DE DANOS EM ÓRGÃOS ALVO.

Alexandra dos Santos, Marcelo Maestri, Gérson Nunes, Simone O. Rodrigues, Antonio Dal Pizzol Jr, Letícia P. Luz, Leila B. Moreira, Flávio D. Fuchs (Unidade de Hipertensão Arterial / HCPA)

O estreitamento arteriolar à fundoscopia é valorizado como indicador de repercussão de hipertensão de importância similar à hipertrofia ventricular esquerda e proteinúria, mas se desconhece sua associação com modernos indicadores de acometimento de órgão-alvo. A fim de investigar a associação de estreitamento arteriolar diagnosticado por retinografia com microalbuminúria e com índice de hipertrofia miocárdica por ecocardiograma, realizou-se um estudo transversal aninhado em uma coorte prospectivamente planejada onde examinaram-se 105 pacientes encaminhados para diagnóstico e tratamento de hipertensão. A pressão arterial foi aferida tanto em consultório (medições padronizadas) quanto pela monitorização ambulatorial. Os avaliadores da retinografia e do ecocardiograma desconheciam a pressão arterial dos pacientes. Observaram-se diferenças significativas entre estreitamento e pressão arterial de consultório, pressão arterial pela MAPA e índice de massa ventricular esquerda. A microalbuminúria não se associou com estreitamento arteriolar. Não houve associação significativa entre a presença de estreitamento arteriolar com hipertrofia ventricular e microalbuminúria classificadas como presentes ou não. Conclusão: a presença de estreitamento arteriolar retiniano diagnosticado por retinografia associa-se com a gravidade de hipertensão estimada por valores pressóricos e pela massa ventricular esquerda. A comparação do risco cardiovascular conferido pela presença de estreitamento arteriolar e de hipertrofia miocárdica requer observações prospectivas. (CNPq, PROPESQ, FAPERGS)

112

GENOTIPAGEM DA ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA E DETERMINAÇÃO DAS FREQUÊNCIAS ALÉLICAS EM IDOSOS DE VERANÓPOLIS.

Vanessa Santos^{1,2}, Ney Leal^{1,2,5}, Carla Schwanke⁵, Emilio Moriguchi^{2,5}, Ivana da Cruz^{2,5,6}, Luiz Carlos Bodanese^{1,4} e Rosane Scheibe^{2,3} (1FAMED, 2Instituto de Pesquisas Biomédicas- HSL, 3Faculdade de Farmácia, 4Serviço de Cardiologia-HSL, 5Instituto de Geriatria e Gerontologia, 6Instituto de Biociências-PUCRS).

As doenças cardiovasculares (DCV) são relacionadas a vários fatores de risco, inclusive genéticos. Estudos recentes sugerem uma associação entre o polimorfismo da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA) e certas DCVs. O gene que codifica a ECA apresenta-se sob duas formas: alelo I, devido à presença (inserção) e alelo D, devido à ausência (deleção) de um segmento de 287pb localizado no intron 16. Dentre os três possíveis genótipos -DD, II, ID- o genótipo DD está associado a uma maior concentração plasmática de ECA, portanto maior atividade enzimática (vasoconstrição e secreção de aldosterona). A genotipagem é realizada utilizando a técnica de PCR pela amplificação do segmento de DNA em que ocorre o polimorfismo I/D. O objetivo deste trabalho é determinar as frequências gênicas e genotípicas de ECA em idosos (>80 anos) participantes do estudo populacional de Veranópolis-RS. A análise preliminar dos resultados (n=72) mostra uma frequência do alelo D=0,51 e do alelo I=0,49 e uma frequência genotípica de DD=36% e ID=64%. Não foram observados indivíduos II na amostra estudada. Uma possível explicação para este fenômeno seria seleção diferencial negativa pós-reprodutiva (idade <80 anos) sobre o genótipo II. Estudos populacionais em outros segmentos etários de Veranópolis para comprovar esta hipótese são necessários. (Apoio Financeiro: BPA-PUCRS)

113

VALOR DA ENDOTELINA-1 COMO MARCADOR DE DISFUNÇÃO ENDOTELIAL NOS PACIENTES COM ANGINA E CORONÁRIAS NORMAIS.

Cristiane M. B. Andrade, Carlos E. Niederauer, Luciana Dei Ricardi, Guilherme B. Almeida, Nadine Clausell (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A Síndrome X (SX), ou dor tipo anginosa com coronárias normais à angiografia, se diferencia da doença isquêmica clássica do coração causada por doença aterosclerótica coronariana pois os pacientes apresentam uma diminuição da reserva de fluxo coronariano (disfunção endotelial) sem alterações estruturais arteriolares, ou seja, em relação às pessoas normais, o fluxo sanguíneo coronariano nestes pacientes aumenta menos em resposta aos vasodilatadores. A endotelina-1 (ET-1), potente vasoconstritor endógeno, é um importante modulador da função endotelial, com propriedades algogênicas. Evidências experimentais demonstram elevação dos níveis desse mediador na SX, o que poderia estar relacionado à reserva vasodilatatória reduzida nestes pacientes. O objetivo deste trabalho é correlacionar os níveis séricos de ET-1 com o grau de alterações da contratilidade segmentar vistas à ecocardiografia de stress e, associar ambos à presença e grau de distúrbio metabólico (hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia) nos pacientes com SX. Para isso estão sendo convidados a participar do estudo todos os pacientes submetidos a cateterismo cardíaco no HCPA por dor tipo anginosa e coronárias normais ao exame. Os critérios de exclusão são: hipertensão, diabetes melito, valvulopatias, e miocardiopatias. Inicialmente são realizados a coleta de sangue e o armazenamento das amostras para posterior dosagem da ET-1 e definição do perfil metabólico do paciente. Todos os pacientes serão submetidos à ecocardiografia de stress para avaliação do padrão de contratilidade segmentar. Até o momento 10 pacientes preencheram completamente os critérios de inclusão. Nossa meta é selecionar entre 12 e 20 pacientes até setembro de 1998 (CNPq-PIBIC/UFRGS).

114

ANGIOPLASTIA PRIMÁRIA NO TRATAMENTO DO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO: RESULTADOS IMEDIATOS E SEGUIMENTO DE 6 MESES. Ana M. Krepsky, Rogério Sarmento Leite, Alexandre Asmuz, Domingos Hatem, Paulo Machado, Romualdo Santos, Júlio Teixeira, Valquíria Gallio, Carlos Antônio M. Gottschall. (Serviço de Hemodinâmica, Instituto de Cardiologia do RS/FUC).

A angioplastia primária é um método eficaz no tratamento do infarto agudo do miocárdio (IAM) segundo dados da literatura. Objetivo: Avaliar os resultados, complicações e seguimento a longo prazo das angioplastias primárias realizadas no IC-FUC, comparando-os com a literatura. Casuística e Métodos: Estudo de coorte não controlado, onde selecionou-se de 03/97 a 05/98, 96 pacientes referidos ao IC-FUC com diagnóstico de IAM com evolução inferior a 12 horas. A gravidade dos pacientes foi estratificada segundo a classificação de Killip e o sucesso angiográfico conforme a classificação de fluxo pelo TIMI. A opção da angioplastia primária como método de reperfusão foi de competência da equipe assistente. Foi utilizado termo de consentimento informado. Resultados: Setenta e oito por cento dos pacientes eram do sexo masculino, com idade variando de 33 a 91 anos (média 59,16). O tempo médio de evolução foi de 3h e 10min. Oitenta e cinco por cento dos pacientes estavam em Killip I, 3% em II, 1% em III e 11% em IV. A artéria relacionada ao IAM foi descendente anterior (55%), coronária direita (32%) e circunflexa (11%). O sucesso angiográfico foi de 68%, com recuperação de fluxo TIMI III e estenose residual menor que 50%. Foi realizado implante de stent em 9,8% dos casos. A mortalidade imediata foi de 7,1% e 81% dos pacientes foram liberados do hospital sem nenhuma complicação. Até o momento houve seguimento de 6 meses em 45 pacientes: 65% assintomáticos, 5% angina controlada com medicação, 10% referidos a nova angioplastia e 20% encaminhados à cirurgia de revascularização. A mortalidade em 6 meses foi de apenas um caso. Conclusão: A angioplastia primária mostrou-se efetiva em nosso meio, com alto índice de sucesso, baixo número de complicações e boa evolução no seguimento, assemelhando-se aos dados da literatura. (PIBIC-CNPq/IC-FUC)

115

HIPERTENSÃO NA TERCEIRA IDADE: A BUSCA DE MELHOR QUALIDADE DE VIDA. Alex A. Bittencourt, Fernanda H. Bandeira, Dilmar paixão (Escola de Enfermagem, UFRGS).

As doenças cardiovasculares representam uma das principais causas de mortalidade e morbidade da população idosa, especialmente a Hipertensão Arterial-HA. Que pode ser definida como níveis persistentes de PA nos quais a Pressão Sistólica está acima de 140 mmHg e a Diastólica superior à 90 mmHg. Em 1988 estimava-se que as taxas de prevalência da HAS em em 63% para a faixa etária de 60 anos ou mais, o que no ano 2.000, só 6% dos hipertensos receberiam diagnóstico e seriam necessárias 48.200.000 consultas/ano para tratá-los (fonte: Ministério Saúde). Tendo por clientela o conjunto de idosos participantes do Programa de Atendimento a Terceira Idade-PATI (demanda espontânea), do Vida Centro Humanístico, Zona Norte de Porto Alegre-RS, realizou-se um estudo visando obter o percentual de idosos hipertensos e, desse novo universo, verificar o índice dos usuários regulares da medicação e tratamento prescrito para a hipertensão. De um total de 118 idosos examinados, 26,27% (31 idosos) apresentaram PA normal e 73,72% (87 idosos) tiveram índices elevados e que foram divididos em graus de hipertensão leve, moderada e intensa, com os respectivos índices: 45,97% (40 idosos), 29,88% (26 idosos) e 24,13% (21 idosos). Não foram encontrados casos de Hipotensão. Dos 73,72% (87 idosos) com hipertensão 54,02% (47 idosos) seguem a prescrição e tratamento médico. O estudo nos mostrou a necessidade de ações preventivas eficazes, educação para a saúde e motivação para o autocuidado, atividades para as quais os acadêmicos dos cursos das áreas de Saúde, das Universidades podem prestar grande colaboração, junto aos demais segmentos da Rede Básica Pública e profissionais das unidades de saúde.

Sessão 11 Clínica Médica II

116

VALOR PREDITIVO DA HISTEROSSALPINGOGRAFIA E IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA PARA CLAMÍDIA NO DIAGNÓSTICO DO FATOR TUBO-PERITONEAL EM PACIENTES INFÉRTEIS.

Yherar L. Serrano Guerin; João Sabino da Cunha; Andréa Facin; Carlos Augusto B. de Souza; Simone Mattioli; Fernando Freitas; Eduardo Pandolfi Passos. (Ambulatório de Reprodução Assistida (ARA)/Setor de Infertilidade/Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre/Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da FAMED/UFRGS.)

O objetivo deste projeto de pesquisa é a investigação do valor preditivo, sensibilidade e especificidade da imunofluorescência indireta para Clamídia (IF-IND) e da histerossalpingografia (HSG) de inferir sobre o fator tuboperitoneal em relação à laparoscopia em pacientes inférteis. Foi realizado um estudo dinâmico e prospectivo com 54 pacientes consecutivas do ARA no período de março/1995 a dezembro/1997. Todas as pacientes foram submetidas a rotina de investigação de infertilidade. Foram avaliados os valores da IF-IND (< 1/16 ou > 1/16); o resultado da HSG em relação à permeabilidade tubária e alterações peritoneais comparadas a laparoscopia. O resultado da laparoscopia foi determinado pelos achados visualizados no transoperatório e resultado da cromotubagem. Um total de 54 pacientes possuíam resultados de HSG e laparoscopia e 54 pacientes possuíam valores de IF-IND e laparoscopia. A média de idade das pacientes foi de 34 anos, e 75% das pacientes eram de cor branca. Dez pacientes possuíam HSG normal e 44 alterada. Trinta e uma pacientes possuíam IF-IND < 1/16 e 23 > 1/16. A sensibilidade da IF-IND em relação a laparoscopia foi de 43%, a especificidade foi de 61%, o valor preditivo positivo foi de 78% e o positivo de 25,8%. A sensibilidade da HSG em relação a laparoscopia foi de 91%, a especificidade foi de 41%, o valor preditivo positivo foi de 77% e o negativo de 30%. A IF-IND parece possuir uma maior capacidade de inferir sobre o fator tubo-peritoneal do que a HSG quando comparadas ao padrão ouro para diagnóstico desta patologia (laparoscopia com cromotubagem). Estes dados demonstram a importância da IF-IND na avaliação do casal infértil e seu papel junto com a HSG na escolha de pacientes e na indicação de laparoscopia para avaliação do fator tubo-peritoneal. (CNPq; GPPG/HCPA).

117

ESTUDO COMPARATIVO DA TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL COM ESTROGÊNIO ISOLADO OU ASSOCIADO À MEDROXIPROGESTERONA SOBRE PARÂMETROS VASCULARES NA PÓS-MENOPAUSA. Eliana Duarte, Patrícia P. de Oliveira, Luís G. Gestrich, Fernando P. Bittelbrunn, Fernando Freitas, José Sisson de Castro, M^a Celeste O. Wender (Dpto de Ginecologia e Obstetrícia/Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, UFRGS/HCPA).

Os efeitos da reposição de estrogênio isoladamente e associado à medroxiprogesterona têm sido estudados, com ações benéficas sobre o trato urogenital, ossos, sintomas climatéricos e risco cardiovascular, especificamente na prevenção de patologia isquêmica coronariana. Este tem sido justificado pela ação dos estrogênios sobre o perfil lipídico e, provavelmente, dos seus efeitos hemodinâmicos (aumentando o fluxo sanguíneo, vasodilatação). Por outro lado, a progesterona e progestogênios podem produzir efeitos negativos sobre o fluxo sanguíneo e perfil lipídico. O objetivo do trabalho é verificar o efeito de dois diferentes esquemas de administração de TRH: um estrogênio isolado, ou um estrogênio associado a um progestogênio sobre parâmetros vasculares da artéria carótida interna de mulheres na pós-menopausa. As pacientes com indicação de TRH que preenchem os critérios de inclusão, após avaliação de rotina e assinatura do consentimento informado, realizam um ecodoppler de artéria carótida interna para medidas de fluxo sanguíneo através do índice de resistência e índice de pulsatilidade. Após o exame as pacientes são randomizadas em dois grupos de tratamento (estrogênio conjugado 0,625 mg/d vo + acetato de medroxiprogesterona 2,5 mg/d vo ou estrogênio conjugado 0,625 mg/d vo) durante 16 semanas. Ao término deste período será realizado um novo ecodoppler. O tamanho da amostra será de 20 pacientes para cada grupo. Os dados serão avaliados através da análise da variância para medidas repetidas. O presente estudo encontra-se em fase de execução. Até o presente foram incluídas seis pacientes em cada grupo, sendo que duas já fizeram o segundo exame. As demais pacientes devem completar o tempo de tratamento até o mês de setembro do corrente ano (PROPESQ/UFRGS).

118

AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA IMEDIATA E RECENTE EM PACIENTES CLIMATÉRICAS PÓS-MENOPÁUSICAS COM E SEM TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL (TRH)-ESTUDO PILOTO. Konzen, L.; Mylius, L.; Rosat, R.M.; Spritzer, P.M. Unidade de Endocrinologia Ginecológica/HCPA e Departamento de Fisiologia/UFRGS.

O estudo das mulheres em climatério é de grande interesse epidemiológico e científico visto que a população feminina pode viver cerca de um terço das suas vidas após a menopausa e esforços devem ser realizados para mantê-las com boa qualidade de vida. O presente estudo piloto correlaciona os valores obtidos em testes de memória aplicados em pacientes em climatério pós-menopáusicas com e sem TRH e objetiva estabelecer o tamanho amostral para posterior estudo mais conclusivo. Foram avaliadas 14 mulheres sem terapia e 8 com TRH. A memória imediata foi aferida através dos testes: span de dígitos (verbal), span de palavras (verbal), pequena história (lógico, verbal), silhuetas de torres e silhuetas variadas (não-verbal). Na avaliação da memória recente foram repetidos, após 30 minutos, os testes: span de palavras, pequena história, silhuetas de torres e silhuetas variadas. Índices de memória imediata, recente e total também foram obtidos a partir dos testes realizados. Os dados foram analisados pela MANOVA, considerando a idade, escolaridade e tempo em menopausa como covariantes. Estes dados preliminares, numa amostra ainda reduzida de pacientes, não demonstrou diferença significativa nos escores dos testes de memória entre os dois grupos, sugerindo que a reposição hormonal após a menopausa não melhorou o desempenho da memória imediata e recente, mas o aumento no tamanho da amostra é necessário para obtenção de resultados conclusivos. CNPq, FAPERGS, FINEP.

119

AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO IMUNOSSUPRESSOR EM PACIENTES ADULTOS COM SÍNDROME NEFRÓTICA IDIOPÁTICA. Marcelo Louzado, Álvaro P. Neto, Francisco V. Veronese, Leandro Moura, Luciano P. Bellini, Karine M. Lima, José V. Morales. (Departamento de Medicina Interna, Serviço de Nefrologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS).

Objetivo: avaliar a resposta ao tratamento com prednisona em pacientes adultos com síndrome nefrótica idiopática. Material e Métodos: foram avaliados 27 pacientes do HCPA com síndrome nefrótica idiopática. Vinte e um pacientes apresentavam glomeruloesclerose segmentar e focal primária e os demais alterações glomerulares mínimas. De acordo com o protocolo do serviço de Nefrologia, os pacientes receberam prednisona na dose de 1 mg/kg/dia por até 90 dias. Critério de resposta ao tratamento foi considerado: resposta total, redução da proteinúria abaixo de 0,2 g/24 h e elevação da albumina sérica acima de 3,5g/dl; resposta parcial, redução da proteinúria para níveis entre 0,2 g/24 h a 3,5 g/24 h; resistência: pacientes que persistiram com proteinúria nefrótica (acima de 3,5 g/24 h) em até 90 dias do tratamento. Resultados: Dos 27 pacientes, 17(63%) eram homens e 10(37%) mulheres, com idade média de 32±15 anos. Nove(33%) pacientes apresentavam creatinina ≥ 1,5 mg/dl no início do estudo. Após o término do tratamento 11(41%) pacientes apresentaram resposta total, 8(29.5%) resposta parcial e 8(29.5%) foram considerados resistentes. Três(11%) pacientes dos grupos que apresentaram alguma forma de resposta tornaram-se córtico-dependentes. Conclusão: verificamos que 70% dos pacientes tratados com corticosteróide por até 3 meses responderam total ou parcialmente a este protocolo, caracterizando uma elevada resposta terapêutica. Esses achados sugerem que pacientes adultos com síndrome nefrótica idiopática podem apresentar uma resposta favorável ao uso de prednisona, com base no protocolo convencional.

120

AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE À RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA B NA POPULAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL - RESULTADO FINAL. Albaneze, Ricardo; Deferrari, Rafael; Centeno, Andréia; Curcio, Beatriz; Pacheco, Fabiano; Bakos, Lucio; Cestari, Tania F. (Serviço de Dermatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Faculdade de Medicina- UFRGS).

O Rio Grande do Sul apresenta uma alta taxa de câncer da pele. Sabe-se que, além do tipo de pele (fototipo), a sensibilidade individual à radiação ultravioleta-B (UVB) solar é um fator de risco para estes tumores. Como muitas vezes o fototipo não corresponde à real sensibilidade do indivíduo, é importante que se tenha um método para medir esta característica, podendo identificar as pessoas com maior chance de desenvolver câncer da pele e estabelecer medidas necessárias à sua prevenção. Objetivos: avaliar o fototipo médio e a sensibilidade à radiação ultravioleta B (UVB) em amostra da população do RS; determinar

a suscetibilidade individual à radiação UVB e correlacionar os achados para detectar precocemente os indivíduos com risco potencial para câncer da pele. Voluntários de 18 a 65 anos, não gestantes, sem uso de medicação que influencie a imunidade celular, história de neoplasia ou exposição ao dinitroclorobenzeno (DNCB). Foram realizados: anamnese, exame dermatológico e determinação da dose eritematosa mínima (DEM). Após a leitura da DEM, sensibilização com DNCB, leitura da reação alérgica primária e desencadeamento de resposta imune em área não irradiada. Os indivíduos não reatores foram considerados UVB-suscetíveis. Avaliou-se 201 indivíduos, com 43 anos em média, 70,1% do sexo feminino. A maioria tinha ascendência alemã ou italiana. Os fototipos 2 e 3 foram mais frequentes (77,1%). Lesões por dano solar agudo ocorreram em 67% mas por exposição crônica apenas em 34%. Não houve correlação completa entre o fototipo e a DEM, especialmente nos tipos 3 e 4. A maioria (63,7%) mostrou-se UVB-suscetível e as maiores variações foram no fototipo 3. Os resultados indicam que o risco de câncer da pele não pode ser avaliado só pelo fototipo em áreas de imigração multinacional. A DEM é o melhor critério para medir a sensibilidade solar e a avaliação da UVB-suscetibilidade é recomendada em indivíduos com história familiar de neoplasias, sinais de dano actínico e biótipo de risco (CNPq-PIBIC/UFRGS).

121

CARACTERIZAÇÃO DE GLICOPROTEÍNAS DO FLUÍDO PERITONEAL HUMANO. Eduardo J. Agnes, Sandra T. De Toni, Eduardo P. Passos, Adriano Brandelli* - Serviço de Ginecologia e Obstetria, HPCA e *Departamento de Ciências dos Alimentos, UFRGS, Porto Alegre.

A endometriose é uma enfermidade que caracteriza-se pelo crescimento ectópico de tecido endometrial, sendo suas manifestações clínicas dor pélvica, dismenorréia e infertilidade. A patogênese desta enfermidade é pouco conhecida, assim como a sua influência sobre a fertilidade humana. O fluido peritoneal está presente no ambiente onde ocorre a fertilização, podendo portanto influenciar o processo. Estudos tem demonstrado que a composição celular e protéica do fluido peritoneal de pacientes com endometriose encontra-se alterada em relação à mulheres férteis. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição de glicoproteínas do fluido peritoneal de mulheres férteis e inférteis com e sem endometriose. Os fluidos peritoneais foram inicialmente submetidos à cromatografia de afinidade em Concanavalina-A Sepharose para isolar as glicoproteínas ricas em O-glicosídeos (high mannose). As proteínas foram analisadas em eletroforese em gel de poliacrilamida, sendo que o padrão eletroforético foi similar para os diferentes grupos. O efeito das glicoproteínas foi então testado sobre um parâmetro funcional de espermatozoides humanos, a reação acrossomal. Observou-se uma diminuição na incidência da reação acrossomal quando as células foram previamente encubadas com a fração de glicoproteínas do fluido peritoneal. Estes resultados sugerem que fatores presentes no fluido peritoneal protegem os espermatozoides contra reação acrossomal prematura. (CNPq)

122

AVALIAÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS EM ENTEROCOCOS ISOLADOS NO HOSPITAL DE PRONTO SOCORRO DE PORTO ALEGRE. Bittencourt, J.A., d'Azevedo, P.A. Disciplina de Microbiologia e Virologia da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre

Enterococcus estão tornando-se importantes patógenos nosocomiais. São intrinsecamente resistentes a muitos antimicrobianos, e a terapia efetiva depende primariamente das penicilinas, vancomicina e dos aminoglicosídeos. Sob pressão seletiva estes microrganismos podem desenvolver níveis elevados de resistência para esses agentes. O objetivo do presente trabalho foi o de obter informações sobre os perfis de susceptibilidade de enterococos isolados em um hospital geral e de emergência. Material e métodos: Foram estudadas 10 amostras de enterococos isoladas de diferentes sítios, em setembro de 1996, de pacientes internados no Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre. As amostras foram submetidas a testes convencionais para identificação do gênero e diferenciação das espécies. A susceptibilidade a antimicrobianos foi determinada através do teste de difusão em agar com discos impregnados com antibióticos nas concentrações convencionais e com concentrações elevadas de gentamicina (120 µg) e estreptomina (300 µg). Para verificar a resistência a níveis elevados de aminoglicosídeos, ampicilina e vancomicina utilizamos comparativamente testes de triagem em agar contendo gentamicina (500 µg/ml), estreptomina (2000 µg/ml), ampicilina (8 e 16 µg/ml) ou vancomicina (6 µg/ml). Resultados: Sete amostras (70%) foram identificadas como *Enterococcus faecalis*, uma (10%) como *E. avium*, uma (10%) como *E. casseliflavus* e uma (10%) como *E. durans*. No teste de difusão com disco, a maior resistência foi encontrada no antimicrobiano tetraciclina (20%). Depois resistência a ciprofloxacina e gentamicina com 10%. Percentuais elevados (50%) de resistência intermediária foram encontrados para os antimicrobianos ciprofloxacina e eritromicina. No teste para detecção de resistência a níveis elevados uma amostra (10%) apresentou níveis elevados de resistência para gentamicina. Não foi observada resistência a níveis elevados para estreptomina e também não foram encontradas amostras resistentes a vancomicina em ambos os testes. Conclusão: Nossos resultados parecem mostrar que a resistência a antimicrobianos em um hospital tipicamente de emergência é menor daqueles obtidos em hospitais predominantemente gerais, indicando que sob pressão seletiva estes microrganismos desenvolvem resistência mais rapidamente. Entretanto, novos estudos para acompanhar a evolução da resistência nestes locais devem ser realizados (CNPq, FAPERGS).

123

AUMENTO NA EXPRESSÃO DE GFAP NA SUBSTÂNCIA BRANCA DO CÓRTEX PARIETAL DE HUMANOS APÓS TCE. 1José L. Bonamigo Filho., 2Andrea Regner., 2Léder L. Xavier., 3Ivan Chemale., 2Diogo Souza., 4Gilberto Friedman, 4Mário S. Costa, 5Matilde Achaval. 1-FFFCMPA 2-Depto de Bioquímica da UFRGS, 3Hospital Municipal de Pronto Socorro, 4Hospital de Clínicas de Porto Alegre 5Depto de Ciências Morfológicas da UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil.

O trauma é a principal causa de morte entre as idades de 1 a 44 anos, sendo que a cabeça é a parte que sofre mais injúria. Entretanto existem poucos dados a respeito dos mecanismos neuroquímicos envolvidos no insulto neural após o trauma, especialmente em humanos. A elucidação de como funcionam estes mecanismos são de fundamental importância para o progresso da ciência neste campo e conseqüente desenvolvimento de compostos terapêuticos. Neste sentido estudamos a expressão da "glial fibrillary acidic protein" (GFAP) em astrócitos da substância branca do córtex parietal de humanos que tiveram morte imediata e de vítimas de trauma crânio-encefálico (TCE), que permaneceram vivos por no mínimo 4 horas. Para analisar a marcação de GFAP, foram recolhidas amostras de córtex parietal de 6 indivíduos (3 controle, 3 TCE), fixadas, crioprotetidas, seccionadas em criostato, submetidas a técnica imunohistoquímica com anticorpo policlonal para detecção de

GFAP e analisadas ao microscópio óptico. As imagens obtidas foram digitalizadas (IPP Software) sendo analisados 50 campos de 1200µm² por indivíduo, onde foram contados os astrócitos GFAP positivos por campo. A seguir realizou-se análise estatística dos dados (ANOVA, Newman-Keuls) onde determinou-se que houve um aumento significativo no número de astrócitos GFAP positivos no trauma quando comparados aos indivíduos controle ($\alpha=0,05$). Estes dados estão de acordo aos dados obtidos com TCE induzido em ratos, que demonstram um aumento de expressão de GFAP nestes animais. Os dados obtidos corroboram a hipótese de que o neurotrauma está intimamente relacionado ao aumento de expressão de GFAP. (PROPESQ, FINEP, CNPq, PRONEX)

124

MENINGITE TUBERCULOSA EM PACIENTES INFECTADOS E NÃO-INFECTADOS PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (HIV): ASPECTOS CLÍNICOS, LABORATORIAIS E RADIOLÓGICOS. Aroldo A. Dargél, Aline R. de Moraes, Luciano Z. Goldani (Departamento de Medicina

Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A incidência da tuberculose extra-pulmonar nos pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA) e tuberculose varia de 40% a 80%, sendo maior nos pacientes com alto grau de imunossupressão. O acometimento do sistema nervoso central ocorre em 5%-10% dos pacientes com tuberculose infectados pelo HIV, sendo a meningite a manifestação mais comum. No entanto, existem poucos estudos abordando os aspectos clínicos e radiológicos da meningite tuberculosa, restringindo-se, muitas vezes, a descrições de casos. O objetivo desse trabalho foi avaliar retrospectivamente os aspectos epidemiológicos, clínicos, laboratoriais e radiológicos dos pacientes infectados e não-infectados pelo HIV, que apresentaram ao menos uma cultura positiva no líquido para o *Mycobacterium tuberculosis*, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997. Foram diagnosticados 368 pacientes com tuberculose entre janeiro de 1996 e dezembro de 1997 no HCPA, sendo que 163 (44,2%) apresentaram anticorpos para o HIV. Dos pacientes HIV-positivos, a meningite tuberculosa foi diagnosticada em 12 pacientes (7,3%), enquanto que dos 205 pacientes HIV-negativos apenas 4 pacientes (1,9%) apresentaram meningite tuberculosa ($p<0,001$). A maioria dos pacientes HIV-positivos eram usuários de drogas injetáveis (58,3%), sendo que em 25% desses pacientes a meningite tuberculosa apareceu como a primeira manifestação da SIDA. Cefaléia, febre e sinais meníngeos foram as manifestações predominantes, tanto nos pacientes infectados, como nos não-infectados pelo HIV. A análise líquórica da maioria dos pacientes HIV-positivos e HIV-negativos demonstrou hipoglicorraquia (média, 27,6 mg/dl v. 37,6 mg/dl) hiperproteinorraquia (média, 559 mg/dl v. 300 mg/dl) e pleocitose (média, 116/mm³ v. 233/mm³). Durante a admissão, 5 dos 8 pacientes HIV-positivos (62,3%) e 3 dos 4 pacientes HIV-negativos (75,0%), que foram avaliados por tomografia computadorizada apresentaram anormalidades neuroradiológicas, sendo hidrocefalia e hipodensidade as alterações mais comuns. A maioria dos pacientes HIV-positivos (91,6%) e HIV-negativos (75%) fez o uso de tuberculostáticos, empregando diferentes regimes terapêuticos ainda que os dois grupos apresentaram alta taxa de mortalidade (63,4% v. 50,0%). Analisando os dados concluímos que os pacientes infectados pelo HIV apresentaram risco aumentado para meningite tuberculosa, ainda que a infecção pelo HIV não pareça alterar as manifestações clínicas, laboratoriais e radiológicas e, conseqüentemente, o curso da meningite tuberculosa (CNPQ-PIBIC/UFRGS).

125

AVALIAÇÃO DA MASSA ÓSSEA EM PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE. Claiton V. Brenol, Tatiana Tourinho, João Carlos T. Brenol, José A. S. Castro, Álvaro P.A. Furtado (Serviço de Reumatologia/HCPA-Departamento de Medicina Interna/FAMED/UFRGS)

O objetivo do trabalho é avaliar massa óssea em pacientes com artrite reumatóide. Foram estudados oitenta e quatro (84) pacientes com Artrite Reumatóide (AR) definida pelos critérios do ACR, de 1987, com fator reumatóide positivo, de ambos os sexos, sendo 74 mulheres e 10 homens, que foram comparados ao grupo controle de 40 pessoas normais, 38 mulheres e 2 homens. Nas mulheres, a idade variou, de 18 a 47 anos, com média de 35 anos, no grupo com AR e no grupo controle variou de 20 a 46 anos, com média de 35 anos. Nos homens, a idade variou de 35 a 46 anos, com média de 41 anos, no grupo com AR e no grupo controle de apenas 2 pacientes as idades foram 42 e 43 anos. A massa óssea foi medida através da densitometria óssea (DEXA), pelo aparelho DPX-LUNAR, nas regiões da coluna lombar e do fêmur proximal direito. Não houve diferença estatisticamente significativa com a análise conjunta de ambos os sexos. O resultado da análise em separado do grupo das mulheres é apresentado à seguir. Na coluna lombar (L2-L4), a média da massa óssea encontrada foi 1,160 g/cm no grupo com AR e 1,223 g/cm no grupo controle, o desvio padrão foi 0,126 no grupo com AR e 0,149 no grupo controle. O t calculado foi -2,34; observando-se significância estatística, com $p<0,01$. No colo do fêmur, a média da massa óssea encontrada foi 0,942 g/cm no grupo com AR e 0,992 g/cm no grupo controle, o desvio padrão foi 0,142 no grupo com AR e 0,138 no grupo controle. O t calculado foi -1,74; com $p= 0,085$; sem significância estatística. Conclui-se que no grupo estudado, os pacientes com Artrite Reumatóide apresentaram menor massa óssea na coluna lombar que o grupo controle. No colo do fêmur, não se observou diferença significativa entre os grupos.

Sessão 12 Odontologia II

126

APLICAÇÃO CLÍNICA E DADOS LABORATORIAIS DE RESINAS COMPOSTAS DE BAIXA VISCOSIDADE. Antonio de Moraes Izquierdo, Luciane Allebrandt, João Felipe Mota Pacheco, Ewerton Nocchi Conceição (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

As resinas compostas de baixa viscosidade, que se caracterizam por um maior escoamento, penetração e aderência final em relação às demais, visam minimizar os problemas como técnica de inserção e selamento marginal. Elas podem ser aplicadas diretamente na cavidade com a seringa e, devido à sua baixa viscosidade, adaptariam-se melhor às paredes da cavidade. Esse

trabalho tem por objetivo demonstrar sobretudo a praticidade e a conveniência do emprego dessas resinas principalmente na região cervical de cavidades tipo classe II através da apresentação de um caso clínico. Foram confeccionados 40 preparos próximo oclusais classe II. Os dentes foram divididos aleatoriamente em 4 grupos com 5 dentes cada (totalizando 10 restaurações para cada grupo), conforme as técnicas a serem utilizadas. Os materiais empregados foram: (A) Sculp-It (Jeneric/Pentron); (B) Sculp-it+ Flow-it (Jeneric/Pentron); (C) Z100(3M); (D) Z1003M)+ Natural Flow (DFL). Após serem restaurados os dentes foram isolados até 1mm da restauração e imersos em água por 24 horas e mais 24 horas em corante. Após os dentes foram seccionados longitudinalmente e avaliados em lupa estereoscópica em 25x de aumento. Os menores níveis de infiltração foram encontrados nos grupos B, C e D. Houve diferença significativa entre os grupo A e os demais quando os resultados foram analisados estatisticamente pelo teste de Kruskal-Wallis. Podemos concluir que nenhum dos materiais conseguiu impedir totalmente a infiltração marginal e que houve diferença significativa entre a resina Sculp-It e as demais.

127

RESINAS COMPOSTAS CONDENSÁVEIS: APLICAÇÃO CLÍNICA E DADOS LABORATORIAIS.

Luciane Allebrandt, Antonio de Moraes Izquierdo, João Felipe Mota Pacheco, Ewerton Nocchi Conceição (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Recentemente surgiram no mercado odontológico resinas compostas que permitem sua condensação, por possuírem partículas com alta rugosidade superficial. Este material tem propriedades similares às do amálgama, podendo ser aplicado com o auxílio dos mesmos instrumentos. Esse novo material visa minimizar as dificuldades de inserção da resina composta na cavidade e suas conseqüências danosas como a formação de fendas entre dente e material restaurador e conseqüente microinfiltração marginal e em função da possibilidade de ser condensável facilita a técnica e obtenção de contatos proximais adequados. Assim, o objetivo deste trabalho é discutir as características do material através de dados laboratoriais e casos clínicos. Foram confeccionados 30 preparos próximo oclusais Classe II. Os dentes foram divididos aleatoriamente em 3 grupos com 5 dentes cada (totalizando 10 restaurações para cada grupo), conforme as técnicas a serem utilizadas. Os materiais empregados foram: (A)Charisma (Heareus Kulzer); (B) Alert (Jeneric/Pentron); (C) Solitaire (Heareus Kulzer).Após serem restaurados os dentes foram isolados ate 1mm da restauração e imersos em água por 24 horas e mais 24 horas em corante. Após os dentes foram seccionados longitudinalmente e avaliados em lupa estereoscópica em 25x de aumento. Os menores níveis de infiltração foram encontrados no grupo da resina composta Charisma, seguido pelo grupos Alert e Solitaire respectivamente, mas não houve diferença significativa quando analisados estatisticamente pelo teste de Kruskal-Wallis. Podemos concluir que nenhum dos materiais conseguiu impedir totalmente a infiltração marginal.

128

ESTUDO IN SITU DA REMINERALIZAÇÃO DE LASÕES DE CÁRIE EM ESMALTE PELO MÉTODO DE MICRODUREZA KNOOP SUPERFICIAL.

Liseane F. dos Santos, Eloá Rossoni, Mariza Maltz (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

A cárie dentária resulta do desequilíbrio físico-químico entre o tecido dentário e o fluido da placa com ocorrência de perda de mineral. O presente estudo propõe-se a avaliar o ganho mineral de lesões de cárie após a remoção periódica da placa bacteriana e uso de dentifício fluoretado. Seis indivíduos usaram aparelhos de acrílico palatinos removíveis com dois blocos de esmalte cada um. Durante 21 dias, as amostras foram submetidas, extraoralmente a 6 desafios cariogênicos com solução de sacarose 10%. Após este período retomou-se a higiene bucal com o uso de dentifício fluoretado. O conteúdo mineral foi analisado pelo método de microdureza Knopp (KHN). A dureza superficial inicial média dos blocos de esmalte foi de 307, 50 KHN. Após o processo de desmineralização, a dureza reduziu para uma média de 160,36 KHN. A análise destes blocos após 30 dias do processo de remineralização, mostrou que a dureza superficial aumentou para uma média de 238,50 KHN, porém foi inferior a encontrada na dureza superficial inicial dos blocos de esmalte. A média de 238,50 KHN, porém foi inferior a encontrada na dureza superficial inicial dos blocos de esmalte. A média de 238,50 KHN, porém foi inferior a encontrada na dureza superficial inicial dos blocos de esmalte. A média das diferenças (80,06+-22,59) entre os dois tratamentos apresentou significância a nível de 1% (test "t" Student Pareado). Conclui-se que os blocos de esmalte com lesões de cárie quando submetidos à higiene bucal e uso de dentifício com flúor apresentaram aumento da microdureza (CNPq/UFRGS).

129

AVALIAÇÃO DO DIÂMETRO DOS CONES DE GUTAPERCHA DE DIFERENTES MARCAS COMERCIAIS.

Ana Paula Bellon dos Santos.

Neste trabalho avalia-se o diâmetro das pontas dos cones de guta-percha de diferentes fabricantes, com o intuito de verificar se há uma correspondência entre os diâmetros standardizado e encontrado. Com o auxílio de um conformador (Maillefer Switzerland), foram medidos cones de quatro marcas comerciais diferentes. Os valores dos diâmetros ajustados ao conformador foram colocados em um quadro e comparados com as medidas indicadas pelos fabricantes (valores standardizados). A avaliação foi feita por um profissional especialista em endodontia que desconhecia a marca de cada cone; esta também era desconhecida pelo responsável pela análise estatística de freqüência. Foram constatadas variações significativas nas amostras analisadas. De posse dos resultados, concluiu-se que, em ordem decrescente, os melhores resultados foram obtidos com as marcas Tanari, Dentsply, Roeko e Alpha.

130

ESTUDO COMPARATIVO DE SOLVENTES DE GUTA PERCHA.

Marcia Breitenbach e Juliana Balbinot Hilgert. Maria Antonieta Lopes de Souza e José Poli de Figueiredo. (Faculdade de Odontologia – UFRGS)

O retratamento endodôntico é um procedimento crítico devido à remoção de guta percha dos canais radiculares. Atualmente, o método mais utilizado de remoção é o uso dos solventes químicos, que deveria proporcionar a dissolução da guta percha. O objetivo desse estudo foi avaliar a eficácia de dissolução dos solventes em cones de guta percha. Foram usados dez cones de guta percha por grupo, os grupos foram divididos de acordo com os solventes utilizados: xilol, eucaliptol, água destilada, álcool e óleo de laranja. Para cada solvente foram testados dois tempos de imersão: 30 segundos e 60 segundos. De acordo com o grau de dissolução dos cones analisados ao microscópio metalográfico, a um aumento de 50 vezes, foram admitidos scores: 0 – brilho normal; 1 – perda de brilho; 2 – perda de brilho e alteração na morfologia; 3 – perda de substância. Os dados foram

tabelados e analisados pelo estatístico de aleatorização a 5% de probabilidade. Concluiu-se que, a água destilada e álcool não mostraram diferença significativa entre eles e os cones de guta percha não sofreram alterações no modelo experimental testado. No entanto, o xilol, o eucaliptol e o óleo de laranjeira, não mostraram diferença significativa entre eles quanto a sua eficácia, mas os cones de guta percha sofreram alteração quando imersos nestes solventes. (FAPERGS)

131

AVALIAÇÃO DA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DO ESMALTE DE FRAGMENTOS DENTAIS AUTOCLAVADOS. *Cristiano A. Zingano, Roberto M. Suzuki, Susana M. W. Samuel*, (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

O objetivo deste estudo foi avaliar a rugosidade superficial de fragmentos dentais submetidos ao processo de autoclavagem com o propósito de serem utilizados nas técnicas de colagem. Foram utilizados 19 fragmentos de terceiros molares humanos hígidos. Os dentes foram seccionados com disco diamantados, dupla face, nº 7020 (KG Sorensen), em baixa rotação sob refrigeração a água, de forma que, de cada dente, foram obtidos quatro fragmentos com as porções radiculares excluídas. A seguir, a superfície do esmalte de cada fragmento foi submetida a três medições de rugosidade superficial no equipamento Talysurf 5M, com um aumento de 200 vezes e um deslocamento da agulha de leitura em um raio de 0,25 mm, no Laboratório Industrial CETEMP do Centro Tecnológico de Mecânica de Precisão - SENAI em Canoas – RS, em dois momentos: antes (grupo controle) e, após a esterilização, por autoclavagem, durante 20 minutos, a 120°C e 1 atm em autoclave (Kavoklave 2100 - Kavo do Brasil S.A – Joinville – SC.). Cada fragmento foi utilizado como o seu próprio controle, ou seja, antes e após a esterilização. A rugosidade média do esmalte do grupo antes da esterilização (controle) foi 1,54 µm com desvio padrão de 0,51 e após a autoclavagem foi 1,53 µm com desvio padrão de 0,42. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística através do teste T, para amostras pareadas. Não foi encontrada diferença estatística entre as médias de rugosidade superficial dos fragmentos dentais autoclavados e não autoclavados (p=0,915). Assim sendo, o processo de esterilização por autoclavagem (20 minutos a 120°C e 1 atm) dos fragmentos dentais não afeta a textura superficial do esmalte, ou seja, não foi verificada alteração significativa na rugosidade superficial dos fragmentos dentais, após sua esterilização. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

132

AVALIAÇÃO DA DEFLEXÃO TRANSVERSAL DE RESINAS ACRÍLICAS TERMOPOLIMERIZÁVEIS. *Luciane C. De Bastiani, Juliana Travessas, Karine Beltrame, Susana W. Samuel*. (Departamento de Odontologia Conservadora. Faculdade de Odontologia – UFRGS)

O objetivo deste estudo foi avaliar a deflexão transversal de diferentes resinas acrílicas termopolimerizáveis em função do tempo decorrido entre a inclusão em mufla e a polimerização. Os materiais utilizados foram as resinas acrílicas termopolimerizáveis Lucitone 550 (Dentsply Ind. E Com. Ltda. – Petrópolis RJ) e a resina Clássico (Artigos Odontol. Clássico Ltda. São Paulo SP). A seguir foram confeccionadas 25 corpos de prova para cada marca de resina acrílica que, conforme a especificação nº 12 da A.D.A., possuíam as dimensões de 2,5 mm x 10 mm x 60 mm. Os 25 corpos de prova de cada resina foram divididos aleatoriamente em 5 grupos de 5: grupo 1 (controle): 15 minutos da prensagem até a polimerização; grupo 2: 12 horas; grupo 3: 48 horas; grupo 4: 1 semana; grupo 5: 2 semanas. Estes corpos de prova, depois de acabados e polidos, permaneceram por 48 horas em estufa 37°C, imersos em água destilada e a seguir submetidos ao ensaio de deflexão transversal. Este ensaio consiste na aplicação de cargas de 500g a cada minuto, durante 7 minutos. As leituras foram realizadas nos tempos de 30 s (leitura A), 4min e 30s (leitura B) e 7min e 30s (leitura C) Os valores da leitura B-A não devem ser maiores que 2,5 e os da leitura C-A devem estar no compreendido no intervalo de 2,0 a 5,5. A média das leituras B-A para as resinas Lucitone 550 e Clássico termopolimerizável foram respectivamente: para o grupo 1: 2,34, 2,30; para o grupo 2: 2,40, 2,38, para o grupo 3: 2,48, 2,37; para o grupo 4: 2,43, 2,31 e para o grupo 5: 2,44, 2,32. A média das leituras C-A para as mesmas resinas foi respectivamente: para o grupo 1: 4,56, 4,90; para o grupo 2: 4,65, 4,66; para o grupo 3: 4,81, 4,62; para o grupo 4: 4,73, 4,65 e para o grupo 5: 4,77, 4,46. Os resultados mostraram que a armazenagem das resinas por um período de até 2 semanas não interferiu na deflexão transversal das resinas acrílicas termopolimerizáveis Lucitone 550 e Clássico. (PROPESQ).

133

ANÁLISE DA ÁGUA QUE ALIMENTA AS CANETAS DE ALTA ROTAÇÃO DA FO-UFRGS. *Rafael Bianchi, Pablo R. Wiist, Adriano Barth, Ulisses B. Campregher, Samuel S. Rossi, José A. P. Figueiredo* (departamento de histologia, faculdade de odontologia, Ufrgs).

Uma das mais recentes preocupações no controle de infecções em Odontologia é a contaminação da água usada nos procedimentos odontológicos. Devido a este fato, o estudo proposto avaliou a qualidade da água que alimenta as canetas de alta rotação de 4 Ambulatórios da Faculdade de Odontologia da UFRGS, através de uma análise microbiológica quantitativa. Para tanto, coletou-se um total de 27 amostras de água que foram analisadas obtendo-se: o número de unidades formadoras de colônias por mililitro (ufc/ml), através da contagem de bactérias heterotróficas; a presença ou ausência de coliformes totais e de coliformes fecais, usando para tanto, os métodos de “pour plate” e dos túbulos múltiplos, respectivamente. Os resultados revelaram que 24 das 27 (88,89%) amostras analisadas, coletadas nos 4 ambulatórios, estavam fora dos padrões de potabilidade, apresentando contagem de ufc/ml com uma variação de 1,2 a mais de 130 vezes além do máximo permitido.

134

CLIVAGEM: OPÇÃO PARA TRATAMENTO RADICAL DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES. *Marcel Fasolo de Paris, Deise Ponzonei, João Julio da Cunha Filho, Edela Puricelli*

Clivagem é a característica que certos cristais apresentam, quando fragmentados por um cinzel com duplo bisel, de seguirem o plano longitudinal do tecido dentário. Essa técnica é uma variação da odontosseção corono-radicular, empregada no tratamento radical das retenções de terceiros molares inferiores retidos ou semi-retidos, em posição oblíqua de aproximadamente 45 graus para mesial. Esta odontosseção oferece como vantagens um menor desgaste tecidual, redução do tempo cirúrgico as custas do tecido dentário a ser removido, propiciando um melhor pós-operatório para o paciente. Os autores, baseados na revisão de literatura, apresentam casos clínicos onde discutem as indicações, contra-indicações, vantagens e desvantagens da técnica.

135

LOCALIZAÇÃO DO CANAL MANDIBULAR NA REGIÃO RETROMOLAR ATRAVÉS DA ANÁLISE DA RADIOGRAFIA PANORÂMICA. *Ângela E. Bertoja, Gilson C. Beltrão* (Departamento de Cirurgia, Faculdade de Odontologia, PUCRS).

Injúrias temporárias ou permanentes ao nervo dentário inferior são indesejados, mas freqüentes resultados de procedimentos cirúrgicos que envolvem a mandíbula. Para minimizar este problema, foi desenvolvido um método para auxiliar no planejamento de cirurgias ortognáticas de correção de prognatismo e retrognatismo mandibular que utilizem a técnica da osteotomia sagital da mandíbula proposta por Obwegeser. Para isto, foram executadas tomadas de mordida com silicona de adição, nas 50 pacientes selecionadas, onde foram introduzidos dispositivos metálicos, previamente medidos, na região distal e vestibular do 2º molar inferior. Após, realizada a radiografia com o material borrachóide em posição, mediu-se a marcação metálica para saber-se o grau de distorção na panorâmica. Além disso, foram tomadas 3 outras medidas: 1) porção disto-oclusal do 2º molar até a foramina mandibular; 2) porção disto-oclusal do 2º molar até a parede superior do canal mandibular seguindo a inclinação do dente e; 3) a bissetriz destas duas retas. Notou-se que a medida 1 geralmente se situa entre 20 e 30mm (medida real) e; as medidas 2 e 3 entre 15 e 25mm. Verifica-se que o método utilizado nesta pesquisa é adequado para o planejamento de cirurgias ortognáticas mandibulares, já que permite fazer-se o ato sem risco de causar danos ao nervo alveolar inferior. Fica claro, porém, que existem outros métodos mais eficazes com o mesmo objetivo, como a tomografia computadorizada, a vantagem então do uso desta técnica é a diminuição do custo que ela proporciona.

Sessão 13

Estudos de base epidemiológica

136

RETINOBLASTOMA: RELAÇÃO TEMPORAL ENTRE O PRIMEIRO SINAL, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO E LATERALIDADE, ESTADIAMENTO E SOBREVIDA. *Rodrigo L. Lindenmeyer, Nórtton S. Severo, Marcelo K. Maestri, J. Melamed* (Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia, Faculdade de Medicina, UFRGS)

As variações de tempo entre o primeiro sinal de manifestação, o diagnóstico e o tratamento e suas idades médias são fatores importantes na evolução do retinoblastoma, pois retardos em cada um destes passos favorecem a sua progressão. Revisamos, retrospectivamente, os registros de 77 pacientes portadores de retinoblastoma, atendidos no Setor de Oncologia Ocular do Serviço de Oftalmologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre entre 1984 e 1997. Calculamos o tempo médio entre o 1º sinal e o diagnóstico (SD), entre o diagnóstico e o início do tratamento (DT), entre o 1º sinal e o início do tratamento (ST), e correlacionamos com a lateralidade (unilaterais - UNI e bilaterais - BIL), estadiamento final (intra-ocular - IO e extra-ocular - EO) e sobrevida. 53,2% dos pacientes eram do sexo masculino. O retinoblastoma foi BIL em 31,2% e EO em 54,1%. A idade média ao diagnóstico foi de 24 meses, (UNI: 28,4 meses e BIL: 14,5) ($p < 0,01$). Entre os resultados gerais temos SD: 3,8 meses, DT: 4,9 meses e ST: 8,6 meses. Os resultados estratificados quanto a lateralidade e estadiamento são os seguintes: UNI (SD: 2,9 DT: 6,0 ST: 8,9); BIL (SD: 5,9 DT: 2,3 ST: 8,2); IO (SD: 3,0 DT: 4,4 ST: 7,4); EO (SD: 4,4 DT: 5,5 ST: 9,9). A única diferença estatisticamente significativa foi o DT entre os tumores uni e bilaterais ($p < 0,01$). O ST foi 7,8 meses superior nos pacientes que evoluíram para o óbito, em relação aos que permanecem vivos (14,6 meses vs. 6,8 meses) ($p < 0,01$). Os pacientes com retinoblastoma foram tardiamente diagnosticados e o início do tratamento foi tardio entre os pacientes portadores de retinoblastoma extra-ocular e naqueles que evoluíram ao óbito. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

137

PREVALÊNCIA E FATORES PROGNÓSTICOS DAS NEOPLASIAS MALIGNAS DA TIREÓIDE. *Simone Magagnin, Ana Luiza Maia.* Serviço de Endocrinologia, HCPA, FAMED, UFRGS.

As neoplasias malignas de tireóide são classificadas de acordo com o tipo histológico em papilares (60-80%), foliculares (15-25%), medulares (5%) e anaplásicas (1-3%). O comportamento biológico destes tumores é muito variado, compreendendo formas de baixo potencial letal até formas extremamente agressivas e de alta mortalidade. Estudos prévios realizados no RS mostraram como tipos histológicos mais freqüentes o carcinoma folicular (40%-49%) e anaplásico (27%), refletindo, possivelmente, a relativa deficiência de iodo nessa região. O objetivo do presente trabalho foi, através de estudo retrospectivo, verificar a prevalência dos tipos histológicos de carcinoma de tireóide nos pacientes atendidos no Serviço de Endocrinologia do HCPA no período de 1990-1998, e analisar características clínicas e laboratoriais relacionadas ao prognóstico. Foram verificados 265 prontuários de pacientes com diagnóstico de carcinoma de tireóide. Destes, 104 foram selecionados por terem evolução completa registrada. A amostra analisada foi constituída por 81,7% de mulheres ($44,8 \pm 18,5$ anos) e 18,3% de homens ($46,3 \pm 16,1$ anos). Contrastando com estudos anteriores, o tipo histológico mais freqüente foi o papilar (52,9%), seguido pelo folicular (38,5%), medular (4,8%) e anaplásico (3,8%). Para análise de fatores relacionados ao prognóstico, a amostra foi dividida em dois grupos conforme remissão ($n=66$) ou não remissão ($n=38$) completa da doença em 5 anos. Através de análise de regressão logística verificou-se que fatores tais como história de diminuição de peso ($p=0,0017$), doença prévia da tireóide ($p=0,0064$), idade ao diagnóstico ($p=0,0008$), tipo histológico ($p=0,019$) e estágio ($p=0,0001$) estiveram significativamente correlacionados ao mau prognóstico. (FAPERGS, CNPQ)

138

AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO PROGNÓSTICO DO CÂNCER DE LARINGE DOS PACIENTES TRATADOS NO HCPA NO PERÍODO DE 1990 A 1995. *Campagnolo AC, Müller OB, Costa SS.*

O câncer de laringe é um dos tumores malignos mais freqüentes da região da cabeça e pescoço. No Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) ele representa 42,3% das neoplasias do território craniocervicofacial. Com o objetivo de traçar o perfil epidemiológico do carcinoma de laringe em nosso contexto local, foi realizado um estudo retrospectivo dos pacientes com diagnóstico de câncer de laringe atendidos no HCPA entre 1990 e 1996. Os resultados foram expressos em relação de freqüência.

O teste estatístico utilizado foi o teste do qui-quadrado(X²), com um nível de significância estabelecido em 5%.. Foram encontrados 242 casos, a maioria da raça branca(94,2%). A divisão por faixa etária mostrou um pico de ocorrência na sétima década de vida e a proporção de homens em relação às mulheres foi de 15:1. O tipo histológico mais comum foi o carcinoma epidermóide (98,76%) e o sítio mais freqüentemente acometido foi a glote (44,7%), conseqüentemente, o sintoma mais comum na apresentação foi a disfonia (76,5%). Os pacientes com tumores da supraglote apresentaram, principalmente, disfagia e, aqueles com tumores transglóticos, dispnéia. Quanto ao estadiamento, 43,2% de todos os pacientes apresentavam-se, no momento do diagnóstico, com tumores em estágio IV. Os tumores localizados na supraglote estão relacionados com pior prognóstico, nesta amostra 38,3% dos pacientes com câncer na supraglote estavam no estágio IV, enquanto que a maioria dos tumores glóticos (74,2%) estavam no estágio I. A cirurgia total foi o tratamento mais indicado(50,7%). O diagnóstico do câncer de laringe no Hospital de Clínicas de Porto Alegre é feito, em sua maior parte, em estágio avançado, tornando o prognóstico desses pacientes mais reservado.

139

PERFIL CRONOLÓGICO DA MORTALIDADE POR CÂNCER DE ESTÔMAGO EM PORTO ALEGRE E NO RIO GRANDE DO SUL. *Juliana L. Rizzieri, Fani Nhuch, Luis F. Moreira* (Instituto de Geriatria e Gerontologia, Oncologia Geriátrica, PUCRS).

O câncer gástrico, apesar do declínio evidente em alguns países como nos Estados Unidos, ainda é muito freqüente no Brasil. A incidência e a mortalidade são maiores em homens que em mulheres, em negros que em brancos e aumentam com a idade, tendo seu pico na sétima década. Este trabalho tem por objetivo realizar um levantamento das taxas de mortalidade por câncer de estômago em relação ao sexo e à idade em Porto Alegre e no RS no Período de 1990 a 1995. Foram coletados dados de mortalidade por câncer de estômago em Porto Alegre e no RS a partir de registros da SSMA-RS. Estes foram analisados em relação aos dados da população absoluta nos mesmos locais, obtidos através de registros do IBGE. A média de mortalidade por câncer de estômago segundo o sexo em Porto Alegre para o sexo masculino foi de 61.27% e feminino, 38.63%. No RS, 65.99% e 34.01% respectivamente. A média do coeficiente de mortalidade em Porto Alegre, para o sexo masculino, 70 anos foi de 0.71, 29.12 e 145.41; e para o sexo feminino, 0.45, 11.49 e 64.12. No RS, essas médias foram 0.52, 30.93 e 161.83 para o sexo masculino, 0.46, 11.31 e 73.12 para o feminino. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a taxa de mortalidade por câncer de estômago no Rs está de acordo com a literatura, sendo maior em homens que em mulheres e a partir da sétima década de vida.

140

PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV) E CÂNCER DE CÉRVIX UTERINA: PESQUISA E IDENTIFICAÇÃO DOS TIPOS ONCOGÊNICOS MAIS FREQUENTES. *Carolina R. Guedes^{1,2}, Fernando Anshau³, Paulo R. Soares³, Diógenes S. Santos⁴, Rosane Scheibe^{1,2}, Virgínia M. Schmitt^{1,2}* (¹Instituto de Pesquisas Biomédicas HSL/PUCRS, ²Faculdade de Farmácia PUCRS, ³Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do HSL/PUCRS, ⁴Centro de Biotecnologia da UFRGS)

O câncer de cérvix uterina é a segunda causa de morte entre mulheres no Rio Grande do Sul e no Brasil. A manifestação clínica que precede o desenvolvimento de câncer cervical é a neoplasia intraepitelial cervical (NIC), classificada em níveis I, II e III, de acordo com a gravidade da lesão. Em cerca de 80% dos casos de NIC foi detectada a presença de Papilomavírus Humano (HPV). Como conseqüência, o HPV tem sido considerado um fator de risco importante para o câncer de cérvix uterina. Existem mais de 70 tipos de HPV, agrupados como de alto, moderado e baixo risco, segundo a freqüência em que aparecem associados a casos de carcinoma. Dentre os HPVs de alto risco, também chamados oncogênicos, os de tipo 16, 18, 31 e 33 são os mais comumente associados a NIC e câncer cervical. Este trabalho apresenta um estudo realizado com pacientes do Ambulatório de Patologia Cervical do HSL/PUCRS, onde realizou-se a pesquisa de HPV em amostras de cérvix uterina e a identificação dos tipos oncogênicos mais freqüentes (16, 18, 31, 33), utilizando a técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR).

(Apoio Financeiro: FAPERGS, HSL/PUCRS)

141

FATORES DE RISCO PARA INFECÇÃO PELO VIRUS DA HEPATITE C EM DOADORES DE SANGUE NO SUL DO BRASIL. *Brandão A, Fuchs SC, Coutinho L, Coral G, Anjos M, Magalhães R, Emer L, Werberich I, Lorenz K, Araújo F.* Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre e Faculdade de Medicina da UFRGS, RS, Brasil.

Objetivos - Identificar fatores de risco (FR) para infecção pelo vírus da hepatite C (VHC) em uma amostra de doadores de sangue (DS). Pacientes e Métodos - Realizou-se estudo de casos e controles em quatro bancos de sangue de Porto Alegre, RS, definindo-se como casos os DS repetidamente anti-VHC reagentes e controles os não reagentes. Detectou-se o anti-VHC pelos testes ELISAs II ou III. Investigaram-se as associações através da razão de produtos cruzados e intervalo de confiança de 95% [RPC (IC)]. Resultados - Estudaram-se 414 DS (138 casos e 276 controles), sendo 75% do sexo masculino, 34% primodoadores. Detectaram-se os seguintes FR: idade <40 anos [RPC = 2,5 (1,1-5,7)], escolaridade <12 anos [RPC = 2,4 (1,3-4,2)], primeira doação [RPC = 2,0 (1,3-3,2)], história prévia de transfusão de sangue [RPC = 3,3 (1,6-6,7)] e de icterícia [RPC = 3,9 (1,3-13,1)], uso de drogas injetáveis [RPC = 112,2 (18,3-4558,6)], tatuagem [RPC = 5,0 (2,2-11,8)], atendimento em emergência [RPC = 1,6 (1,0-2,6)], doença sexualmente transmissível [RPC = 3,7 (2,4-5,9)], ter estado preso [RPC = 9,6 (3,0 - 39,6)], >3 parceiros sexuais durante a vida [RPC = 1,8 (1,0-3,2)], parceiro homo ou bissexual [RPC = 3,3 (1,7-6,7)], parceiro iniciado em drogas [RPC = 7,7 (2,3-33,0)] e parceiro portador de vírus de hepatite [RPC = 6,9 (1,6-40,8)]. DS com múltiplos comportamentos sexuais de risco apresentaram RPC = 9,5 (3,6-25,4) comparativamente a nenhum comportamento de risco, aqueles com um ou mais FR para contaminação parenteral apresentaram RPC = 7,5 (4,6-12,3). Cor da pele, sexo, ter realizado acupuntura e história de acidente punctório não se constituíam em FR. Conclusões - Características de comportamento sexual ou relacionadas a manipulação parenteral foram identificadas como FR para infecção pelo VHC, além da idade e escolaridade. Exposição múltipla a comportamentos de risco elevou significativamente o risco de contaminação pelo VHC, particularmente fatores relacionados a manipulação de sangue e atividade sexual. Evidenciou-se que DS com história prévia de icterícia, uso de drogas injetáveis e transfusão de sangue não foram detectados na triagem feita pelos bancos.

142

FATORES DE RISCO PARA ÓBITO PÓS-TRANSPLANTE DE FÍGADO EM CRIANÇAS. *Geraldo A. Bischoff, Carlos O. Kieling, Cristina T. Ferreira, Sandra M.G. Vieira, Maria L. Zanotelli, Guido P. Cantisani, Themis R da Silveira* (Programa de Transplante Hepático Infantil - Serviço de Pediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

As doenças hepáticas crônicas levam a deterioração progressiva da saúde de seus portadores, sendo o transplante hepático (TxH) a opção terapêutica definitiva para adultos e crianças. No entanto, apresenta riscos intrínsecos ao procedimento e relacionados ao estado de saúde do receptor. O HCPA realiza TxH em crianças desde 1995, com 26 Tx realizados até junho de 1998. Com o objetivo identificar fatores de risco para óbito relacionados ao receptor e ao procedimento cirúrgico, foram comparados: sexo, idade, peso, estatura, superfície corporal (SC), estado nutricional, doença, tipagem sanguínea, sorologia para CMV, escores de Child-Pugh, Malatack e UNOS, dosagens sanguíneas de bilirrubinas, albumina, fator V, tempo de protrombina, tempo de espera em lista, segmento de fígado (inteiro ou reduzido), tempos de isquemia, de cirurgia, de ventilação mecânica, de permanência na UTI e de hospitalização pós-Tx. Testes estatísticos aplicados: t de Student, Wilcoxon-Mann-Whitney, qui-quadrado, Exato de Fischer e Log Rank às curvas de Kaplan-Meier; $\alpha < 0,05$. Foram encontradas diferenças entre as médias somente para bilirrubinemia total (BT), direta (BD) e indireta (BI). Idade ≤ 3 anos ($p=0,025$), peso ≤ 12 Kg ($p=0,013$), estatura ≤ 90 cm ($p=0,046$), SC $\leq 0,5$ m² ($p=0,013$), BT $>= 10$ mg/dL ($p=0,024$), BD $>= 4$ mg/dL ($p=0,024$) e BI $>= 6$ mg/dL ($p=0,025$) estavam significativamente associados ao óbito. As curvas de sobrevida foram menores para idade ≤ 3 anos ($p=0,002$), peso ≤ 12 Kg ($p=0,0001$), estatura ≤ 90 cm ($p=0,01$), SC $\leq 0,5$ m² ($p=0,001$), BT $>= 10$ mg/dL ($p=0,025$), BD $>= 4$ mg/dL ($p=0,025$) e BI $>= 6$ mg/dL ($p=0,01$). Conclui-se que as crianças de menor idade, portanto de menor peso, estatura e SC, e com maiores níveis de bilirrubinas apresentam risco de óbito maior após a realização do TxH (CNPq-PIBIC/HCPA).

143

FATORES DE RISCO PARA CÂNCER DE MAMA: UM ESTUDO COMPARATIVO. *Daniela T. Wofchuk, Iuri P. Ruaro, Fabiane S. Barbosa, Ana C. C. Bittelbrunn e Maira Caleffi* (Faculdade de Medicina, UFRGS/ Instituto da Mama do Rio Grande do Sul).

O câncer de mama é a mais importante causa de mortalidade entre mulheres com idade de 20 a 49 anos no Rio Grande do Sul. Estudos atuais têm demonstrado a participação de fatores genéticos em 5 a 7% dos casos. Apesar da importância destes achados, é fundamental termos presente que a maioria dos cânceres de mama ocorrem esporadicamente, sendo que cerca de 80% da incidência deste tipo de câncer se deve a fatores ambientais. O presente trabalho é parte de um estudo maior sobre "Predisposição genética e outros fatores de risco para câncer de mama e/ou ovário", de onde foi retirado o grupo amostral. Para a composição desta amostra foram selecionadas todas as 30 mulheres portadoras de câncer de mama e um grupo controle de mulheres não-afetadas catalogadas imediatamente após com idade semelhante. Os dados de cada sujeito foram coletados através de uma ficha padrão, construída a partir de informações da literatura mundial sobre os possíveis fatores de risco potencialmente envolvidos na gênese do câncer de mama. A análise dos dados foi realizada utilizando-se o software SPSS. Para comparação das variáveis quantitativas foi usado o teste t de Student para amostras independentes. Os resultados com relação a idade, número de familiares afetados, nuliparidade, idade de menarca e de menopausa, hábito alimentar, entre outros, não indicaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Apesar destes resultados sugerirem uma homogeneidade entre afetadas e não-afetadas com relação aos diversos fatores de risco, qualquer inferência neste sentido, no momento atual do estudo, seria uma precipitação, uma vez que o número de sujeitos da amostra é ainda muito pequeno. Assim, justifica-se a importância do prosseguimento desta pesquisa para ampliação da amostra e futuras generalizações (CNPq-PIBIC/UFRGS).

144

SEGUIMENTO DE PACIENTES COM SÍNDROME DAS APNÉIAS OBSTRUTIVAS DO SONO POR OITO ANOS. *André H. S. Souza, Daniel G. Silva, Deisi L. O. Fonseca, Maria C. Lenz, Denis Martinez.* (Laboratório do Sono, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Introdução: pouco se conhece sobre a evolução e a mortalidade da síndrome das apnéias obstrutivas do sono (SAOS) apesar de estudada há mais de duas décadas. Objetivo: avaliar a evolução e mortalidade de pacientes com SAOS residentes em Porto Alegre. Casuística e Métodos: de um grupo de 300 pacientes com mais de 10 apnéias/hora avaliados clínica e polissonograficamente entre Abr/85 e Jan/90, decidiu-se seguir a evolução da doença em homens (grupo de maior risco). Obteve-se entrevistas, através de carta ou telefone, de 101 dos 110 selecionados. Utilizou-se um questionário sobre saúde atual e evolução da SAOS. A idade média, que no momento da entrada era 48 ± 11 anos, passou para 57 ± 11 anos. O índice de massa corporal (IMC) era $28,9 \pm 4,6$ kg/m² e o índice de apnéias/hipopnéias (IAH) $44,5 \pm 26,9$ apnéias/hora (a/h). A média de tempo de seguimento foi $8,5 \pm 1,6$ anos. Utilizou-se para análise estatística a estimativa de sobrevida de Kaplan-Meier e o teste- t. Resultados: dos 101 pacientes, 11 morreram, sendo 8 por causas atribuíveis à SAOS (73%). Todos apresentavam mais de 25 (a/h). Em 8,6 anos a estimativa de sobrevida foi $86 \pm 4\%$. Dos 35 casos sem tratamento 7 morreram (20%), dos 49 tratados clinicamente, 2 morreram (4%) $p=0,03$, e dos 17 operados, 2 morreram (12%) $p=0,69$. A queixa de ronco estava presente em 95% dos pacientes antes do tratamento clínico e passou para 80%. A observação de apnéias passou de 85% para 70% e a queixa de sonolência de 70% para 56%. Entre os sem tratamento, 90% ainda roncam, 72% tem apnéia e 68% sonolência. Conclusão: a SAOS tem mortalidade aparentemente superior à esperada para a idade dos pacientes. O grupo tratado clinicamente apresentou menor mortalidade e menos sintomas relacionados à doença (BIC e PIBIC-CNPq/UFRGS).

145

ESTUDO LATINO AMERICANO SOBRE LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (ELALES). DADOS PRELIMINARES DO BRASIL. *Diego R Falci, Emilia Sato, Lilian Costallat, Ricardo M Xavier, Ubirajara P Canabarro, Tamara Mucenic, Claiton V Brenol, Cleverson Rodrigues, João Carlos T Brenol.* Departamento de Medicina Interna / Faculdade de Medicina / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Estado de São Paulo, Universidade de Campinas.

Os autores apresentam uma série de 569 casos de LES. A população em estudo representa os pacientes atendidos nos serviços de reumatologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal do Estado de São Paulo (UFESP) e Universidade de Campinas (UNICAMP). Os pacientes incluídos no estudo foram diagnosticados segundo os critérios do Colégio

Americano de Reumatologia (ACR). Os pacientes foram avaliados por um protocolo com achados clínicos e laboratoriais, dados de biópsia renal, patologias associadas. A amostra foi composta de 569 pacientes, sendo 513 mulheres (90,2%) e 56 homens (9,8%). A cor branca foi encontrada em 419 pacientes (73,8%). A média da idade de início foi 27,3, variando entre 5 e 73 anos. A média de tempo de doença foi de 88,7 meses, variando de 1 a 432 meses. Noventa e oito por cento dos pacientes apresentavam fator antinuclear positivo, 85% artrite, 75% alterações imunológicas, 65% alterações hematológicas e eritema malar, 62% fotossensibilidade, 53% alterações renais, 40% serosites, 21% úlceras orais ou nasais, 16% acometimento do SNC e 10% lesões discóides. Dos pacientes estudados, 308 (53,5%) apresentaram alterações renais, tendo sido realizada a biópsia renal em 145 (25,2%). A glomerulonefrite (GN) proliferativa difusa foi identificada em 42,7% dos casos. A GN proliferativa focal e a GN mesangial foram observadas em 16,5%. A GN membranosa foi evidenciada em 12,4% e a GN Esclerosante foi achada em 3,4%. Não foram identificadas alterações histológicas em 6,8% dos casos.

146

INCIDÊNCIA DE FRATURAS PROXIMAIS EM FEMUR EM PROTO ALEGRE NO ANO DE 1992.

Luciana Volkmann. Castro, J.A.S. (Departamento de Medicina Interna/Faculdade de Medicina/UFRGS)

Existem evidências de que a osteoporose seja uma das principais causas das fraturas proximais de fêmur e que o aumento da sobrevida populacional possa contribuir para o aumento dessas fraturas em diversos países. Este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto das fraturas osteoporóticas em nosso meio. Realizamos a revisão dos prontuários dos pacientes que sofreram fraturas proximais de fêmur e foram atendidas nos hospitais de Porto Alegre no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 1992. Incluímos neste estudo todos pacientes com fratura de terço proximal de fêmur que ocorreram por queda ao solo da altura em pé ou menor, residentes em Porto Alegre, com mais de 50 anos, sem história de fratura de fêmur prévia e sem outra doença que justificasse a fratura. Os números totais da população de 1992 foram fornecidos pela Fundação de Economia e Estatística do RS e a estratificação por sexo, idade e raça foi estimada a partir do censo de 1991. Entre os homens com mais de 50 anos a taxa das fraturas de terço proximal de fêmur foi de 64,19/100.000 indivíduos e entre mulheres com mais de 50 anos a taxa foi de 153,13/100.000. Considerando somente a população branca com mais de 50 anos, a taxa entre homens foi de 88,58 e entre mulheres foi de 229,41/100.000. A relação mulher/homem foi de 2,6:1. Estratificando por década etária, encontramos um aumento exponencial das taxas. Estes dados sugerem que, também no nosso meio, as fraturas do fêmur proximal nos indivíduos com mais de 50 anos, sejam por osteoporose e que dado a sua importância, outros estudos e medidas preventivas devam ser implementados para reduzir as graves consequências deste problema. (PIBIC- CNPq- HCPA)

Sessão 14 Educação Física

147

PROJETO ESCOLA EM DANÇA: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO CORPO.

Márcia M. Alves, Andressa C. Boeno, Mônica Dantas (Grupo de Investigação e Estudos Qualitativos e, Educação Física e Ciências do Esporte/ LAPEX, ESEF/UFRGS).

Esta pesquisa tem por objetivo realizar um estudo das condições sócio-culturais, volitivas e representacionais dos adolescentes que freqüentam a Escola de Dança para alunos da Rede Municipal de Ensino. A fim de atingir os objetivos propostos, optou-se por uma abordagem qualitativa do tema, predominantemente etnográfica. O presente estudo centra sua análise na identificação de possíveis transformações em relação a conceitos e representações do corpo, relacionando-os à dança. Para tanto, utilizou-se como principal instrumento de coleta de dados entrevistas não-estruturadas. As entrevistas foram realizadas no sexto mês após o início das aulas (outubro de 1997), gravadas e posteriormente transcritas. Para um primeiro nível de análise estabeleceu-se as unidades de significado, reunindo-as, num segundo momento, em categorias. Das dezoito categorias obtidas foram selecionadas quatro: comportamentos e ações antes, durante e depois da aula; maneiras de dançar; festas; namoro. As principais conclusões que podem ser apresentadas neste momento são: a) as representações sociais do corpo são construídas de forma diferenciada em função de gênero sexual e reafirmam, na sua maioria, papéis sociais tradicionais; b) a dança para este grupo é, sobretudo, um fator de identificação étnica, que materializa-se tanto em atitudes corporais quanto em um estilo próprio de vestir-se, de falar e de dançar.(CNPq-PIBIC/UFRGS)

148

HÁBITOS DE VIDA DE ADOLESCENTES QUE FREQUENTAM A ESCOLA DE DANÇA PARA ALUNOS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.

Andressa C. Boeno, Márcia M. Alves, Mônica Dantas (Grupo de Investigação e Estudos Qualitativos e, Educação Física e Ciências do Esporte/ LAPEX, ESEF/UFRGS).

O referente estudo faz parte da pesquisa Escola em Dança: representações do corpo em adolescentes que frequentam a Escola de Dança para alunos da Rede Municipal de Ensino e tem por propósito apresentar os hábitos de vida dos adolescentes participantes desta atividade. O instrumento utilizado para obtenção destas informações foi o questionário EVIA - Estilo de Vida na Infância e Adolescência (Sobral, 1992; Cardoso e Santos, 1995), aplicado no terceiro mês após o início das aulas (junho de 1997). A amostra investigada foi constituída por 19 alunos (15 do sexo feminino e 4 do sexo masculino) com idades compreendidas entre 11 a 19 anos. Para análise dos dados foi adotada estatística descritiva referente às ocorrências em valores percentuais e absolutos. A partir da análise dos dados salientamos os seguintes aspectos: os alunos pertencem a classes populares tendo como principais hábitos de lazer assistir TV, escutar música, brincar/conversar com amigos e freqüentar festas/danceterias. Além disso, a maioria não possui acesso a atividades artísticas e/ou desportivas sistematizadas. Tais fatos levam a inferir que a Escola de Dança constitui-se como um dos principais espaços de participação sócio-cultural desta população. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

149

RESGATANDO A TRAJETÓRIA DO PET-ESEF-UFRGS. *Andréa F. Teixeira, Helena A. D'Azevedo* (Programa Especial de Treinamento, Escola de Educação Física, UFRGS).

O PET- Programa Especial de Treinamento- tem como órgão financiador a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior) e foi criado no ano de 1979, inspirado em modelos norte-americanos de ensino superior. Tal programa é formado por grupos tutoriais de atividades, que tem por objetivo proporcionar uma formação acadêmica abrangente e de qualidade a seus bolsistas, bem como promover um efeito multiplicador que influenciaria em toda a graduação. O grupo PET-ESEF-UFRGS existe desde 1991, tendo sido idealizado pelos professores Alberto Reppold Filho e Ricardo Petersen, os quais assumiram a tutoria inicial do programa. Esse estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa histórica de caráter qualitativo. Tem por objetivo resgatar a trajetória do grupo PET-ESEF-UFRGS, desde a sua implantação, analisando suas diferentes fases tutoriais, bem como a contribuição do programa para a comunidade acadêmica. Para tal, está-se analisando documentos que registram as atividades realizadas pelo grupo ao longo desse período, como também entrevistas com pessoas que participaram do programa; utilizando a metodologia da análise do conteúdo de Bondin. Pretendemos que essa pesquisa contribua para que o PET reavalie questões de estudos e de atividades que possam melhorar o efeito multiplicador para a graduação, considerando o contexto educacional pelo passamos hoje. O estudo está em andamento com encerramento previsto para o início de outubro de 1998.(CAPES).

150

ESTUDO DA DISCIPLINA VOLEIBOL NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UFRGS. *Cynthia D. Bordini, Janice Z. Mazo* (Centro de Memória do Esporte, Grupo de Investigação e Estudos Qualitativos em Educação Física e Ciências do Esporte, Escola de Educação Física, UFRGS).

A disciplina Voleibol integra o currículo do Curso de Educação Física desde 1940, quando a Escola foi criada. A partir desse contexto foi realizado um estudo sobre a gênese e evolução da disciplina Voleibol na formação do professor de Educação Física. O objetivo deste trabalho foi resgatar a história do ensino, pesquisa e extensão do Voleibol a fim de evidenciar suas implicações na prática do profissional de Educação Física. A partir de um enfoque metodológico qualitativo, foram gravadas e transcritas entrevistas com os professores que lecionaram essa disciplina e com alunos egressos que atuam na área do Voleibol. Após, realizou-se a análise dos depoimentos a partir das categorias: a) Significado atribuído ao Voleibol; b) Metodologias empregadas nas aulas; c) Conteúdos desenvolvidos; d) Projetos de pesquisa e extensão realizados; e) Instrumentalização do acadêmico para o mercado de trabalho. A análise realizada até o presente momento revelou que existiu uma diferenciação na aplicação do programa da disciplina pelos professores. Houve uma rotatividade entre os professores efetivos e os substitutos de Voleibol, trazendo implicações para o ensino e realização de programas de extensão e projetos de pesquisa voltados à comunidade. Os alunos egressos apresentaram despreparo a cerca dos conteúdos e dos procedimentos didáticos necessários a sua atuação pedagógica(CNPq-PIBIC/UFRGS).

151

A INFLUÊNCIA DAS AMPLITUDES ARTICULARES NA POSTURA CORPORAL ORTOSTÁTICA. *Cintia S. Brino, Luciana M. Reis, Márcia M. Alves, Lara Gaya, Adriane Vieira, Jorge Luiz de Souza* (Departamento de Ginástica e Recreação, Escola de Educação Física, UFRGS).

A falta de movimento pode levar a lesões do aparelho locomotor, dos músculos e dos ossos. Isso gera uma modificação das curvaturas fisiológicas da coluna, que são adaptações da postura humana bípede contra a ação da gravidade, e que permite uma melhor distribuição de forças e uma maior estabilidade do indivíduo (Kapandji, 1980). Tal adaptação pode modificar o comprimento dos músculos e provocar uma má atitude corporal. Essa, por sua vez, provoca novas compensações corporais, as quais influenciam os músculos, os ossos, as articulações e os ligamentos, e podem ocasionar verdadeiros desvios posturais (Souchard, 1984). Nesse sentido, esse estudo tem por objetivo verificar se há correlação entre os resultados obtidos na avaliação das amplitudes articulares e os diferentes tipos posturais definidos a partir de uma avaliação postural estática. Como instrumento de coleta de dados foram utilizados as medidas goniométricas, que avaliaram as amplitudes das articulações escápulo-umeral, coxo-femural, tibio-fíbulo-talar e coluna vertebral (Duffour, 1990; Kendall, 1995; Janda, 1994), e as posturas fotografadas na posição em pé, diante do posturógrafo (Kendall, 1995 e Denys-Stryf, 1995), no plano sagital. Trata-se de um estudo descritivo com uma amostra composta por 17 indivíduos com idade acima de 30 anos, sendo 13 mulheres e 4 homens. Até o momento foram verificados 5 tipos posturais. A correlação entre esses e as medidas da amplitude articular estão sendo analisados.

152

EFETIVIDADE DA ESCOLA POSTURAL DA ESEF/UFRGS NO COMBATE A DOR NAS COSTAS E NA MELHORA DA POSTURA CORPORAL. *Lara Gaya, Márcia M. Alves, Cintia S. Brino, Luciana M. Reis, Adriane Vieira, Jorge Luiz de Souza* (Departamento de Ginástica e Recreação, Escola de Educação Física, UFRGS)

O número de pessoas com dores nas costas é alarmante nos países industriais. Esse número varia de país para país. Estas dores estão associadas à má postura corporal, a falta de atividade física, ao pouco e mau uso do corpo no trabalho e nas atividades diárias, e a fatores psicossomáticos. Isso pode gerar contraturas e enfraquecimentos musculares, bem como perda da mobilidade articular. A criação de Escolas Posturais Preventivas surge como uma alternativa que pode contribuir para a diminuição deste problema. As Escolas Posturais estão voltadas não só para a correção e manutenção da postura corporal, como também para o aprendizado das atividades de vida diária (AVDS). A meta principal desta investigação é verificar se os participantes da Escola Postural oferecida pela Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul terão uma diminuição da dor nas costas, e melhora da postura corporal nas atividades de vida diária. Esta pesquisa tem caráter descritivo e foi aplicada a um grupo composto por doze adultos, com mais de trinta anos e com dores nas costas. Este grupo participou de um programa teórico - prático, de vinte e quatro aulas, realizado duas vezes por semana, com duração de sessenta minutos à aula. Este programa foi adaptado do trabalho de Souza (1995). Para a avaliação foram utilizados questionários, memorial descritivo e observações de aula. Os questionários foram preenchidos no início e final da Escola Postural e os memoriais e observações, no decorrer da mesma. No momento encerramos a fase de coleta de dados e iniciamos a análise dos resultados.

153

CRIANÇAS NA AULA DE EDUCAÇÃO FÍSICA: UM ESTUDO ETNOGRÁFICO DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DA INFÂNCIA PELO PROFESSORADO DAS SÉRIES INICIAIS.*Elisandro Schultz Wittizorecki, Vicente Molina Neto* (orient.). (Programa Especial de Treinamento; Grupo de Investigação e Estudos Qualitativos em Educação Física e Ciências do Esporte ESEF - UFRGS).

Este trabalho visa investigar as Representações Sociais da infância pelo professorado das séries iniciais do Ensino Fundamental, buscando compreender como estas suportam as concepções de criança, concepções essas que sustentam e orientam a prática pedagógica da Educação Física desses professores. Para tanto, este estudo assenta-se numa revisão bibliográfica, onde diversos autores apontam uma gênese e evolução da noção de infância, no intento de entendê-la como produto de transformações sociais, culturais, políticas e demográficas aos longo da história. É importante percebê-la enquanto objeto de estudo e tematização de várias áreas do conhecimento, mas em especial do discurso pedagógico, que elabora-a discursivamente, caracterizando e delimitando suas necessidades e especificidades. Essa produção da infância não se limita entretanto, somente à instituição escolar e ao discurso pedagógico; diversas outras instituições dão base para firmar a noção de infância, tal qual a concebemos hoje, como a família, o mercado, a mídia. Desta forma, aponto para a impossibilidade de falarmos de uma infância única e ideal na atual sociedade - heterogênea e complexa - em que vivemos, onde encontramos a criança consumidora, a provedora de renda familiar, a violentada, a subempregada, a superprotegida. Enfim, esse quadro teórico dá base para a configuração de uma investigação cuja perspectiva metodológica é predominantemente etnográfica, atualmente na fase de coleta de dados, onde estão sendo realizadas observações de aulas, entrevistas, análise de documentos e diário de campo; e que se sustenta sobre a seguinte questão: Como o professorado das séries iniciais do ensino Fundamental constrói as Representações Sociais da infância e quais delas têm maior influência na sua prática pedagógica de Educação Física?

154

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA, A PARTIR DOS DOCUMENTOS DE DIVULGAÇÃO DAS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO PERMANENTE.*Luciano do Amaral, Prof. Dr. Vicente Molina Neto*. (Grupo de investigação e Estudos Qualitativos em Educação Física e Ciências do Esporte - LAPEX, Escola de Educação Física, UFRGS).

Sob o título de Formação Permanente, são oferecidos aos professores, inúmeros eventos e atividades que visam uma qualificação profissional, eventos estes que se diferenciam tanto nas estratégias didáticas como no tempo de duração. Por outro lado, participar destes cursos é uma prática bastante freqüente entre os profissionais da área de Educação Física, assim como profissionais de áreas afins. Dentro desta perspectiva, está sendo realizado este estudo, que tem por meta a verificação do conteúdo programático e as estratégias didáticas utilizadas nestas Modalidades de Formação Permanente. Trata-se de um estudo de caráter qualitativo, de interpretação sobre o que foi divulgado de cada curso, todo o conteúdo foi mapeado para facilitar a análise. Foram analisados, diversos informativos dos cursos, que estão a disposição dos estudantes e professores. Como conclusões transitórias, pode-se dizer que há necessidade de uma reformulação das Modalidades de Formação Permanente, bem como seus objetivos desde a organização de conteúdos, que na concepção atual não proporciona incentivo para uma reflexão dos professores sobre seu trabalho e sua aprendizagem. Acaba havendo assim, uma massiva transmissão de conhecimento para uma aplicação imediata e direta, sem reflexões, apenas uma reprodução do que foi recebido. (FAPERGS/UFRGS)

155

UM ESTUDO DO CORPO NO JOGO DA CAPOEIRA.*Ester R. Leão, Vicente M. Neto* (Programa Especial de Treinamento, Escola de Educação Física, UFRGS).

O ensino da capoeira é uma prática cada vez mais comum, sendo de muita importância o comprometimento dos professores de Educação Física no resgate desta arte-luta-dança genuinamente brasileira. O que vem acontecendo, porém, é a reprodução de uma capoeira influenciada por culturas vindas de fora, que unidimensionalizam os gestos com padrões estéticos de movimentação. A capoeira moderna aparece, assim, submissa a uma cultura elitizada, onde seus verdadeiros fundamentos e significados corporais são menosprezados. Dentro desta perspectiva, este estudo visou o ensino da capoeira nos nossos dias atuais. O objetivo deste trabalho foi analisar o comprometimento dos nossos professores com o resgate histórico dessa cultura corporal de movimento que é sinônimo de resistência. Foram feitas entrevistas semi-estruturadas com cinco professores de capoeira e observações dessas aulas, a fim de concluir qual a perspectiva destes professores quanto a essa cultura popular. O que se pôde concluir, enfim, é que se faz necessário a revisitação histórica dessa arte-luta-dança, no sentido de que o corpo, que é praticamente por toda a vida cooptado pelas instituições, incorpora os significados histórico-crítico-sociais das culturas. Assim, teremos esse valioso instrumento para que a educação concreta, que visa a democracia, a formação para a autonomia e o conhecimento significativo consiga fazer com que o corpo seja olhado como um sujeito consciente e prazeroso e não como mero produto de consumo ao qual querem nos submeter. – (CAPES- PET-ESEF/UFRGS)

156

LAZER E RECREAÇÃO: O RESGATE DA MEMÓRIA LÚDICA NA CIDADE DE PORTO ALEGRE.*Luciane Leal de Oliveira, Carlos Fabre, Prof. Ms Sílvia C. Franco Amaral*. (Departamento de Ginástica e Recreação e Centro de Memória do Esporte - núcleo de lazer e recreação, ESEF/UFRGS).

Revisitar o lazer e recreação é a proposta desta pesquisa, entendendo que revisitar é voltar a ver, e cada vez que se volta a ver tende-se a ver novos detalhes daquilo que já é conhecido e conhece-se outros tantos que ainda não são conhecidos. Com esta iniciativa a ESEF/UFRGS estará colaborando no resgate e preservação de nossa identidade cultural e certamente subsidiando o avanço conceptual da pesquisa e da implantação/implementação de ações na área do lazer e da recreação. Esta pesquisa está vinculada ao Centro de Memória do Esporte da ESEF/UFRGS. Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo, usando a técnica-meio-fonte história oral, segundo o referencial desenvolvido pelo CEPDOC da Fundação Getúlio Vargas (ALBERTI, 1989). Neste tipo de abordagem metodológica existem dois tipos de entrevistas: as entrevistas temáticas e as entrevistas de história de vida. No caso desta pesquisa, se vale mais a entrevista temática pois "são aquelas que versam especificamente sobre a participação do entrevistado no tema escolhido como objeto principal...a escolha da entrevista temática é adequada para casos de temas que têm o estatuto relativamente definido na trajetória de vida dos depoentes..."(ALBERTI, 1989). A análise documental complementa a construção da análise final. São analisados os fatos, a trajetória histórica das pessoas que marcaram esta história, as organizações

verificando as concepções existentes e uma construção histórica do início até o momento atual. A visão histórica que se tem é da dinâmica das relações existentes entre os fatos passados, o presente e o futuro desta área de conhecimento.

Sessão 15

Odontologia III

157

ANÁLISE CITOPATOLÓGICA DA MUCOSA BUCAL EM PACIENTES DA F.O. UFRGS. *Letícia C. Fatturi, Patrícia C. Tagliari, João J. D. Barbachan, Pantelis V. Rados, Manoel S. Filho.* (CPG Patologia Bucal, Faculdade de Odontologia, UFRGS)

A Citopatologia fundamenta-se no exame de células raspadas da mucosa. É capaz de revelar atipias antes que exista a manifestação clínica perceptível, contribuindo para a detecção precoce de alterações citológicas suspeitas de malignidade. Entre as neoplasias malignas, o Carcinoma Epidermóide é a mais prevalente em boca, correspondendo a um percentual de 95% dos casos. Em estágio inicial, grande parte dos Carcinomas Epidermóides não são reconhecidos no exame clínico. O presente trabalho visou treinar alunos para a realização da coleta, preparo de material e análise dos resultados obtidos pela raspagem da mucosa bucal. Foram examinados 82 pacientes que buscavam atendimento no setor de Triagem da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As áreas anatômicas selecionadas para coleta de material foram vermelhão do lábio inferior, a borda lateral da língua e o assoalho da boca. Foram usados critério citológicos de malignidade para a avaliação qualitativa das amostras. Para cada esfregaço atribuiu-se um grau citológico, segundo os critérios de Papanicolaou e Traut. O diagnóstico citológico predominante foi a Classe I (57,8%) sobre os diagnósticos citológicos Classe II (38,2%) e Classe III (4,0%). A maioria dos esfregaços de lábio (80,5%) e assoalho (52,5%) foram classificados como Classe I, enquanto na língua predominaram os diagnósticos Classe II (57,3%). A análise quantitativa da maturação epitelial possibilitou o reconhecimento de um padrão celular específico para cada sítio anatômico examinado. A presença de esfregaços suspeitos, não confirmados clinicamente, sugere a necessidade de futuros estudos em amostras populacionais maiores. (CNPq- PIBIC/ UFRGS).

158

RESPOSTA PULPAR FRENTE À UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA ADESIVO COM A TÉCNICA DO CONDICIONAMENTO ÁCIDO EM DENTES DE RATO. *André Pontes Pontes, João Jorge Diniz Barbachan, João Felipe Motta Pacheco, Maurício Veloso Brun, Pantelis Varvaki Rados* (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Este estudo analisou através de análise microscópica, em dentes de rato, os efeitos sobre a polpa da aplicação de um sistema adesivo com a técnica do condicionamento ácido total sobre o complexo dentina-polpa. Foram selecionados dezoito ratos albinos da raça Wistar com peso médio de 200 gramas. Os animais foram anestesiados com uma associação de Cloridrato de Cetamina e Cloridrato de Xylasina. Foi realizada abertura oclusal dos primeiros molares superiores esquerdos até atingir a polpa. Os animais foram divididos em dois grupos, sendo o primeiro sacrificado dois dias após e o segundo trinta dias após. As lâminas foram coradas por Hematoxilina de Harris e Eosina. A avaliação histopatológica foi realizada quanto a camada de odontoblastos, proliferação vascular, presença de células inflamatórias e alterações degenerativas. A partir dos resultados obtidos, em dentes de rato, concluiu-se que o condicionamento ácido total sobre o complexo dentina-polpa causou degenerações irreversíveis ao tecido pulpar (PROPESQ/UFRGS).

159

ANÁLISE COMPARATIVA *IN VITRO* DA AÇÃO DO GLUCONATO DE CLOREXIDINA E DO PARAMONOCLOROFENOL CANFORADO SOBRE BACTÉRIAS AERÓBIAS E ANAERÓBIAS DE CANAIS RADICULARES COM NECROSE PULPAR. *Ana L. C. Chassot, Carina M. da Silva, Maria A. L. de Souza, Maria I. P. Poisl* (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A clorexidina é reconhecida como um efetivo agente antimicrobiano oral. Existem estudos que avaliam a eficácia da clorexidina como irrigante endodôntico e como curativo intracanal. Entretanto, a sua aplicação clínica em Endodontia ainda não está muito bem estabelecida. Em vista disto, o objetivo do estudo foi avaliar *in vitro* a ação do gluconato de clorexidina a 0,12 e 0,2% e do paramonoclorofenol canforado (PMCC) sobre bactérias aeróbias e anaeróbias coletadas de canais radiculares com necrose pulpar. Foram selecionados pacientes das disciplinas de Urgência e de Endodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS. Após a abertura do canal radicular, sob isolamento absoluto, este era irrigado com solução salina estéril e limado por aproximadamente um minuto. O conteúdo do canal era absorvido com um cone de papel estéril, e este, próximo a uma chama, era colocado num tubo com BHI (*Brain Heart Infusion*). Este tubo era encubado por 48 h a 37° C. As amostras com resultado positivo foram semeadas em placas com ágar-sangue. Estas eram divididas em quadrantes, no centro dos quais colocava-se os discos de papel estéreis impregnados com as substâncias teste. A avaliação foi realizada através da medição dos halos de inibição. Os resultados da clorexidina 0,2% foram estatisticamente maiores, ao nível de 5% de significância, que os do PMCC, o que sugere uma maior eficácia antibacteriana. Os resultados da clorexidina 0,12% não diferiram estatisticamente dos resultados do PMCC. A avaliação dos efeitos dos medicamentos sobre bactérias anaeróbias está em andamento. (CAPES- PET- Odontologia -UFRGS)

160

AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DA DUREZA DA DENTINA *IN VITRO*. *Diego Garcia Bassani, Ulisses Campregher, Susana Maria Werner Samuel.* (Materiais Dentários – Dep. Odontologia Conservadora-Faculdade de Odontologia – UFRGS).

Restaurar tecidos dentinários desmineralizados, com materiais ionoméricos tem sido uma prática comum em função das qualidades destes materiais. O objetivo do presente estudo foi avaliar a possibilidade de se confeccionar lesões artificiais de cárie em dentina humana, *in vitro*, e os efeitos da restauração, com materiais ionoméricos, sobre a microdureza Knoop da dentina. Foram confeccionadas lesões artificiais de cárie em 30 blocos de dentina humana, utilizando-se uma solução de

carboximetilcelulose a 0,2% e ácido láctico normal. Os fragmentos foram avaliados a luz do N.U. Research Microscope em relação a sua microdureza Knoop antes e após a desmineralização. A seguir os fragmentos foram restaurados com ionômero de vidro (Vitremmer 3M) e imersos em solução fisiológica por uma semana, após a qual o material restaurador foi removido e os fragmentos tiveram sua microdureza Knoop novamente aferida. Observou-se que o número de dureza Knoop médio para o grupo controle foi 28,16 enquanto para o grupo teste 1 (desmineralizado) foi 5,66 e para o grupo teste 2 (restaurado) foi 45,28. A análise estatística demonstrou que houve diferença estatisticamente significativa entre eles. Concluiu-se que a metodologia empregada para a desmineralização dentinária *in vitro* funcionou, e que o ionômero de vidro desenvolveu um aumento da microdureza Knoop da dentina cariada artificialmente. (CNPq-PIBIC)

161

METODIZAÇÃO DA TÉCNICA TRIANGULAR DE RASTREAMENTO DE CURVATURAS E PERFURAÇÕES RADICULARES. *Aderson Giegler, Vania R. C. Fontanella* (Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Para o diagnóstico e localização exata de perfurações e curvaturas radiculares, se faz necessário um exame radiográfico onde se utiliza a “Técnica Triangular de Rastreamento”, desenvolvida por Bramante (1980). A técnica considera que as perfurações podem estar localizadas em oito áreas, sendo assim são preconizadas três incidências periapicais (orto, méso e distorrádial). A partir de um raciocínio teórico, supõe-se que em 50% dos casos podem ser feitas apenas duas radiografias para o diagnóstico. O objetivo do trabalho foi comprovar que se pode diminuir o número de incidências necessárias à localização dessas perfurações, a partir da metodização da técnica. Foram utilizados dentes extraídos de humanos, que foram perfurados, montados em modelos e radiografados com limas endodônticas em suas perfurações nas três incidências. Três observadores analisaram duas das incidências de cada dente e deram o diagnóstico, após lhes foi entregue a terceira incidência para se comparar os resultados. Os resultados parciais comprovam a hipótese formulada de que o número de incidências pode ser realmente diminuído para 2 em 50% das perfurações. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

162

COMPORTAMENTO DA POLPA DOS DENTES DE PRIMATAS JOVENS (CEBUS APELLA) SUBMETIDOS À DISJUNÇÃO PALATAL *Cíntia de V. Machado, Paula L. Bohrer, José R. Prietsch, José A. P. Figueiredo* Departamento de Cirurgia e Ortopedia Faculdade de Odontologia UFRGS

Tendo em vista a larga utilização da disjunção palatal nos tratamentos ortodônticos e os possíveis danos que tal movimento pode causar sobre a polpa, o presente estudo teve como objetivo analisar histologicamente as reações pulpares ocorridas nos dentes de ancoragem de primatas jovens (cebus apella), quando submetidos à este tratamento por meio de um aparelho disjuntor tipo Haas. Foram utilizados três animais, e de cada animal foram avaliados dez dentes. Um animal foi sacrificado e estudado após um período de 10 dias de disjunção, outro aos 240 dias em contenção pós-disjunção e o terceiro serviu como controle. Foram avaliados infiltrado inflamatório e tecido de granulação. Qualquer informação adicional foi também registrada. Os resultados mostraram que no animal sacrificado logo após a disjunção, foi observado infiltrado linfoplasmocitário, presença de macrófagos, e eosinófilos e presença de pequena quantidade de tecido de granulação. Também foram observados trombos nos vasos sanguíneos, assim como degeneração hialina e calcificação distrófica no interior do tecido pulpar. O animal que ficou em contenção mostrou, além do infiltrado linfoplasmocitário, presença de neutrófilos e macrófagos e uma pequena quantidade de tecido de granulação.

163

GENTLE RESTORATIVE TREATMENT: UMA AVALIAÇÃO CLÍNICA. *Richard V. Toigo, Ana Cassia P. Lopez, Andréa M. Berneira, Andressa P. Vieira, Fernanda Z. Arruda, Juliana Bucco, Julieta G. Tavares, Julio Baldisserotto., Paulo Nadanovsky, Sonia M. B. Slavutzky* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Tradicionalmente, os dentistas removem todo o tecido cariado antes de realizar a restauração. Para isto, usam anestésico e broca de forma intensa. Entretanto, muitos estudos têm demonstrado que há boas razões científicas para restaurar os dentes sem necessidade de remover todo o tecido cariado. A técnica da GRT baseia-se na escavação de cavidades cariosas com instrumentos manuais, utilizando-se até 120 g/F e realizando-se as respectivas restaurações com materiais restauradores adesivos. Com esse procedimento, restringe-se o uso da broca à abertura em esmalte e reduz-se o medo e a ansiedade do paciente. Além disso, consegue-se uma maior abrangência da população com custos reduzidos. O objetivo desse estudo longitudinal é avaliar o sucesso desta técnica após um período de um ano. Foram realizadas 190 restaurações, divididas em dois grupos aleatórios, sendo um de GRT e um de restaurações convencionais. Este trabalho visa apresentar as indicações, vantagens e desvantagens dessa técnica em comparação ao tratamento convencional e a diferença entre a técnica de restauração atraumática (ART). Os resultados clínicos parciais obtidos após 8 meses justificam o prosseguimento da pesquisa. (CAPES).

164

ANÁLISE LONGITUDINAL DE RESTAURAÇÕES DE CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO E RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA EM DENTES POSTERIORES PERMANENTES. *Julieta G. Tavares, Andressa P. Vieira, Richard V. Toigo, Sonia M. B. Slavutzky* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

O desenvolvimento e aprimoramento de materiais restauradores com características adesivas aliados a uma perspectiva de manutenção da estrutura dental sadia, têm proporcionado o aperfeiçoamento de técnicas alternativas de restauração. Entre estas, temos o cimento de ionômero de vidro fotoativado que, além da adesão química à estrutura dental, apresenta a vantagem da liberação de flúor; entretanto apresenta limitações estéticas e de resistência. Por isso, o amálgama de prata ainda ocupa um lugar de destaque na odontologia, pois é menos sensível à técnica e possui característica auto-selante. Neste estudo, restaurações de cimento de ionômero de vidro e restaurações de amálgama foram confeccionadas com técnica padronizada em dentes posteriores permanentes de 54 crianças de 6 colégios estaduais de Porto Alegre, com o objetivo de avaliar clinicamente as condições em que estas se encontram 8 meses após. Foi feita a chamada dos pacientes, que se submeteram a um exame detalhado do estado físico de 60 restaurações (30 de civ e 30 de amálgama), onde foi verificada a presença ou não desta em boca, sua coloração, presença ou

não de cárie ou fratura marginal, algum sintoma de patologia pulpar, entre outras variáveis. Entre os resultados parciais obtidos, destacamos os seguintes: nas restaurações de civ 50% apresentaram mudança de coloração, 5% reincidência de cárie, 10% sintoma de alteração pulpar e 20% desgaste. No caso das restaurações de amálgama, 10% apresentaram reincidência de cárie, 5% presença de fratura e 10% sintoma de alteração pulpar. Os resultados finais e conclusões serão abordados com detalhes durante a exposição (CNPq-PIBIC/UFRGS).

165

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE FLUOROSE DENTÁRIA EM ESCOLARES DE 8 E 9 ANOS DE DUAS CIDADES GAÚCHAS: UMA COM ÁGUA FLUORETADA E OUTRA SEM EM 1987 E 1998. *Maltz, M.; Silva, B.B.; Schaeffer, A.*, (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi comparar a prevalência e grau de severidade da fluorose dentária em duas localidades: Porto Alegre-RS (com água fluoretada artificialmente) e Arroio do Tigre-RS (sem flúor na água) nos anos de 1987 e 1998. Em Porto Alegre foram examinadas 117 crianças com 8 e 9 anos em 1987 e 127 em 1998. Em Arroio do Tigre foram examinadas 110 crianças em 1987 e 101 em 1998. Foi avaliada a concentração de flúor na água de abastecimento de 1979 à 1996, período que coincide com a formação e maturação do esmalte dentário da dentição permanente das crianças estudadas. A classificação dos sinais clínicos de fluorose foi feita de acordo com o índice de Thylstrup & Fejerskov (Commum Dent Oral Epidemiol., 6:315-28, 1978), após a remoção de placa e secagem dos dentes. Em Porto Alegre a prevalência de fluorose encontrada em 1987 foi de 9% e em 1998, 33%. Quanto ao grau de severidade, observou-se 8% das crianças com TF1 e 1% com TF2. Em 1998 o grau de severidade aumentou, 28,15% das crianças apresentaram TF1, 3,71% TF2 e 0,74% TF3. Não houve mudança considerável na concentração de flúor na água de abastecimento neste período de 17 anos. Em 1987, na cidade de Arroio do Tigre, não foi detectado nenhum grau de fluorose. No exame realizado em 1998, foi encontrado fluorose em 21% dos escolares. Quanto ao grau de severidade o índice de TF encontrado foi de nível 1 apenas. O aumento da prevalência e severidade da fluorose de 1987 à 1998 tanto na cidade com água fluoretada artificialmente quanto na sem flúor na água é, provavelmente, resultado do uso intensivo de diferentes métodos de aplicação tópica de flúor acrescentados à água de abastecimento fluoretada neste período. (PROPESQ/UFRGS)

166

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO ALGINATO SUBMEIADO A TRATAMENTO DE DESINFECÇÃO. *Ulisses B. Campregher, Átila N. Schwalm, Clarissa C. Fatturi, Pablo R. Wüst, Samuel S. Rossi, Susana. M. W. Samuel.* (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Os procedimentos de moldagens estão sujeitos à contaminação com saliva e, eventualmente, com placa bacteriana e sangue, que podem conter microorganismos patogênicos. Em vista da necessidade de adoção de um método rotineiro de desinfecção para os moldes de alginato, o objetivo deste trabalho foi avaliar três requisitos da Especificação nº18 da ANSI/ADA, após imersão em solução de glutaraldeído, a fim de verificar a viabilidade deste procedimento na prática clínica: I) Recuperação da Deformação (mínimo 95%); II) Deformação sob compressão (entre 5% e 20%); III) Resistência à compressão (mínimo 0,35 MPa). Foram confeccionados cinco corpos de prova de alginato (Jeltrate/Dentsply), para cada um dos quatro grupos, para cada ensaio: 1) controle; 2) exposto ao ar; 3) imerso em água; 4) imerso em glutaraldeído 2% (Cidex/J&J). O grupo 2 foi exposto ao ar por 10min enquanto os grupos 3 e 4 ficaram imersos por 10min. Os valores médios obtidos para cada grupo foram, respectivamente: 1) 95,62%; 2) 97,37%; 3) 97,12%; 4) 96,60%, para o primeiro ensaio, 1) 13,82%; 2) 12,73%; 3) 13,56%; 4) 13,60%, para o segundo, e 1) 0,48MPa; 2) 0,58Mpa; 3) 0,70Mpa, 4) 0,71MPa, para o terceiro. Os resultados mostraram que o material de impressão testado atendeu aos requisitos avaliados, da Especificação nº18 da ANSI/ADA, quando submetido ao processo de desinfecção por imersão em solução de glutaraldeído. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

167

RETALHO MIOCUTÂNEO ABDOMINAL TRANSVERSO DE MÚSCULO RETO ABDOMINAL (TRAM flap) - MODELO EXPERIMENTAL EM RATOS. *Aline Miltersteiner, Pedro Bins Ely.* Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fisioterapia, ULBRA.

O retalho miocutâneo transverso de músculo reto abdominal (que deu origem à sigla TRAM flap) é hoje uma das principais opções de reconstrução mamária pós-mastectomia. Buscando a otimização do uso do retalho, vários autores procuraram estudar variantes na utilização do mesmo, incluindo: uso de um ou dois retos abdominais como pedículo; aplicação de fármacos para influenciar na perfusão do retalho; uso da autonomização prévia do retalho e, dentro desta, variantes no período de tempo entre a autonomização e ato operatório definitivo. Com o intuito de estudar estas variantes, os autores buscaram na literatura e encontraram um modelo experimental, em ratos, do TRAM flap. O objetivo deste trabalho é divulgar o uso deste modelo experimental em ratos. Utilizou-se como amostra 45 ratas albinas da linhagem WISTAR, com mais de 180 dias de vida, com peso entre 180 e 220 gramas, nas quais foi realizado o procedimento operatório do TRAM flap. Diversas variantes incluindo o retalho pediculado em somente um dos retos, ou de pedículo superior, podem ser usadas. Este modelo experimental, em ratas, pode servir como uma útil ferramenta de investigação no estudo em laboratório do retalho miocutâneo transverso de músculo reto abdominal - TRAM flap. (ULBRA)

Sessão 16

Educação Física e Fisioterapia

168

IMPLANTAÇÃO DE AMBULATÓRIO DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA PEDIÁTRICA EM POSTO DE SAÚDE. *Luís Guilherme Alegretti Borges, Eduardo Francisco Feistauer Jr, Helena Mocelin, Jocimar Müller* (Faculdade de Ciências da Saúde, Instituto Porto Alegre - IPA)

As doenças respiratórias são responsáveis por cerca de 36% de todas internações hospitalares em pediatria no Rio Grande do Sul (1994, 1995, 1996, 1997, Fundação Nacional de Saúde). Dos pacientes que hospitalizam por doença respiratória, 50% tem

indicação de fisioterapia respiratória e estima-se que 25% necessitam da continuidade do tratamento fisioterapêutico após a alta hospitalar (Hospital da Criança Santo Antônio, 1997). Porém esses pacientes não realizam esse tratamento, pois são pessoas de baixas condições sócio-econômicas. Assim, foi criado um ambulatório de fisioterapia respiratória pediátrica destinado a atender os pacientes pós-alta hospitalar e também os pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica num posto de saúde da rede básica municipal. Até a presente data, foram atendidas 24 crianças pneumopatas crônicos e 12 crianças com doenças pulmonares agudas: pneumonia, bronquiolite e atelectasia. O atendimento de fisioterapia visa diminuir o número de reinfecções respiratórias bem como o número de internações hospitalares em pacientes com doença pulmonar supurativa crônica assim como reduzir a morbidade na fase aguda. Este trabalho, embora de difícil mensuração reduz morbidade e frequência de internações.

169

DISPOSITIVO DO TIPO COLAR CERVICAL PARA PROTEÇÃO DE FERIDA OPERATÓRIA ABDOMINAL EM RATOS. *Fabricia Cristina Hoff, Aline Miltersteiner, Pedro Bins Ely.* (Centro de Ciências da Saúde e Departamento de Fisioterapia, ULBRA).

Um dos motivos de freqüente discussão nos casos de procedimentos operatórios abdominais em ratos é a possibilidade de autofagia e contaminação com saliva. Com o intuito de proteção da ferida operatória abdominal, procuramos um dispositivo que evitasse esse fato. Após a utilização de alguns recursos tópicos, que se revelaram não satisfatórios, incluindo curativos tópicos com plástico, tela de metal, chapa de metal furada, entre outros, desenvolveu-se o uso de um dispositivo cervical (colarinho elizabetano). Este dispositivo cervical consiste de um aro plástico (polipropileno) com 1,6 cm de altura, redondo por fora com um diâmetro de 5,50 cm, e apresentando um orifício central trabalhado com seis lados (hexagonal), com um diâmetro de 2,5 cm. Utilizou-se como amostra 20 ratos fêmeas, albinos, da linhagem WISTAR, com mais de 180 dias de vida com peso entre 180 e 220 gramas. Os animais foram mantidos em gaiolas individuais e observados por um período de 48 h. O dispositivo do tipo colar cervical mostrou-se eficaz para evitar a autofagia e contaminação do ferimento abdominal por saliva. (ULBRA)

170

AS CONSEQÜÊNCIAS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CRIANÇAS COM PATOLOGIA PULMONAR. *Denise Zambon, Giovana Zanette, Dr. Gilberto Bueno Fischer, Jocimar Müller.*

Refluxo Gastroesofágico (RGE) é caracterizado pelo retorno dos conteúdos gástricos e duodenais ao esôfago, promovendo lesões nas células da mucosa e, possivelmente, um processo inflamatório. Ocorre comumente na infância e nos casos com complicações os quadros clínicos respiratórios são: broncoespasmo, pneumonia aspirativa, apnéia e esofagite. Desta forma, o objetivo deste trabalho é o de verificar os resultados da Fisioterapia Respiratória em 30 crianças hospitalizadas no serviço de Pneumologia do Hospital da Criança Santo Antônio no período de 07/97 a 06/98. Foram incluídas crianças de 2 a 43 meses que realizavam o exame de pHmetria esofágica, portadoras de pneumopatia obstrutiva de mais de trinta dias com ou sem diagnóstico específico, como também evidências clínicas de RGE. Crianças com traqueolaringomalácia, pneumopatia associada ao HIV, fibrose cística ou grave disfunção respiratória, foram excluídas. O protocolo estipulado para o atendimento a estes pacientes, usado durante o momento do exame de pHmetria, incluiu o emprego da máscara de Pressão Expiratória Positiva (PEP), Terapia Expiratória Manual Passiva (TEMP), Vibração Torácica e Tosse, associada a trocas de decúbitos e utilizando a cabeceira do leito elevada a 35°. Obteve-se um resultado preliminar de coleta de dados e atendimento fisioterapêutico a 30 crianças, sendo que deste total, 6 (20%) apresentaram episódios de RGE (ou seja, pH intraesofágico < que 4) durante a Fisioterapia Respiratória. Este trabalho torna-se válido, pois mostra os resultados da Fisioterapia Respiratória em pacientes com refluxo, tornando-se um referencial para o atendimento de pacientes com esta patologia. (FAPERGS)

171

FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA AMBULATORIAL NO HOSPITAL DA CRIANÇA SANTO ANTÔNIO. *Álan S. Silveira, Mariane B. Monteiro, Jocimar P. Muller, Gilberto B. Fischer* (Curso de Fisioterapia – Instituto Porto Alegre da Igreja Metodista, Serviço de Pneumologia, Hospital da Criança Santo Antônio).

A Fisioterapia Respiratória preocupa-se com a manutenção da mecânica ventilatória e a reabilitação de indivíduos portadores de alterações pulmonares. Assim, o tratamento fisioterapêutico constitui um aspecto fundamental em algumas pneumopatias agudas ou crônicas. Dentro deste contexto, foi implantado o serviço de Fisioterapia Respiratória integrado ao ambulatório de Pneumologia. O objetivo deste trabalho é dar assistência ao paciente e aos seus familiares quanto à patologia, quadro clínico e tratamento fisioterapêutico, após a alta hospitalar. Este serviço situa-se em uma sala no setor de ambulatório do Sistema Único de Saúde local, funcionando nas quintas-feiras durante o turno da tarde. Os pacientes são indicados por pediatras do Departamento de Pneumologia, e a partir daí, submetidos a uma avaliação completa. De acordo com o caso (patologia, idade do paciente, condição psicossocial, econômica, cultural e outras variantes) é feita a educação do paciente e do familiar, por meio de material didático, e a orientação quanto às técnicas fisioterapêuticas adequadas. As reconsultas ocorrem de acordo com a disponibilidade do paciente, patologia, quadro clínico atual e exames complementares, quando existentes. Os dados obtidos no período de dez/97 a jun/98 foram: 130 consultas, 40 pacientes, média de idade de 4,29 anos. Uma grande variabilidade de patologias foi encontrada, sendo as mais freqüentes as pneumopatias crônicas. Mesmo com o estudo em andamento, é possível observar os benefícios proporcionados aos pacientes. Através do programa fisioterapêutico diário e das reconsultas no ambulatório, juntamente com a intervenção médica, nota-se uma significativa melhora na qualidade de vida e, de maneira implícita, uma redução no número de reinternações.

172

COMPARAÇÃO DOS PARÂMETROS CINEMÁTICOS: VELOCIDADE E DESLOCAMENTO ANGULAR ENTRE CORRIDA EM TERRA E CORRIDA EM PISCINA FUNDA. *Leonardo A. P. Tartaruga, Milton A. Zaro, Jefferson F. Loss, Luiz F. M. Kruehl* (Departamento de Desportos, Escola de Educação Física, UFRGS).

Corredores de provas de meia distância e longa distância, cada vez mais utilizam em seus programas de treinamento, sessões de corrida dentro d'água, com objetivo de evitar lesões ósteo-articulares ou mesmo o "overuse"(treinamento excessivo). Apesar da popularidade deste tipo de treinamento no meio esportivo em geral e, em específico no atletismo, é claro também a falta de

bibliografia que determine quais são os reais benefícios da corrida em piscina funda, e quais são as diferenças, em padrões biomecânicos, entre a corrida em terra e a corrida em piscina funda. Dentro deste contexto, estamos realizando um estudo descritivo e comparativo entre as duas condições experimentais (em terra e em piscina funda), dos parâmetros cinemáticos velocidade angular e deslocamento angular nos segmentos coxa (eixo na articulação do quadril), perna (eixo na articulação do joelho) e pé (eixo na articulação do tornozelo). Para a obtenção dos dados, estamos utilizando como instrumento de medida o sistema de vídeo Peak Performance 2D versão 5.3, onde num primeiro momento é realizada as filmagens, em terra e em piscina funda, e num segundo momento digitalizamos as imagens em gráficos bi-dimensionais de velocidade angular por deslocamento angular. Por se tratar de uma pesquisa em andamento, os resultados parciais são de apenas um indivíduo. No segmento perna, o valor máximo (pico) encontrado de velocidade angular em piscina funda foi de 355 graus/seg., enquanto que em terra o valor máximo foi de 850 graus/seg., ainda no segmento perna, os resultados de deslocamento angular em piscina funda e em terra foram 112 graus e 83 graus, respectivamente. Nos dados da corrida em água, tanto do segmento coxa quanto do segmento perna, os gráficos demonstraram uma tendência de curvas suaves, com formas mais arredondadas do que na corrida em terra, indicando um movimento mais uniforme com menos estresse nas articulações (PROPESQ).

173

ANÁLISE DA FORÇA DE REAÇÃO DO SOLO EM PROFESSORES DE HIDROGINÁSTICA MINISTRANDO EXERCÍCIOS FORA D'ÁGUA. Raquel H. Barcellos, Fernando Bender, Cláudio Restano, Luiz F. M. Krueh, Alberto Tamagna (G.P.A.A. e L.V.D.E, Escola de Educação Física e Escola de Engenharia,

UFRGS)

Apesar de reconhecidas, as altas forças de impacto associadas à execução de diferentes atividades esportivas e suas implicações nas lesões de membros inferiores, pouco têm sido investigado acerca dos níveis de sobrecarga na prática dos exercícios de hidroginástica por professores. O objetivo deste trabalho foi determinar os valores das forças de impacto em que os professores estão submetidos ao ministrarem os exercícios fora d'água. A amostra foi composta por nove indivíduos (3na faixa de peso entre 45 a 60 Kg, 3 entre 60 a 75 Kg e 3 entre 75 a 90 Kg), de ambos os sexos, professores de hidroginástica a no mínimo 6 meses. Foram utilizadas duas plataformas de força: uma fixa e a outra móvel. Na fixa, foram realizados os seis exercícios de hidroginástica (Manta I (M), Jacaré I (J), Lagosta I (L), Orca I(OR), Ono II (O) e Mahi-Mahi I (MH)) sorteados para este projeto. Na móvel realizaram-se: um jum-test (JT), uma caminhada (CA) e uma corrida (CR), sendo que estes dados serviram de comparação com os resultados obtidos nos exercícios a fim de classifica-los de alto ou baixo impacto. Para a análise dos dados utilizou-se a análise de variância e para a localização das diferenças, utilizou-se o teste de Tukey. Os resultados foram: M=2.66pc ±0.53^{bc}pc, J=2.23pc±0.26^bpc, L=2.25pc±0.38^bpc, O=2.03pc±0.37^bpc, OR=2.95pc±0.99^{bc}pc, MH=2.33pc±0.25^bpc, JT=3.77pc±1.91^cpc, CA=0.84pc ±0.35^apc e CR=1.90pc±0.48^{ab}pc. Analisando os dados foi possível concluir que J,L,O e MH são de alto impacto enquanto que M e OR são de altíssimo impacto. (PROPESQ e FAPERGS)

174

AVALIAÇÃO DO ERRO DE MEDIÇÃO EM PEQUENOS DESLOCAMENTOS DO SISTEMA PEAK PERFORMANCE (VERSÃO 5.3). Claudia S. Gaya, Vanessa Bercht, Cintia d. R. Freitas, Jefferson F. Loss;Marco A Vaz (Laboratório de Pesquisa do Exercício, Escola de Educação Física, UFRGS)

A cinemática é uma técnica da biomecânica que possibilita, através da filmagem em vídeo, a determinação de parâmetros cinemáticos como deslocamento, velocidade, aceleração, bem como grandezas angulares. Como em qualquer instrumento, o erro de medição pode afetar os resultados obtidos. O objetivo do presente trabalho foi determinar a sensibilidade da medição na Técnica de Cinemática. Estabelecida a menor distância com possibilidade de foco do equipamento (95 cm), o estudo centrou-se em deslocamentos reduzidos, da ordem de 5 mm. Uma filmadora de 120 Hz foi utilizada para filmar um pequeno prisma com medidas de 3,5 x 3,5 x 7,0 mm³, revestido com uma fita reflexiva, colado sobre uma régua metálica de 40 cm de comprimento. A régua estava engastada na extremidade oposta, sobre um suporte regulável, de modo que pudesse oscilar livremente tanto na horizontal, como na vertical. Os testes foram feitos utilizando o software de digitalização automática, fornecido pelo fabricante do equipamento, que reconhece a posição dos pontos pelo contraste de preto e branco do filme, calculando o centro geométrico da área em questão, e atribuindo a este ponto a localização do objeto. Os testes foram divididos em duas partes: deslocamentos na horizontal e deslocamentos na vertical. A régua era submetida a uma pequena oscilação inicial (da ordem de 5 mm) e filmada até que estivesse em completo repouso. A calibração foi feita utilizando um parafuso micrométrico variando a posição do prisma, de forma estática, a cada 0,2 mm. Os resultados preliminares apontam para uma sensibilidade na ordem de 0,1 mm de comprimento, extremamente dependente das condições de iluminação, foco e contraste do objeto filmado (CNPq/UFRGS).

175

COMPARAÇÃO DA INTENSIDADE DA ATIVIDADE ELÉTRICA DA MUSCULATURA ABDOMINAL EM EXERCÍCIOS ABDOMINAIS COM E SEM A UTILIZAÇÃO DE APARELHOS. Vanessa Bercht, Roberto S. Trombini, Marcelo da S. Costa, Antônio C.S. Guimarães, Marco Aurélio Vaz (Laboratório de Pesquisa do Exercício, Escola de Educação Física, UFRGS).

O presente estudo teve como objetivo quantificar a ativação elétrica da musculatura abdominal em dois exercícios abdominais com e sem a utilização de equipamentos comercialmente vendidos para o fortalecimento dessa musculatura. Eletrodos de superfície, em configuração bipolar, foram utilizados para obtenção da atividade eletromiográfica (EMG) das regiões supra-umbilical e infra-umbilical do músculo reto abdominal e do músculo oblíquo externo de quatro estudantes de Educação Física do sexo masculino. Os exercícios utilizados foram: (1) flexão do tronco com quadril e joelho fletidos e pés apoiados no solo e (2) flexão do tronco com o quadril e joelhos fletidos e pernas apoiadas sobre uma caixa. Quatro execuções de cada exercício foram realizadas sem a utilização de aparelho e com o auxílio de seis aparelhos diferentes. A velocidade de 60°/s para a execução dos exercícios foi controlada por meio de um metrônomo. A intensidade da atividade EMG foi quantificada através da média de valores RMS das quatro contrações musculares de cada exercício. Análise de variância (*oneway*) foi utilizada para detectar diferenças entre os valores RMS de cada exercício. A intensidade da atividade elétrica da musculatura abdominal não apresentou diferença significativa ($p>0.05$) num mesmo exercício executado sem e com a utilização de aparelhos. De igual forma, não houve diferença significativa na intensidade da atividade da musculatura abdominal num mesmo exercício executado com diferentes

aparelhos. Desconsiderando-se questões posturais, a utilização de equipamentos não é necessária para uma maior ativação da musculatura abdominal em programas de atividade física (CNPq/UFRGS).

176

TALENTO DESPORTIVO: ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A ESTRUTURA SOMATO-MOTORA EM JOVENS ATLETAS DE FUTSAL. *Miriam Alves* (Escola de Educação Física, UFRGS).

O presente trabalho tem por objetivo descrever e comparar o perfil somato-motor de jovens atletas envolvidos com uma prática desportiva de rendimento em dois níveis de performance e nas funções específicas da equipe, na modalidade de futsal, na categoria infanto-juvenil do sexo masculino. O estudo é do tipo ex post facto com abordagem descritiva-exploratória e comparativa. A amostra é do tipo não probabilística voluntária e foi composta por 48 atletas de 15 a 17 anos, do sexo masculino. A amostra foi dividida em dois grupos: Grupo 1, selecionados (10 atletas da seleção regional do Rio Grande do Sul); e Grupo 2, não selecionados (38 atletas das quatro principais equipes da região). Para este estudo foram selecionadas as seguintes variáveis antropométricas: massa total, estatura, altura tronco-cefálica, envergadura; dobras cutâneas de tríceps, subescapular, cutâneas supraíliaca e geminal; os perímetros geminal e braquial tenso; e os diâmetros bicôndilo-humeral e femural; e os seguintes testes de aptidão motora: impulsão vertical e horizontal, flexibilidade, força de preensão manual, força-resistência abdominal, resistência aeróbia, agilidade e vinte metros lançados. Para verificar possíveis diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis investigadas nesta modalidade desportiva foi utilizado o teste *t-Student*. Para a análise nas funções específicas da equipe adotou-se a *Anova One way*, ambos mantendo o nível de significância de 0,05. Para verificar se as variáveis investigadas possuem poder de discriminação entre selecionados e não selecionados e entre as funções específicas da equipe adotou-se a Análise da Função Discriminante. Para a análise da estrutura somato-motora de jovens atletas de futsal, utilizou-se a Análise Fatorial Exploratória. As variáveis investigadas não possuem poder de discriminação entre selecionados e não selecionado e entre as funções específicas da equipe, permitindo a elaboração de um perfil único desses atletas. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

177

HABITOS DE VIDA E APTIDÃO FÍSICA: UM ESTUDO EM ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DA REDE MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. *Luciane Leizer* (Escola de Educação Física, UFRGS).

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Desporto (PRODESP) vinculado ao Centro de Excelência Desportivo - CENEP/UFRGS e tem como objetivo verificar as possíveis correlações entre os hábitos de vida e a aptidão física de escolares de 7 a 14 anos da rede municipal de Porto Alegre. O estudo é do tipo Ex Post Facto com abordagem correlacional. A amostra é do tipo probabilística por conglomerados, constituída por 499 escolares da rede municipal da cidade de Porto Alegre com idades compreendidas entre 7 a 14 anos (263 meninos e 236 meninas). Como instrumento para analisar os hábitos de vida foi utilizado o questionário Estilo de Vida na Infância e Adolescência - Evia (Sobral, 1992) adaptado à realidade brasileira por Torres (1995), e para a aptidão física utilizou-se os seguintes testes: força-resistência abdominal (sit up's); força de preensão manual (hand grip); flexibilidade (senta-alcança); velocidade de deslocamento (20 m lançados); força explosiva de membros inferiores (salto longitudinal sem balanço de braços); agilidade (corrida 10 x 5 metros); resistência de longa duração (corrida de 9 min.) Para análise dos dados estratificados por sexo e idade utilizamos a correlação linear de Pearson. Os resultados apontam para um inexpressiva correlação entre as variáveis investigadas. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

Sessão 17

Saúde da criança e do adolescente

178

FATORES DE RISCO PARA MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS, BAIXO PESO AO NASCIMENTO E PERDAS GESTACIONAIS NA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE MONTENEGRO E TRIUNFO/RS.

Leonardo A. Pinto, Gabriel G. Nunes, Omar M. Bacha, Cátia R.S. Soares, Nina R. Stein, Lenice Minussi, Maria Teresa V. Sanseverino, Lavínia S. Faccini (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

A exposição a contaminantes ambientais em sua forma crônica, antes ou depois da concepção, podem afetar a reprodução através da morte ou dano celular podendo causar infertilidade, abortos espontâneos, baixo peso ao nascimento e malformações congênitas na prole de mães expostas. Montenegro e Triunfo são dois municípios do Rio Grande do Sul, localizados próximos a um polo petroquímico industrial. Este trabalho tem como objetivo verificar a contaminação gerada pelo polo e o resultado para a saúde das populações em ambos os municípios. A metodologia empregada será um estudo caso-controle. Casos serão os pacientes, nascidos entre 1983 e 1998 portadores de malformações congênitas, baixo peso ao nascimento e natimortalidade. Controles serão os primeiros nativos seguintes ao caso, do mesmo sexo, com peso acima de 2500g e com ausência de malformação congênita. Será feita uma revisão de prontuários hospitalares e coleta de dados a partir de fichas elaboradas pelo Estudo Colaborativo Latino-Americano de Malformações Congênitas (ECLAMC). Os resultados obtidos no hospital do município de Montenegro, foram 257 (1,4%) casos de natimortalidade, 235 (1,3%) casos de malformações e 1.100 (6%) casos de baixo peso num total de 18.523 nascimentos investigados. No município de Triunfo foram observados 52 (1,1%) casos de natimortalidade, 14 (0,3%) casos de malformações e 252 (5,3%) casos de baixo peso em 4.711 nascimentos. Estes dados preliminares não diferem do observado em outros municípios do Rio Grande do Sul. Até o presente momento não há índices de alarme destas variáveis na região do polo petroquímico (PIBIC/UFRGS; PIBIC/HCPA/UFRGS; FEPAM).

179

APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA MULTIDISCIPLINAR DE ATENDIMENTO E EDUCAÇÃO À CRIANÇA ASMÁTICA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE/98.

Eduardo C. Dias, Maria A. F. Moreira, Deisi L. O. Fonseca, Janaína N. Campelo, Mariana Oliveira, Andréia Oliveira, Vera B. G. Vieira (Serviço de Pneumologia e Enfermagem do HCPA, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A asma compromete cerca de 10% da população infantil, sendo uma das principais causas de absenteísmo escolar. Os recursos terapêuticos atuais permitem um controle satisfatório dos sintomas e normalização da função pulmonar, entretanto, a maioria das crianças de classe média busca recursos apenas nas crises, aumentando a demanda dos serviços de emergência. A educação em asma tem sido um dos destaques dos últimos consensos, com ênfase à formação de uma parceria entre o paciente, familiares e equipe de saúde. O programa em desenvolvimento reúne profissionais que já participavam da atividade de uma forma setorial e tem como objetivo principal integrar seus profissionais com os pacientes e suas famílias, proporcionando-lhes melhor compreensão e manejo da doença. A atenção à criança e familiares se desenvolve através de consultas com diversos profissionais de saúde, reuniões mensais de grande grupo, trabalho com material didático sobre a doença e preenchimento de ficha individual com dados de anamnese, exames físico e laboratoriais. As atividades com as crianças são desenvolvidas de forma lúdica, utilizando material pedagógico. O encontro com os pais, em espaço diverso, oportuniza que expressem suas dúvidas e receios, esclarecidos pelo profissional orientador. A experiência adquirida no período 96-97 evidenciou alguns ganhos como: melhor manejo das crises, maiores períodos assintomáticos, identificação de crianças com problemas semelhantes, minimizando o sentimento de ser diferente, melhor compreensão da doença e maior satisfação do paciente e familiares (PROEXT/ UFRGS).

180

ANÁLISE DO GRUPO DE 1997 DO PROGRAMA MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO E ATENDIMENTO À CRIANÇA ASMÁTICA. *Deisi L. O. Fonseca, Maria A. F. Moreira, Janaína N. Campelo, Eduardo C. Dias, Andréa P. Oliveira, Mariana Oliveira, Vera B. G. Vieira* (Serviços de Pneumologia e Enfermagem do HCPA, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Considerando a importância da educação do paciente e familiares no controle da asma, o Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre criou um programa multidisciplinar. Nosso objetivo foi analisar prospectivamente o comportamento das crianças acompanhadas durante o ano de 1997. Foram analisadas 15 crianças entre 6 e 12 anos que participaram regularmente do programa. As crianças fizeram avaliações periódicas com pediatra, pneumologista e enfermeira. Os pacientes e pais participaram de reuniões mensais sobre o manejo da asma; material didático sobre o assunto foi trabalhado. O grupo estudado era composto de 11 meninos (73,3%) e 4 meninas (26,7%), sendo a média de idade 8,13 anos. Os sintomas iniciais da crise foram: tosse 93,3%, sintomas nasais 66,7%, dispnéia 46,7% e sibilância 26,7%. Quanto ao comprometimento das vias aéreas superiores: 100% das crianças apresentavam sintomas compatíveis com rinite, 73,3% sinusite e 60% otite. Reações cutâneas ocorreram em 40% dos pacientes. O raio X de seios da face foi compatível com sinusite em 66,7% e apresentou aumento de adenóides em 40% dos casos. O raio X de tórax de 73,3% dos pacientes apresentava alterações. IgE elevada e teste cutâneo positivo ocorreram em 91% dos pacientes. 93,3% do grupo apresentava eosinofilia. Analisando os dados foi possível concluir que a tosse é um sintoma de alerta para o início das crises; os sintomas de vias aéreas superiores são muito comuns, sendo a rinite o mais frequente. A atopia esteve presente na grande maioria dos casos (PROEXT/UFRGS).

181

O ESTADO NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS DE 0 A 36 MESES QUE FREQUENTAM ESCOLAS INFANTIS MUNICIPAIS EM PORTO ALEGRE. *Simon C, Salvado AC, Almeida MAG, Schineider M, Giugliani C, Aerts DRC, Silva LSM, Giugliani ERJ* (Dep. Pediatria, FAMED, UFRGS).

O estado nutricional das crianças é um ótimo indicador da qualidade de vida de uma população, estando relacionado com as condições gerais de saúde. A desnutrição e a anemia por carência de ferro são as deficiências mais comuns na infância e ambas apresentam determinantes comuns como falta de nutrientes adequados. Este estudo visa determinar a prevalência de déficit nos índices antropométricos peso/altura, peso/idade e altura/idade, e a prevalência de anemia nas crianças de 0 a 36 meses de idade e estudar seus possíveis determinantes. A população em estudo constitui de pouco mais de 500 crianças na faixa etária de interesse. O instrumento de coleta de dados foi composto de um ficha, onde foram registrados os dados de avaliação antropométrica, os níveis de hemoglobina no sangue capilar medidos através do aparelho HemoCue e por um questionário preenchido em entrevista com a mãe da criança. Foram considerados como déficit antropométrico um resultado inferior a 2 desvios padrão para os três índices estudados e como anemia uma dosagem de hemoglobina abaixo de 11g/dl. Os resultados apontam para um número elevado de crianças com anemia, 47,5%. Quanto ao déficit antropométrico 3,6% das crianças apresentam baixa altura para idade, 1,8% apresentam baixo peso para idade e 0,7% baixo peso para altura. O trabalho está em fase inicial de análise dos resultados. Este estudo poderá contribuir para o aprofundamento do conhecimento das deficiências nutricionais em Porto Alegre, possibilitando desenvolver ações de prevenção, identificação dos grupos populacionais em maior risco e recuperação de crianças com esses problemas.

182

MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS: RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE DEFEITOS CONGÊNITOS DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE (HCPA) NO ANO DE 1997. *Leite, J.C.L.; Bohrer, B.; Miura, C.S.; Melo, C.A.; Ajnhorn, F.; Miura, M.S.; Ghisolfi, E.; Werner, J.; Ponzí, D.; Comunello, L.; Neto, G.G.; Michalowski, M.; Igenfritz, R.; Librelato, G.*

Fundamentação: As informações coletadas no período de janeiro a dezembro do ano de 1997 pelo Programa de Monitorização de Defeitos Congênitos do HCPA (PMDC) vinculado ao Estudo Colaborativo Latino-Americano de Malformações Congênitas (ECLAMC), foram avaliadas e comparadas às obtidas pelo ECLAMC em 75 hospitais distribuídos em 10 países da América Latina. Foram detectados 149 recém-nascidos malformados (4 natimortos e 145 nativos), em um total de 3671 nascimentos (71 natimortos). Objetivo: Relatar a frequência ao nascimento de 20 malformações escolhidas entre as 50 rotineiramente detectadas, por sua importância clínica e biológica em todos os nascimentos do ano de 1997. Método: Estudo de caso e controle. Conclusão: Este programa é um fundamental instrumento para auxiliar o estudo de fatores associados a malformações congênitas. Sua importância baseia-se no fato de que quanto mais se identificarem as variáveis envolvidas na gênese das malformações, maiores serão as possibilidades de se preveni-las. Os resultados observados não mostram aumento nas frequências temporais dos diversos defeitos em relação aos demais hospitais. O aumento regional de alguns defeitos congênitos deve-se ao fato de nosso hospital ser um centro de referência para o nascimento de fetos com detecção intra-uterina de defeitos congênitos.

183

IDADE DA CIRURGIA DE KASAI NA ERA DO TRANSPLANTE HEPÁTICO. *Betânia Barreto de Athayde Bohrer, Themis Reverbel da Silveira, Jorge Luis dos Santos, Aristóteles, Janaína Ney Campelo* (Departamento de Pediatria - HCPA)

Introdução: A idade na cirurgia de Kasai (CK) é considerada elemento fundamental para o prognóstico dos pacientes com atresia das vias biliares extra-hepática (AVBEH). O transplante hepático (TH) modifica a taxa de sobrevida das crianças com cirrose. Em nosso serviço, AVBEH foi indicação em cerca de 50% dos 26 TH realizados até o momento. Discute-se se os pacientes portadores de AVBEH com mais de 120 dias de vida devem ser submetidos à CK ou serem encaminhados diretamente para o TH. **Materias e Métodos:** Os prontuários de 63 pacientes com AVBEH submetidos a CK foram estudados. Avaliou-se os dados referentes a idade dos pacientes na CK, estudo anatomopatológico das biópsias hepáticas e a descrição das malformações extra-hepáticas associadas. A frequência de malformações associadas a AVBEH (por exemplo: rins policísticos, síndrome de poliesplenia) foi de 15,9%. Baço acessório, como um achado isolado, foi encontrado em 12,7% dos casos. **Resultados:** Do total dos pacientes, 19% tinham idade ≤ 60 dias; 31,9% entre 61- 81 dias e 49,2% >90 dias de vida na realização da CK. Relativo à presença de cirrose por ocasião da CK, observou-se que entre os pacientes com idade ≤ 60 dias; nenhum apresentou essa alteração, entre 61- 81 dias identificou-se em 10% dos casos e naqueles com idade >90 dias, em 33,3% das biópsias demonstraram alterações histopatológicas irreversíveis ($\chi^2=7,08$ e $p<0,05$). Entre os pacientes submetidos a CK com idade >120 dias, 60% apresentava cirrose.

idade na CK	cirrose presente	%	cirrose ausente	%		
≤ 60 dias	0/10		0,0	10/10		100
61 - 89 dias	2/20		10	18/20		90
≤ 90 dias	10/30		33,3	20/30		66,7

Conclusões: A idade dos pacientes não é o único fator para a decisão do tipo de cirurgia. Em nosso estudo, 40% dos casos submetidos a CK com mais de 120 dias não apresentavam cirrose. Em resumo, são 3 os fatores que devem ser considerados na decisão do tipo de cirurgia em pacientes com AVBEH: 1) idade do pacientes, 2) presença de cirrose nos pacientes com mais de 120 dias e 3) disponibilidade de órgão para o TH cadavérico.

184

PROJETO PARA O ACOMPANHAMENTO DA TRAJETÓRIA DAS FAMÍLIAS DE CRIANÇAS COM CÂNCER NO HOSPITAL, AMBULATÓRIO E DOMICÍLIO. *Cristiane W. Nazareth, Fabiane de Ávila Marek, Nair R. R. Ribeiro e Maria da G. C. da Motta.* (Escola de Enfermagem/ UFRGS e Oncologia Pediátrica / HCPA)

Resumo: A família é o Universo fornecedor de condições para que o desenvolvimento da criança ocorra de forma equilibrada e harmoniosa, oferecendo oportunidade para individualizar-se como ser único no mundo. A doença é um abalo à integridade corporal e emocional da criança e da família. O diagnóstico de câncer provoca sofrimento emocional sendo uma vivência difícil e sofrida gerando nos pais angústia, estresse, culpa e o medo da perda do filho associado à insegurança em relação ao diagnóstico e tratamento da doença. A família e a criança ingressam em outro mundo, um mundo ameaçador, distante de seu cotidiano, o mundo das instituições. O estudo tem como objeto conhecer os sentimentos e as percepções da família que vivência a trajetória do filho com câncer a nível hospitalar e domiciliar ; com a finalidade de aprimorar os cuidados de enfermagem que atenda as necessidades específicas do grupo familiar. O estudo caracteriza-se como uma investigação fenomenológica que utiliza o método qualitativo, através da observação participante e da entrevista com questões abertas para a coleta de dados e da hermenêutica para a análise. Os sujeitos da pesquisa são famílias de crianças hospitalizadas e / ou egressas do hospital com diagnóstico de câncer. Quanto ao aspecto ético só participarão do estudo as famílias que derem o consentimento informado. O estudo encontra-se na fase de implementação do projeto. (PBIC-CNPQ)

185

INFECÇÃO URINÁRIA FEBRIL EM LACTENTES E PRÉ-ESCOLARES: SENSIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS *Angélica Manfroi; Doris G.H. Briones; Juliana R. Dreyer; Juliana V.Souza; Jefferson Piva; Noemia P. Goldraich.* Unidade de Nefrologia Pediátrica e Serviço de Emergência Pediátrica (SEP), Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS

Objetivo: determinar os germes mais prevalentes em infecções urinárias (IU) de lactentes e pré-escolares febris, atendidos no SEP do HCPA e sua sensibilidade aos antimicrobianos. **Material e Método:** análise retrospectiva dos resultados de todas as uroculturas, colhidas por punção suprapúbica, no período compreendido entre janeiro e dezembro de 1997. Foi incluída uma única amostra de cada paciente. O nível de significância estatística estabelecido foi de 5%. **Resultados:** foram analisadas 104 uroculturas, sendo 80 de lactentes (29 M e 51 F) e 24 de pré-escolares (4 M e 20 F). A bactéria mais prevalente foi *Escherichia coli*, presente em 81% (84/104), seguida de *Klebsiella pneumoniae* em 8% (8/104) e *Proteus mirabilis* em 6% (6/104). Em relação à sensibilidade aos antimicrobianos, os dados foram analisados de 2 maneiras: (1) considerando todos os germes num único conjunto; (2) isoladamente, foi verificada a sensibilidade da *Escherichia coli*. Noventa e dois por cento (96/104) dos germes foram sensíveis ao ácido nalidíxico; 90% (94/104) à gentamicina; 86% (86/100) à nitrofurantoína; 78% (63/81) à cefalotina; 44% (45/103) à sulfametoxazol-trimetoprim e 34% (28/83) à ampicilina. Não houve diferença estatisticamente significativa na sensibilidade, quando feita a estratificação por faixas etárias e sexo. **Conclusão:** se houver necessidade de instituir tratamento imediato, antes da identificação da bactéria, os antimicrobianos de escolha devem ser o ácido nalidíxico e a nitrofurantoína, por VO, e a gentamicina, por via parenteral. O sulfametoxazol-trimetoprim e a ampicilina não são boas opções terapêuticas, nestas condições.

186

ALEITAMENTO MATERNO, DIETA DE DESMAME E ANEMIA NO PRIMEIRO ANO DE VIDA, EM CRIANÇAS ATENDIDAS NA REDE PÚBLICA DE SAÚDE. *Salvado ACN, Almeida MAG, Simon C, Albuquerque F, Giugliani ERJ* (Dep. Pediatria, FAMED, UFRGS).

No primeiro ano de vida, o crescimento é muito sensível à nutrição e outras influências do meio ambiente. A alimentação adequada do lactente constitui um elemento fundamental na prevenção de algumas doenças e determina, em parte, seu crescimento e desenvolvimento neuromotor. Este estudo visa verificar a prevalência de anemia no primeiro ano de vida e sua

relação com a prática alimentar, com ênfase no aleitamento materno, e com o crescimento e desenvolvimento, em crianças atendidas em serviços públicos de saúde. A população em estudo é constituída de crianças menores de 1 ano atendidas em serviços de saúde do município de Porto Alegre, estabelecendo-se o número mínimo de 500 crianças, garantindo-se, pelo menos, 75 crianças por trimestre de vida. A coleta de dados está sendo realizada, após consentimento da mãe ou responsável pela criança, através de um formulário, onde são registrados os dados da avaliação antropométrica, os sinais de desenvolvimento e a dosagem de hemoglobina, que é realizada utilizando-se fotômetro portátil (HemoCue). Para o diagnóstico da anemia é utilizado o nível de corte de 11g/dl para crianças maiores de 6 meses. Para as crianças menores de 6 meses, os valores de hemoglobina são comparados aos da população estudada por Brault-Dubuc, na mesma faixa etária. Até o presente momento foram avaliadas 160 crianças, das quais 85 são maiores de 6 meses. Dentre essas, o índice de anemia foi de 55,29%. Os resultados preliminares indicam alta prevalência de anemia na população estudada. A análise da relação entre anemia e prática alimentar pode servir de base para propostas de roteiro alimentar para a criança, privilegiando alternativas possíveis de serem implantadas para o controle da anemia ferropriva.

187

VIVÊNCIAS MASCULINAS NO PROCESSO DA PATERNIDADE NA ADOLESCÊNCIA. *Cristina Gheno, Connie Joy R. de Oliveira, Anna M. H. Luz; Neiva I. Berni* (Departamento de Enfermagem Materno Infantil, Escola de Enfermagem, UFRGS).

A gravidez e a maternidade são temas antropológicos de relevância para estudo na área de enfermagem. Trata-se de evento não apenas biológico, envolve dimensões construídas sob influência social, história e psicológica. 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. Este trabalho enseja a aproximação de uma visão da maternidade na adolescência do indivíduo integrado ao seu contexto social mais amplo, nas suas relações sociais. Tem por objetivo conhecer a concepção masculina da paternidade; compreender as estratégias masculinas de enfrentamento face as pressões afetivas, sociais e jurídico-legais. A pesquisa é desenvolvida na abordagem qualitativa, no ambiente natural, com adolescentes do sexo masculino de classes populares, envolvidos no processo de paternidade. A seleção dos sujeitos se dará de forma intencional por indicação da própria adolescente grávida, com a qual mantém-se contato pelo acompanhamento pré-natal. A coleta de dados será por técnicas de entrevistas semi-estruturadas, fotos e observações participante na comunidade. É previsto um número de sujeitos de 20 (vinte). A análise dos dados segue a orientação da Análise de Conteúdos proposta por Minayo (1996). Aspectos éticos: utiliza o consentimento pós informado tanto do informante inicial (gestante) quanto do "suposto pai". Este projeto teve a aprovação da comissão de pesquisa de pós-graduação da EEUFRGS e CNPq. Os resultados parciais obtidos mostram que o processo de paternidade relaciona-se com três tipos de vivência masculina de paternidade na adolescência: o pai biológico, o pai jurídico-legal, pai social.(CNPq).

188

A INTEGRAÇÃO DA CRIANÇA ESPECIAL : INVESTIGAÇÃO NOS CONTEXTOS PRÉ-ESCOLARES DA CIDADE DE SANTA MARIA – RS. *Adriana F. Essvein, Tais D. Madrid, Claudia M. Trevisan* (Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, Curso de Fisioterapia, UFSM).

A entrada na escola é considerada, por Bronfenbrenner (1986), como uma transição ecológica, onde observamos fenômenos desenvolvimentistas relacionados a uma mudança no papel, no ambiente ou em ambos. As propostas contidas na Declaração de Salamanca (1994) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996) constituem-se num avanço na questão da integração da criança portadora de necessidades especiais (PNE). O objetivo deste estudo piloto foi detectar os contextos pré-escolares na rede de ensino da cidade de Santa Maria, na zona urbana, com crianças PNE regularmente matriculadas, investigando-se, posteriormente, o processo de transição ecológica, pois o setor Pedagógico da 8ª Delegacia de Educação /SEC-RS e a Secretaria Municipal de Educação e Desporto não apresentaram dados conclusivos. Na coleta de dados, fez-se visitas aos locais e consultas telefônicas, utilizando-se a classificação da Política Nacional de Educação Especial (1994) como referência para identificar o tipo de deficiência. Os resultados dos estabelecimentos contatados foram: 83,3% dos estaduais, 33,3% dos municipais e 100% dos particulares. Nos demais locais, fatores como: localização geográfica, desconhecimento da direção e/ou supervisão escolar a respeito do diagnóstico da criança impediram a coleta de dados. Em relação às necessidades especiais encontradas, a deficiência física representou 57,14% do total da amostra, seguida pela deficiência mental com 28,57% e a deficiência auditiva com 14,28%. Desta forma, a realização do estudo sobre "O processo de transição ecológica da criança portadora de necessidades especiais no contexto escolar e a intervenção fisioterápica" será possível em sete contextos pré-escolares, sendo um, da rede municipal; três, da rede estadual e, três, da rede particular de ensino da cidade de Santa Maria – RS (BIC/FAPERGS).

189

AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E OS ASPECTO SOCIO-COGNITIVOS DA PREVENÇÃO DA AIDS ENTRE JOVENS ESCOLARES. *Lisiane R. Martins, Sandra R. Ferreira, Marta Julia M. Lopes.*(Departamento de Orientação Profissional, Escola de Enfermagem, UFRGS).

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida(AIDS)é uma doença exaustivamente explorada na mídia desde o aparecimento dos primeiros casos. Ocupa um dos primeiros lugares nas listas dos "perigos" e "temores" da população. No entanto, entre o temor e a adoção de condutas preventivas existe uma complexidade explicativa que, torna também complexa, a implementação de medidas e a instrumentalização dos indivíduos e grupos para esse enfrentamento. Este projeto centraliza seu interesse no conhecimento, nas atitudes, crenças e práticas de jovens escolares em relação a AIDS. Desenvolveu-se em escolas estaduais de primeiro grau de Porto Alegre. Para isso, prioriza a caracterização sócio-antropológica, as informações locais e adota formas de coleta de dados de orientação mista, tanto no campo da pesquisa qualitativa como na utilização de algumas quantificações. A pesquisa visa conhecer as representações de jovens escolares sobre a AIDS, entendendo o corpo como uma matriz que adquire significados na experiência social; propõe-se a avaliar o impacto das informações recebidas sobre AIDS a partir do discurso institucional(escola), do material utilizado e da forma como são transmitidas as informações. Os resultados iniciais mostram que é um universo complexo sob o qual nos debatemos quando esboçamos esforços explicativos. Os processos sociais relativos a AIDS ainda são pouco estudados e avaliados. Portanto, é necessário ir além das associações simples, buscando avaliar em profundidade e

reconstituir a lógica de articulação e a posição dos elementos que constituem as representações as quais tem relação direta com as condutas de prevenção (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 18

Estudos de caso

190

CLASSIFICAÇÕES CLÍNICAS E ANATOMO-PATOLÓGICAS E SOBREVIDA NO RETINOBLASTOMA. *Nórton Souto Severo, Rodrigo Leivas Lindenmeyer, Marcelo Krieger Maestri, J. Melamed* (Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia, Faculdade de Medicina, UFRGS)

O retinoblastoma, tumor maligno intra-ocular, pode ser classificado de inúmeras formas, sempre buscando determinar o prognóstico visual ou vital. Determinamos a relação entre classificações pré e pós-operatórias e sobrevida em portadores de retinoblastoma atendidos no Setor de Oncologia Ocular do Serviço de Oftalmologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Estudamos 77 pacientes, entre 1984 e 1997, com seguimento médio de 41 meses (1-96 meses), classificados pré-operatoriamente segundo Reese-Elsworth e Howarth, e pós-operatoriamente segundo Howarth, CCSG e Grabowski. Na classificação de Reese-Elsworth, 55 pacientes foram colocados no grupo V (83,3%), com 15 óbitos (27,3%). Na de Howarth pré-operatória, 48 pacientes no grupo IC (72,7%), com 10 óbitos (21%). Nas classificações pós-operatórias, pacientes com tumores intra-oculares apresentaram sobrevida de 100%, coto comprometido significou sobrevida de 50%, e extensão extra-ocular sobrevida de 16,7%. As classificações de Howarth e CCSG diferenciaram de forma mais adequada os prognósticos associados ao estadiamento extra-ocular, comparadas a de Grabowski. As classificações clínicas foram inadequadas na determinação do prognóstico vital, já que mais de 80% dos pacientes foram classificados em uma única categoria. As classificações pós-operatórias diferenciaram subgrupos com diferentes evoluções de maneira semelhante.

191

ESTUDO DE GLOMERULOPATIAS EM AMBULATÓRIO EM HOSPITAL TERCIÁRIO DE PORTO ALEGRE. *Luciano P. Bellini, Francisco V. Veronese, Karine M. Lima, Marcelo Louzado, Leandro de Moura, Álvaro Paiva Neto, Jose V. Morales* (Serviço de Nefrologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Apesar da existência de estudos de prevalência na literatura internacional, ainda há uma carência de estudos que contemplem a nossa realidade local. Assim, este trabalho objetiva descrever o perfil dos pacientes portadores de glomerulopatias (GP) atendidos no ambulatório do HCPA. Através de estudo retrospectivo, avaliamos 362 pacientes com idade média de $36,3 \pm 16,1$ anos (13 a 68 anos) e tempo médio de seguimento de 63 ± 66 meses. A síndrome de apresentação inicial ficou assim caracterizada: proteinúria e hematúria 137 (39%) pacientes, hematúria isolada 33 (9%), proteinúria isolada 18 (5%), síndrome nefrótica 108 (30%), síndrome nefrítica 38 (11%) e glomerulonefrite rapidamente progressiva 28 (8%). A etiologia da doença glomerular, (por análise histopatológica), revelou: glomeruloesclerose segmentar focal (GESF) 140 (38,7%) casos, alterações mínimas 37 (10,3%), membranosa 88 (24,3%) e mesangiocapilar 20 (5,6%), perfazendo um total de 285 (78,9%) casos com GP primárias. As formas secundárias incluíram lúpus eritematoso sistêmico em 44 (12,1%) casos, nefropatia por IgA em 15 (4,2%), vasculites sistêmicas em 11 (3,1%), amiloidose em 5 (1,4%) e glomeruloesclerose nodular diabética em 7 (1,9%). Em 2 (0,6%) pacientes o diagnóstico foi rim em estágio terminal. A média da creatinina sérica inicial foi $1,88 \pm 2,87$ mg/dl e a final $2,11 \pm 2,41$ mg/dl; a proteinúria inicial teve média de $5,3 \pm 6,5$ g/24 h e a final $2,9 \pm 4,2$ g/24 h. Dada a, até então, escassez de estudos avaliando nossa realidade local, julgamos que o presente trabalho mostrou-se oportuno ao esclarecer melhor o perfil dos pacientes com GP em atendimento ambulatorial.

192

GLOMERULOESCLEROSE SEGMENTAR E FOCAL SECUNDÁRIA: IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO CLÍNICO. *Leandro de Moura, Alvaro N. Paiva, Luciano P. Bellini, Marcelo Louzado, Karine M. Lima, Francisco V. Veronese, José V. Morales* (Curso de pós-graduação em Nefrologia-UFRGS, Serviço de Nefrologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre-RS.)

A esclerose glomerular é um achado comum, porém inespecífico, em biópsias renais. O objetivo deste trabalho é avaliar a apresentação clínica e laboratorial dos pacientes com glomeruloesclerose segmentar e focal secundária (GESF 2^a). Foram avaliados 96 pacientes com achados histopatológicos de glomeruloesclerose segmentar e focal pela microscopia óptica. Destes, 50 (52%) se apresentaram com proteinúria patológica, com ou sem hematúria, e sem síndrome nefrótica, sendo classificados como portadores de GESF 2^a. Foram avaliados dados demográficos, clínicos e laboratoriais (com exames de imagem). A média de idade dos pacientes com GESF 2^a foi 35 ± 9 anos. Vinte e dois (44%) eram do sexo masculino. O índice de massa corporal ($\text{peso}/\text{altura}^2$) médio foi $28,2 \pm 4$. Através da história clínica, detectamos como fatores associados a GESF 2^a: hipertensão arterial em 15 pacientes (30%); em 22 (44%), hipertensão e obesidade associados; em 1 (2%), obesidade isolada; em 4 (8%) cicatriz glomerular na biópsia; 4 (8%) tinham assimetria renal por nefropatia de refluxo, e em 3 assimetria renal por outras causas. Em apenas 1 paciente não foi encontrado nenhum fator associado. A média de uréia e creatinina séricas foi $47,4 \pm 27,5$ mg/dl e $1,28 \pm 0,7$ mg/dl, respectivamente. A albumina sérica e a proteinúria de 24 horas foram respectivamente de $4,16 \pm 0,3$ g/dl e $4,1 \pm 4,2$ g/24h. Verificamos uma média de colesterol total e triglicarídeos de $277,7 \pm 71$ mg/dl e $163,7 \pm 115$ mg/dl respectivamente. Os pacientes com GESF 2^a freqüentemente são hipertensos, obesos, dislipidêmicos, e apresentam albumina sérica normal com ou sem proteinúria nefrótica. Na maior parte dos casos, observamos a presença de um ou mais fatores associados à etiopatogenia da GESF 2^a.

193

CÂNCER E GESTAÇÃO: UMA ANÁLISE DA AMOSTRA DO SIAT. *Omar M. Bacha; Adriana P. Schmidt; Luís G. Gestrich; Rossana M. Peres; Maria T. Sanseverino; Lavínia F. Schüller.* (Sistema Nacional de Informações sobre Agentes Teratogênicos (SIAT) de Porto Alegre –Serviço de Genética Médica/HCPA e Departamento de Genética Médica/Faculdade de Medicina/UFRGS).

O câncer é a segunda causa mais comum de morte durante a idade reprodutiva, complicando cerca de 1 em cada 1000 gestações. Com raras exceções, estudos sobre câncer na gestação são poucos, inconclusivos e em sua maioria baseados em relatos de caso. Considerando os riscos da exposição materno-fetal relacionados tanto à doença em si, quanto aos quimioterápicos utilizados no tratamento, em sua maioria citotóxicos, realizamos um levantamento dos casos atendidos em nosso serviço entre 1990 e 1997. Foi realizado um estudo de coorte. Foram investigados os fármacos utilizados, período de exposição, diagnóstico, uso concomitante de radioterapia e seguimento das gestações. Foram revisadas 2199 fichas do SIAT. Identificamos 4 consultas sobre tratamento antineoplásicos na gestação (2 no primeiro trimestre e 2 no segundo trimestre) e uma pré-concepcional. Os diagnósticos foram de carcinoma mamário em 2 pacientes, um caso de linfoma não-Hodgkin e outro de linfoma de Hodgkin. O tratamento envolveu terapias combinadas, sendo os fármacos mais utilizados ciclofosfamida, 5-fluoracil, metotrexate, e adriamicina. Houve associação com radioterapia no caso em que a exposição foi pré-concepcional. No seguimento desses casos evidencio-se um nativivo normal, um com retardo de crescimento intra-uterino, um óbito fetal e dois óbitos maternos. Morte fetal e retardo de crescimento intra-uterino são conseqüências descritas na literatura. Não há relato da presença de malformações em nenhum dos casos pesquisados. Devido à escassez de dados na literatura, está sendo realizada uma coleta multicêntrica de casos com o intuito de reunir o maior número possível de estudos permitindo uma melhor orientação quanto à conduta mais adequada frente a casos complexos como esses. (CNPq/PIBIC)

194

SÉRIE DE CASOS DO GRUPO DE TRANSPLANTE HEPÁTICO ADULTO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Mariana Magnus Smith, Luiz Pereira Lima.*

Objetivo: apresentar a experiência inicial do grupo de transplante hepático adulto (THA) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Pacientes e resultados: entre setembro de 1996 e junho de 1998 30 THA foram realizados no HCPA, sendo que 18 homens e 12 mulheres. A idade dos receptores variou entre 18 e 64 anos, com média de 42,3 anos. Em relação ao grupo sanguíneo, 16 eram do grupo O, 12 do grupo A e 2 do grupo B. A doença que levou ao THA foi cirrose por vírus C em 10 pacientes, cirrose alcoólica em 7, cirrose alcoólica associada ao vírus C em 4, cirrose autoimune em 2, cirrose biliar primária em 1, cirrose biliar secundária em 1, cirrose por esteato-hepatite não-alcoólica em 1, colangite esclerosante primária em 1, fibrose hepática congênita em 1, polineuropatia amiloídótica em 1 e adenomatose hepática em 1. Entre os 26 pacientes portadores de cirrose, 9 eram Child-Pugh C, 16 eram B e 1 era A. O seguimento dos pacientes ficou entre 30 e 615 dias (média de 264 dias). 19 pacientes encontram-se vivos (63,3%). As causas de óbito foram sepse (5), tombose portal (2), trombose de artéria hepática (1), síndrome de reperfusão (1), hemotórax (1) e infarto agudo do miocárdio (1). Conclusões: os resultados encontrados por este grupo corroboram a indicação do transplante hepático em pacientes portadores de doença hepática terminal, estando os dados alcançados de acordo com a literatura pertinente.

195

CASUÍSTICA DE BAÇO ACESSÓRIO- 47 DISSECÇÕES. *Vinícius von Diemen, Tiago E. Rosito., Diego F. Mossmann, Andresa D. Bauer, Paulo V. Worm, Rafael M. Greco, Mateus R. Becker, Gilberto Kappel Jr, Leandro S. Oliveira, Carlos G. W. Berwanger, Carlos R. Grun, Eduardo T. Lemes, Vilson F. Oliveira.* (Departamento de Ciências Morfológicas, ICBS, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Com o advento das cirurgias videolaparoscópicas o conhecimento anatômico específico de cada região do corpo humano torna-se mais relevante. A esplenectomia está indicada com caráter curativo na esferocitose hereditária, como opção final de tratamento da anemia hemolítica adquirida e na púrpura trombocitopênica idiopática, quando a esplenectomia permite uma remissão virtualmente completa na ausência de baços acessórios. Dessa maneira, a permanência de um baço acessório pode levar a falência do tratamento cirúrgico videolaparoscópico. Sabe-se que aproximadamente 25% dos baços acessórios não são detectados na cirurgia video-laparoscópica e que a sua freqüência e localização anatômica são extremamente discrepantes na literatura. A presente casuística tem o objetivo de estabelecer a freqüência e distribuição de baço acessório na população estudada, 47 cadáveres dissecados no Instituto Médico Legal de Porto Alegre no período de janeiro a maio de 1998. Dos 47 cadáveres, 28 e 19 eram do sexo feminino e masculino, respectivamente. Foram encontrados 10 (21%) baços acessórios, sendo que dois cadáveres (20%) apresentaram baço acessório duplo. Em relação a distribuição anatômica, oito (67%) dos 12 baços acessórios observados estavam localizados no grande omento; três (25%) no hilo esplênico e apenas um (8%) no ligamento esplenocólico. Ao contrário da literatura que refere uma distribuição predominantemente no hilo e pedículo esplênico. Esse estudo observacional pode servir de referência inicial para alertar os nossos cirurgiões da importância da busca exaustiva do baço acessório, em função da sua freqüência, não só no hilo e pedículo esplênicos, mas também em toda a cavidade abdominal

196

VARIAÇÕES ANATÔMICAS DO APÊNDICE VERMIFORME. CASUÍSTICA DE 77 CASOS. *Andresa D. Bauer, Diego Mossmann, Vinícius von Diemen, Tiago E. Rosito, Gilberto Kappel Jr, Eduardo T. Lemes, Franco Scariot, Mateus R. Becker, Leandro S. Oliveira, Carlos G. W. Berwanger, Rafael M. Greco, Paulo V. Worm, Carlos R. Grun, Vilson F. Oliveira.* (Departamento de Ciências Morfológicas, ICBS, Faculdade de Medicina, UFRGS).

O estudo macroscópico da anatomia humana já está fundamentado, entretanto é relevante conhecermos as diferentes variações anatômicas e sua prevalência em populações definidas. Com o advento da cirurgia video-laparoscópica e com a crescente utilização dessa técnica, como no caso da apendicectomia, o conhecimento das variações do apêndice vermiforme aumenta em importância. Em vista disso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar as diversas posições do apêndice em relação ao ceco nas disseções realizadas. Foram realizadas 77 disseções em cadáveres do Instituto Médico Legal de Porto Alegre (IML), entre janeiro e julho de 1998, nos quais foi verificada uma média de idade de 40 anos (mínima de 07 anos e máxima de 95 anos), 63 (82%) de etnia branca e 14 (18%) afro-brasileiros, 55(73%) do sexo masculino e 20(27%) do sexo feminino. Em relação ao apêndice, 15(19,5%) não o apresentavam. Dos 62 casos restantes, 57 foram verificados quanto a sua posição; encontrando-se

25(44%) inferocecais, 18(31,5%) retrocecais, 6(10,5%) anteroileais, 6(10,5%) laterocecais e 2(3,5%) retroileais. Do mesmo modo que na literatura, foi encontrada uma amostra predominante de apêndices inferocecais, cabe ressaltar a grande presença de apêndices retrocecais na presente casuística. O presente estudo serve como um referencial nas apendicectomias videolaparoscópicas no momento em que demonstra uma grande variabilidade da localização do apêndice cecal. Estudos representativos da nossa população são necessários para definir a real distribuição dessas variações.

197

TUMOR DE CORPO CAROTÍDEO – RELATO DE CASOS E REVISÃO DA LITERATURA. *Marco Aurélio Grüdner, Marcelo Melzer Teruchkin, Alexandre Jodelis dos Santos, Alessandra Lima Balbinot, Fábio Goulart da Silva, Júlio Lewis Nectoux, Gilberto Gonçalves de Souza, Luiz Francisco Costa, Adamastor Humberto Pereira.* (Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital de Clínicas de Porto Alegre da UFRGS).

O corpo carotídeo é uma estrutura anatômica localizado na adventícia da região posterior da bifurcação carotídea. Atua como um quimiorreceptor, sendo estimulado por hipóxia, hipercapnia e acidose, e barorreceptor, envolvido no controle da pressão sanguínea, frequência cardíaca e respiração. O tumor do corpo carotídeo (TCC), “chemodectoma” ou paraganglioma é uma entidade rara e de tratamento eminentemente cirúrgico, cuja resolução dá-se, geralmente, em hospitais de referência. Por sua íntima associação com a artéria carótida, esta patologia deve ser avaliada e tratada pelo especialista com formação em cirurgia vascular. O objetivo deste estudo é relatar os casos de TCC tratados no HCPA, bem como revisar os aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos desta patologia incomum em nosso meio. Para tanto foram relatados sete casos, sendo quatro do sexo feminino e três do sexo masculino. As idades variaram de 31 a 56 anos, visto que o diagnóstico foi obtido por Arteriografia, Eco Doppler e Angiotomografia Computadorizada. Os pacientes tiveram como tratamento ressecção tumoral, ressecção tumoral mais ligadura da artéria carótida externa e ressecção tumoral mais bypass carotídeo-carotídeo com veia safena reversa.

198

ALTA PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTIMICROSSOMIAIS (AAM) EM PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA (EM). *Daniel M.O. Freitas, Daniela V. Vettori, Maria C Vecino, Sérgio R. Haussen, Mauro Czepielewski.* (Ambulatório de Neuroimunologia, Endocrinologia e Metodologia do HCPA).

Na etiologia da EM, alterações imunológicas estão presentes como um dos fatores determinantes. Também têm sido descritas associações entre EM e doenças imuno-mediadas como lupus eritematoso sistêmico, Sjogren e artrite reumatóide. Na medida em que sinais e sintomas da EM podem ser confundidos com hipotireoidismo, e que a tireoidite de Hashimoto é uma endocrinopatia imuno-mediada, a associação entre a EM e as tireoidopatias pode ser sugerida. Neste trabalho estamos relatando esta associação. Métodos: Estudamos prospectivamente 21 pacientes com EM (14 mulheres, 7 homens), com tempo médio de doença de 85,4 meses, sendo 9 sem uso de corticóides há pelo menos 6 meses na coleta de exames e 12 recebendo corticoterapia, nos quais pesquisamos sinais e sintomas de hipotireoidismo e a seguir dosamos T4-RIE, T4 livre, TSH-IRMA e AAM. Resultados: Em 12 pacientes foram observados sintomas relacionáveis a hipotireoidismo; dois deles apresentavam T4 livre menor que 1,0 ng/dl, porém em nenhum deles o T4 se apresentou diminuído. Em 2 pacientes observamos discreta elevação do TSH, caracterizando hipotireoidismo primário compensado. Em 4 pacientes (19%) os AAM foram positivos com títulos que variaram de 1/400 à 1/25600, demonstrando a presença de tireoidite de Hashimoto. Nos pacientes com EM, observamos alta prevalência de sinais clínicos relacionados a hipotireoidismo, alta prevalência de AAM positivos e ausência de hipotireoidismo laboratorial. Estes dados sugerem que a tireoidite de Hashimoto seja muito frequentemente associada à EM, devendo ser rotineiramente pesquisada nestes pacientes. (PROPESQ).

199

AMPLIFICAÇÃO DO TRABALHO BACTERIANO NO DIAGNÓSTICO DE INFECÇÃO DO FLUIDO ASCÍTICO NA DOENÇA EPÁTICA CRÔNICA – RESULTADOS PRELIMINARES (ESTUDO MICROBIOLÓGICO CONVENCIONAL). *Sandra M. G. Vieira, Afonso L. Barth, Saulo M. L. Martins, Themis R. da Silveira* (Serviço de Pediatria, Unidade de Gastroenterologia, Serviço de Patologia Clínica, Laboratório de Microbiologia. Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Brasil).

Introdução: Infecção do líquido de ascite (LA) é uma causa comum em deterioração em cirróticos, podendo ocasionar o aparecimento de falência renal e/ou encefalopatia. Material e métodos: Foram estudados 22 pacientes com cirrose (6m-16 anos; 14 do sexo feminino). A causa de cirrose foi: atresia de vias biliares extra-hepática (8/22: 36%), cirrose criptogênica (36%), hepatite auto-imune (3/22: 14%), galactosemia (2/22: 9%) e doença de Wilson (1/22: 5%). Trinta e nove paracenteses foram realizados. Considerou-se infecção LA, contagem de leucócitos polimorfonucleares (PMN) maior ou igual a 250 células por microlitro e/ou cultura positiva. O material para cultura foi inoculado em frascos de hemocultura, à beira do leito, no mínimo 10 ml de LA/frasco. Resultados: Contagem de PMN > 250 células por microlitro foi observado em 46% dos casos (19/32). A cultura foi positiva em 20% (8/39), destes, um com PMN < 250 células por microlitro. Os microorganismos identificados foram: *E. coli* (3/8: 37%) e *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Morganela Morgani*, *Enterobacter cloacae*, um de cada. A coloração de Gram não identificou nenhum microorganismo. Houve então: 7 casos de Peritonite bacteriana espontânea (18%), 11 casos de ascite neutrocítica (28%) e 1 caso de bacteriascrite(2,5%). Conclusões: 1) ascite neutrocítica foi o diagnóstico mais prevalente de infecção do LA; 2) nos casos de Peritonite bacteriana espontânea, *E. coli* foi o microorganismo mais frequentemente identificado; 3) nenhum microorganismo foi identificado pela coloração de Gram.

200

MANEJO BRONCOSCÓPICO EM HEMOPTISE MACIÇA. *Marcelo G. de Oliveira, Luiz E. F. Ulrich, Luís G. Gestrich, Luiz F. Osowski, Marcelo B. de Sousa, Marcelo I. Klein, Rogério G. Xavier* (Departamento de Pneumologia, Faculdade de Medicina, UFRGS)

Objetivo: Avaliar o uso da endoscopia respiratória na hemoptise maciça, (1) como método diagnóstico etiológico e de localização do sítio de sangramento, (2) como método terapêutico endoscópico. Tipo de estudo: Estudo de casos, retrospectivo, não controlado. Material e métodos: No período de 1990 a 1997 foram examinados 16 pacientes com hemoptise maciça, através de broncoscopia flexível, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Além da localização do sítio de sangramento, os diagnósticos broncoscópicos foram realizados pela presença de lesões endobrônquicas e colheita de material através de lavado broncoalveolar,

escovado brônquico e biópsias. A terapêutica broncoscópica residiu na instilação de solução salina gelada e na aplicação de balões hemostáticos. Resultados: As principais etiologias encontradas foram neoplasias (n=5), seqüela de tuberculose e/ou bola fúngica (n=5), tuberculose ativa (n=3) e outras (n=3). O sítio de sangramento foi localizado em 13 casos. O sucesso terapêutico foi obtido através dos catéteres bloqueadores de hemoptise (2), uso de agentes tópicos (8), tendo sido utilizada embolização arterial brônquica (3), entubação traqueal para ventilação mecânica (1) e cirurgia pulmonar (1). A sobrevida foi maior que 60 dias (12), havendo ocorrido óbito em menos de 30 dias (2) ou imediato (1). Conclusão: A broncoscopia mostrou-se útil como método diagnóstico complementar na hemoptise maciça, destacando-se o uso de medidas terapêuticas broncoscópicas na sua resolução.

201

SINTOPIA DOS VASOS SANGÜÍNEOS PULMONARES E BRÔNQUIOS PRINCIPAIS NOS PEDÍCULOS PULMONARES - ESTUDO DE 60 CADÁVERES HUMANOS. *Rodrigo M. Smidt, Luciano P. Bellini, Roberto Amaral* (Departamento Médico Legal de Porto Alegre).

O estudo das estruturas do pedículo pulmonar (PP) torna-se relevante, considerando ser esta região alvo freqüente de patologias e/ou intervenções cirúrgicas. Dados os limitados conhecimentos atuais, julgamos de interesse científico a realização de um estudo que acrescente maiores informações acerca da anatomia desta região. O presente estudo objetiva avaliar a sintopia ântero-posterior (A-P) e crânio-caudal (C-C) dos vasos sangüíneos (artérias e veias pulmonares) e brônquios nas regiões dos pedículos pulmonares (PPs) em cadáveres humanos (CHs) no Departamento Médico Legal (DML) de Porto Alegre. Trabalhamos com CHs de indivíduos adultos de ambos os sexos, que não apresentavam trauma torácico, sendo este trabalho aprovado pela Seção de Ensino e Pesquisa do DML. Realizada a toracotomia, removiam-se os pulmões e o coração do tórax, procedia-se a secção dos PPs e avaliava-se a sintopia nos sentidos C-C e A-P. Foi estudado um total de 60 CHs, sendo 44 homens e 16 mulheres, com idade variando de 18 a 85 anos e média de 45,7 anos. Foi criado um código para designar os diferentes padrões de sintopia identificados. Em cada sentido de sintopia, foi observado um padrão mais freqüente, cuja freqüência variou de 40,0 a 68,3%, sendo os restantes 31,7 a 60,0% distribuídos entre os diversos outros padrões. Ao todo, foram descritos 24 novos padrões de sintopia. Sem esgotar o assunto, pensamos que o presente estudo mostrou-se oportuno a partir do momento em que introduziu metodologia específica para o estudo da anatomia da região do PP, introduziu um código para facilitar a troca de informações entre os diversos estudos, revelou a existência de novos padrões de sintopia, até então não descritos, e determinou as freqüências de ocorrência dos diversos padrões encontrados.

Sessão 19 Psiquiatria

202

PERCEÇÃO DAS NECESSIDADES DE ATENDIMENTO E GRAU DE SATISFAÇÃO DO PACIENTE EM UM AMBULATÓRIO DE PSIQUIATRIA: RESULTADOS INICIAIS *Simone B. M. Santos, Bianca M. Branco, João A. S. Martins, Luciano R. Isolan, Michele D. Valenti, Lúcia H. F. Ceitlin, Sidnei S. Schestatsky.*

O sucesso de uma primeira consulta que permita a continuidade do tratamento passa pela compatibilização entre os objetivos do médico e do paciente. Acredita-se que uma boa abordagem, enfatizando a influência mútua entre médico e paciente, forneça importantes dados diagnósticos ao clínico, enquanto aumenta a satisfação do paciente bem como sua adesão ao tratamento. Em estudos prévios foi demonstrada que a satisfação do paciente com a entrevista inicial está mais fortemente relacionada com a sua crença de que o médico o ajudou a verbalizar os seus problemas do que com o fato de sentir-se melhor. Este trabalho tem como objetivo avaliar o grau de congruência entre paciente e psiquiatra na identificação dos problemas e necessidades do paciente na primeira consulta do Programa de Atendimento de Crises do Ambulatório de Psiquiatria do HCPA. Será também avaliada a influência destas respostas no grau de satisfação do paciente com o atendimento. Serão estudados prospectivamente os pacientes usuários deste serviço. Ao término de cada consulta, um entrevistador aplicará ao paciente dois questionários: o CSQ (Client Satisfaction Questionnaire) e um outro questionário baseado no PRF-14 (Patient Requests Form). O psiquiatra que realizou os atendimentos responderá a versão do médico deste último questionário.

203

ASSOCIAÇÃO ENTRE MIGRÂNEA (ENXAQUECA) E SINTOMAS DE DEPRESSÃO E ANSIEDADE: ESTUDO CONTROLADO. *Mariana P. Socal, Dionela P. Toniolo, Sofia C. Ziomkowski, Valdemar B. Neto, Clóvis R. M. Francisconi, Márcia L. F. Chaves, Fernando Kowacs* (Serviço de Neurologia, HCPA, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A co-morbidade entre a migrânea e algumas doenças psiquiátricas como a depressão e os transtornos de ansiedade e pânico tem merecido atenção devido às implicações que traz no entendimento da fisiopatogenia e do manejo destas situações. Foi realizado um estudo transversal no qual foram aplicadas escalas de avaliação de sintomas depressivos e ansiosos (MADRS, IDATE-T e SRQ - todas validadas para o nosso meio) em 166 indivíduos. Destes, 48 tinham diagnóstico de migrânea, 34 de psoríase e 84 eram indivíduos saudáveis. Todos foram entrevistados em ordem aleatória, por examinadores não cientes do grupo ao qual pertenciam. Foi observada maior freqüência de sintomas de depressão e ansiedade no grupo migranoso ($p < 0,02$) em relação a ambos os grupos controle. Estes achados suportam a hipótese de uma "co-morbidade serotoninérgica" entre essas doenças do Sistema Nervoso Central (CNPq-PIBIC/UFRGS).

204

DEPRESSÃO NA TERCEIRA IDADE. *Simion, Sharon P; Monteiro, Janine K. & Biaggio, Angela M. B.*

Este estudo se propôs a investigar alguns fatores: faixa-etária, ocupação e estado civil, que podem estar relacionados a presença da depressão na terceira idade. Em uma amostra de 30 sujeitos, entre 54 e 76 anos, foram administrados dois instrumentos: o Inventário de Depressão do Beck (BDI) e um questionário com dados pessoais. Os resultados, analisados por ANOVAs, não demonstraram relações significativas entre as variáveis estudadas. No entanto, houve uma tendência para tal

($F=0,08$), indicando maior presença de depressão na faixa etária intermediária (63 a 68 anos). Talvez isto ocorra porque nesta fase os indivíduos já se adaptaram melhor as modificações físicas, econômicas e emocionais deste período.

205

EFEITOS DA RESTRIÇÃO DE FENILALANINA E TIROSINA SOBRE O HUMOR, A ANSIEDADE INDUZIDA, A ATENÇÃO E A MEMÓRIA EM VOLUNTÁRIOS NORMAIS. Eugenio H. Grevet, Flávio Kapczinski, Marcos R. Tietzmann e Caroline Hastenpflug (Dept. de Bioquímica, UFRGS).

Os objetivos deste trabalho são correlacionar a ação das catecolaminas, em especial dopamina e noradrenalina, e alterações agudas do humor, memória e atenção. Sabe-se que as funções catecolaminérgicas (noradrenérgica e dopaminérgica) estão envolvidas nos processos de ansiedade, aumento da vigília, memória, depressão, hiperatividade e atenção. No organismo, a fenilalanina pode ser convertida a tirosina e esta em dopamina e noradrenalina que funcionam como neurotransmissores no sistema nervoso central. Como outros trabalhos já demonstraram, diminuindo-se a oferta desses aminoácidos, poderemos ter uma diminuição dos neurotransmissores derivados. Dessa forma, esperamos que seja possível verificar se a RAFT (restrição aguda de fenilalanina e tirosina) induz variações agudas no humor e na performance cognitiva em voluntários normais, através da utilização de escores em escalas específicas para o humor e em testes cognitivos específicos. O estudo será um ensaio clínico, randomizado, duplo-cego, placebo-controlado. Serão recrutados voluntários que deverão preencher uma série de requisitos, que incluem desde sexo e idade até condições de saúde física e mental. Após todos os dados comportamentais e bioquímicos serem coletados será então iniciada a análise estatística. Quanto aos resultados, ainda não estão disponíveis, pois o estudo ainda está em andamento

206

EFEITOS DA RESTRIÇÃO AGUDA DE TRIPTOFANO SOBRE O HUMOR, A MEMÓRIA, A ATENÇÃO E ANSIEDADE INDUZIDA EM VOLUNTÁRIOS NORMAIS. João Vicente Busnelo, Angelo Duarte Carrão, Marcelo R. de Abreu, Pedro Schestatsky, Flávio M. Shansis, Flávio Pereira Kapczinski (Departamento de,

Psiquiatria e Medicina Legal, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A Restrição Aguda de Triptofano (RAT) é uma técnica experimental desenvolvida para estudar os efeitos agudos da diminuição dos níveis cerebrais do neurotransmissor serotonina, através da manipulação dietética de seu precursor; o triptofano. O objetivo de nosso estudo foi observar as alterações que a RAT causava no desempenho cognitivo (atenção e memória), humor e no teste de ansiedade induzida. Doze voluntários do sexo masculino, sem antecedentes mórbidos psiquiátricos, foram submetidos a 2 sessões de testes com um intervalo de uma semana entre as sessões. O voluntário recebia, de maneira duplo-cego e randomizada, RAT em uma sessão e placebo na outra. Nossos resultados mostraram que a RAT não induziu alterações significativas no teste de ansiedade induzida, e no humor, de acordo com as escalas de POMS e Lader's. Também não foram encontradas diferenças significativas na atenção de acordo com os Testes de Dígitos de Hebb, Blocos de Corsi e no Teste de Cancelamento de Mesulam. A RAT foi capaz de induzir pioras significativas no desempenho dos voluntários nos testes de memória verbal e não-verbal, respectivamente, Teste de Aprendizado de Rey e Teste de Aprendizado de Figuras de Aggie. Nossos achados corroboram a hipótese do neurotransmissor serotonina estar envolvido em disfunções de memória, uma hipótese já levantada por outros autores, visto que, depressão, onde sua participação já é bem conhecida, o déficit de memória é uma comorbidade freqüente (CNPq-PIBIC/UFRGS).

207

AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES DE MEMÓRIA DURANTE E APÓS EPISÓDIO DE DEPRESSÃO MAIOR Luciano R. Isolan, Bianca M. Branco, Igor D. Alcântara, Lúcia H. F. Ceitlin (Departamento de Psiquiatria, FAMED, UFRGS)

A doença depressiva maior quando apresenta a clínica de uma síndrome demencial, com os déficits cognitivos semelhantes aos encontrados em outros quadros demenciais, impõe dificuldades diagnósticas. A reversibilidade dos déficits de memória nos pacientes com depressão é amplamente utilizada para contrastar com os déficits permanentes da demência. No entanto, são poucas as pesquisas que examinam de forma mais específica as alterações de memória durante o episódio de depressão maior e após sua remissão. O objetivo desse estudo é avaliar as funções de memória em pacientes durante o episódio de depressão maior e após a recuperação dos sintomas. O presente estudo está sendo realizado com pacientes, com diagnóstico de depressão maior, selecionados a partir da Unidade de Psiquiatria do HCPA. Serão excluídos da amostra pacientes com déficit ou com risco de apresentarem déficits de memória por outras causas. A avaliação das funções de memória está sendo aferida através de testes que avaliam aspectos da memória remota, recente e imediata. Os graus de depressão estão sendo verificados através da escala de Hamilton. Sendo a depressão maior uma categoria diagnóstica ampla que comporta um grupo heterogêneo de pacientes, é de crucial importância avanços na descrição dos aspectos cognitivos desta doença, na tentativa de identificar um subtipo clínico. No momento da realização deste resumo, o trabalho encontra-se no início da coleta de dados. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

208

MANIFESTAÇÕES DE ABSTINÊNCIA À FLUOXETINA EM RATOS. *Patrícia T. V. Carvalho, Berenice Ratzkowski, José C. Dell'Aglio Jr., Helena M. T. Barros* (Departamento de Farmacologia e Toxicologia, FFCMPA).

A fluoxetina, um inibidor seletivo da serotonina, é atualmente a droga antidepressiva mais prescrita em vários países. O seu uso em larga escala tem sido justificado pela eficácia e segurança. Evidências clínicas sugerem a existência de sintomas de abstinência à fluoxetina e já há na literatura relatos de casos confirmando esta observação. O objetivo deste trabalho é identificar manifestações de abstinência à fluoxetina em um modelo animal. O estudo foi realizado com 40 ratas Wistar adultas, com aproximadamente 250g, divididas em 4 grupos, cada um com 10 ratas, que receberam solução controle (água) por 30 dias, solução de fluoxetina por 7, 15 ou 30 dias. A fluoxetina foi preparada em solução aquosa contendo 0,125 mg/mL, oferecida em substituição à água dos bebedouros, totalizando uma dose diária média de 20 mg/mL. Ao final dos períodos de 7, 15 e 30 dias de tratamento, a solução de fluoxetina foi suspensa e os animais foram testados no campo aberto modificado (CAM), à partir de 24 horas da última dose, por 5 dias consecutivos. O grupo controle foi testado da mesma forma. Os comportamentos foram filmados para posterior decodificação da frequência e duração dos movimentos periférico e central, levantar e grooming. Contou-se os

bolos fecais ao final da observação. O teste ANOVA two-way (fatores: tratamento e dias de abstinência), para $p < 0.05$, mostrou que há uma diminuição do levantar e um aumento do grooming com as exposições repetidas ao CAM. Não houve diferenças comportamentais entre os animais tratados ou não tratados com fluoxetina. Conclui-se que a fluoxetina não produz manifestações de abstinência quando usada por até 30 dias, em ratos. É possível que um tempo mais longo de tratamento ou doses mais elevadas sejam necessárias para a detecção de uma síndrome de abstinência franca neste modelo.

209

ESTUDO DUPLO-CEGO COMPARANDO A EFICÁCIA DA MIRTAZAPINA E DA FLUOXETINA NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DO PÂNICO. *Angelo D. Carrão, João V. Busnello, Marcelo de Abreu, Henrique de Abreu, Luciana Ribeiro e Flávio Kapczinski* (Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal, Faculdade de Medicina, UFRGS).

O Transtorno do Pânico, com e sem agorafobia, é o mais comum dos transtornos de ansiedade, ocorrendo em 2-6% da população. É uma doença de curso crônico que pode levar a graves danos a vida do indivíduo, sendo assim, o desenvolvimento de métodos terapêuticos efetivos se torna de grande interesse para a saúde comunitária. Com o tratamento farmacológico, a maioria dos pacientes apresenta uma melhora dos sintomas do transtorno do pânico e da agorafobia. Entretanto, a aderência dos pacientes com transtorno do pânico aos fármacos é dificultada pelos efeitos colaterais dessas drogas. Tendo isso em vista nós elaboramos um estudo duplo-cego, randomizado, comparando a eficácia da mirtazapina e fluoxetina no tratamento dos pacientes com transtorno do pânico, visto que esta ainda não foi avaliada em estudos dessa natureza. A mirtazapina é um novo antidepressivo com perfil farmacológico único, pobre em efeitos colaterais e portanto uma potencial alternativa às terapias atuais. Nosso estudo avaliará trinta pacientes com diagnóstico de Transtorno do Pânico com ou sem Agorafobia de acordo com os critérios da CID-10, que preencham os critérios de inclusão da pesquisa. Para avaliar o efeito do tratamento serão usadas os seguintes instrumentos; diário dos ataques de pânico; escala de Hamilton para depressão; escala de Hamilton para ansiedade; escala de Sheehan para pânico e ansiedade antecipatória e escala de Impressão Clínica Global (CNPq-PIBIC/UFRGS).

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Sessões temáticas

Desenvolvimento social e controles jurídicos na democracia	357
Arquitetura I.....	359
Comunicação.....	361
Contratos e proteção do consumidor.....	363
Biblioteconomia: banco de dados	367
Administração I.....	368
Justiça Penal e estudos de processo / Constituição e Reforma do Estado	370
Arquitetura II.....	374
Administração II	376
Investigações entre a teoria e a história / Modelos jurídicos entre o público e o privado	378
Economia.....	381
Estudos acerca do Mercosul e Investigações Processuais	385
Arquitetura III	386

Sessão 1

Desenvolvimento social e controles jurídicos na democracia

001

INSTRUMENTALIDADE E EFETIVIDADE DAS ASSISTÊNCIAS JURÍDICAS DAS UNIVERSIDADES DA GRANDE PORTO ALEGRE. *Alexandra Rojas de Moraes, Luíza Helena Moll* (SAJU, Faculdade de Direito/UFRGS).

O trabalho realiza um levantamento do perfil das assistências jurídicas desenvolvidas pelas Faculdades de Direito da Região Metropolitana de Porto Alegre. Enfoca-se na pesquisa, a análise da organização e do funcionamento, verificando-se a instrumentalidade desses serviços, buscando, dessa forma, contribuir para a construção de um paradigma de Assistência/Assessoria Jurídica capaz de aprimorar a relação entre as comunidades carentes demandantes e a atividade de extensão universitária, personificada na assistência jurídica. Verificou-se que nos cursos particulares há um órgão específico para a assistência, mantido pela Faculdade, com secretária especial para os registros típicos, sendo o professor responsável pela administração, assim como pelo ajuizamento das ações, cabendo ao estudante o atendimento individual característico do advogado. No SAJU/UFRGS, a estrutura, organização e funcionamento são criados e mantidos exclusivamente pelos estudantes que compõem os grupos jurídicos da assistência. Conclui-se que enquanto, nos serviços das particulares a institucionalização da assistência explica a sua regularização e continuidade, no SAJU/UFRGS a ausência ou intermitência dos serviços regulares de secretaria ocasiona certas irregularidades. Propesp.

002

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ASPECTOS JURÍDICOS DA PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE PORTO ALEGRE. *Lucas Aurélio Jost Assis, Luíza Helena Malta Moll* (Departamento de Direito Econômico e do Trabalho, Faculdade de Direito - UFRGS).

A qualidade de vida está em permanente risco face ao risco ambiental e sua melhoria tornou-se objetivo global com a imposição de se implementar o princípio do desenvolvimento sustentável, que visa compatibilizar o crescimento econômico, o desenvolvimento social e a preservação do ambiente e dos recursos naturais para esta e para as futuras gerações (Binswanger). Daí que assume importância no ordenamento jurídico o incremento de normas de Direito Ambiental consagrando o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado (CF/88, artigo 225). Neste quadro os resíduos sólidos são tópico fundamental porque envolvem a relação padrão de produção-consumo/ambiente e constituem tema de relevância local, regional, nacional e global, cabendo indagar se os mecanismos jurídicos são eficazes como meio de controle de seu manejo. Para tanto, esta pesquisa reuniu a legislação aplicável aos resíduos sólidos urbanos de Porto Alegre, bem como eventuais projetos de lei; identificou a evolução dos modelos de gestão pública; classificou e sistematizou a legislação vigente por atribuição de competência administrativa, com o fim de verificar a necessidade de elaboração, alteração ou revogação de legislação sobre o tema, tudo avaliado à luz do que dispõe a Agenda 21. Também através de revisão bibliográfica de tecnologias diversas sobre o manejo e solução dos rejeitos e entrevistas com autoridades responsáveis pelo IBAMA, SEMA (RS), FEPAM (RS), SMAM (POA) e DMLU (POA). Os resultados revelam numerosa legislação esparsa relacionada direta ou indiretamente com os resíduos sólidos urbanos, tanto em nível federal, como estadual e municipal, identificando-se dois projetos de lei em tramitação no Congresso Nacional referentes à política nacional dos resíduos sólidos e constatando-se a passagem do modelo de relação Estado/Sociedade de comando-controle para custo-efetividade. Conclui-se que a legislação existente, apesar de numerosa, ainda não supre a totalidade dos mecanismos de controle jurídico do problema, carecendo de uma nítida política nacional de resíduos sólidos, que envolvem interesses de ordem política, econômica e social, o que gera entraves à efetividade das formas de manejo mais sustentáveis ecologicamente.

003

A DEMOCRACIA NO BRASIL - INSTRUMENTOS LEGAIS E PRÁTICA DA CIDADANIA. *Fernando Montardo Diniz, Rodrigo Stumpf González.* (Centro de Ciências Jurídicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS).

A partir da Constituição de 1988, ocorrem a ampliação e a criação de novos instrumentos de realização da cidadania. O fato que se destaca neste momento de redemocratização é que estes instrumentos se caracterizam por serem espaços de participação nas ações e decisões estatais, em que a população se insere no patamar decisório. A forma de participação política no Brasil, a partir da Constituição Federal de 1988, pode ser caracterizada por representar uma democracia semi-direta. Com a ampliação no direito ao voto, a manutenção do instrumento do plebiscito e a criação do referendo e da iniciativa popular, a forma democrática nacional não se caracteriza apenas pela representatividade, mas também pela participação semi-direta na formulação de normas legais, entre outros. Além disso, o quadro institucional amplia o limite para a existência e o desenvolvimento de uma democracia participativa a partir dos conselhos de controle de políticas públicas. Dentre os instrumentos existentes que foram selecionados para a realização deste projeto, encontram-se os Conselhos de Controle de Políticas Públicas, e, nesta pesquisa, estão sendo analisados os Conselhos dos Direitos da Criança e do Adolescente, os Conselhos de Saúde, e os Conselhos de Assistência Social. O objetivo desta pesquisa é realizar a identificação e análise dos instrumentos de participação política no Brasil a partir de 1988 e comprovar a sua efetividade prática. Também podem ser citados como objetivos a identificação de instrumentos nos textos constitucionais de outros Estados e os instrumentos existentes nos textos anteriores a 1988. A metodologia utilizada constituiu-se de uma primeira fase de identificação e caracterização, e de uma segunda fase, empírica, em que o autor busca fazer a análise de documentação para verificar se os instrumentos possuem efetividade ou não. Até o momento, realizou-se a conceituação, tendo sido iniciada a fase de análise dos dados obtidos através de Instituições, tais como Conselhos Nacional, Estadual e Municipais dos Direitos da Criança e do Adolescente, da Saúde, da Assistência Social e Prodasen. Também está sendo realizada a análise qualitativa e quantitativa dos dados obtidos na documentação fornecida pelo Tribunal Regional Eleitoral/RS, e que fornecerá as informações necessárias para a análise da efetividade, ou seja, da realização prática dos instrumentos existentes. Através da

análise dos instrumentos e da forma de realização dos mesmos, será possível concluir se há hoje no Brasil, apenas a ampliação dos instrumentos de realização da cidadania, ou a possibilidade concreta de sua realização.(UNIBIC/UNISINOS).

004

A EFETIVAÇÃO DO CONSELHO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL: UMA ALTERNATIVA DEMOCRÁTICA E IMEDIATA. *Ana Carolina da Costa e Fonseca, Walter G. H. Corrêa, Domingos S. D. da Silveira.* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

Os três poderes, pilares da democracia, reconhecidos constitucionalmente (Executivo, Legislativo e Judiciário, art. 2º) têm formas internas e externas de controle. Contudo, há um quarto poder, a mídia, que não está submetido a qualquer forma de controle. Porém, quando é dito que a liberdade de comunicação não é absoluta e, por isso, tem limites, a resposta costuma ser: estão voltando os censuradores. Depois é reconhecido que, às vezes, violam um ou outro direito, mas esses não são tão importantes quanto a liberdade de expressão. Assim, os direitos da sociedade parecem não ser tão importantes quanto os de seus concessionários, art. 223, CF/88. Então apresentam a solução mágica: *o autocontrole*. Nesse momento é que devemos questionar: se nenhum dos poderes que compõem a República têm seus limites baseados no autocontrole, por que os meios de comunicação social deveriam ter esse privilégio? Por que também eles não podem estar submetidos à democracia e ao povo? O controle social dos meios de comunicação de massa é a forma mais legítima e democrática de limite à liberdade de imprensa. Assim, propomos como um estágio inicial para o pleno controle social a efetivação do Conselho de Comunicação Social, previsto na Constituição Federal no art. 224 e seus equivalentes em outras esferas da federação. O Conselho de Comunicação Social, conforme previsto no art. 224 da CF/88, foi instituído em 30/12/91, através da Lei 8.389, como órgão auxiliar do Congresso Nacional. Contudo, apesar de a Constituição prever a criação desse Conselho e de haver uma Lei Federal nesse sentido ainda falta sua regulamentação, portanto esse órgão ainda não está efetivado. O Município de Porto Alegre, através do Decreto 9.426 de 05/05/89, anterior ao Federal criou um Conselho Municipal de Comunicação Social. Esse porém funciona precariamente e nunca atuou como controlador dos meios de comunicação social. (PIBIC/CNPq)

005

TIPICIDADE TRIBUTÁRIA E A TRIBUTAÇÃO DE ATIVIDADES ILÍCITAS. *Tatiana Silva de Bona, Lúcia Carniel* (Faculdade de Direito Ritter dos Reis)

A partir da noção de tributo estabelecida pela doutrina e consagrada pelo art. 3º do Código Tributário Nacional, surgiu a indagação da possibilidade de se tributar atividades violadoras do Direito positivo. Tal discussão se coloca, pois distinguem-se tributo e multa devido à natureza dos fatos que geram a sua cobrança. Em regra, o tributo tem por fato gerador um ato ou fato considerado lícito, enquanto a multa - que tem natureza de penalidade - tem por fato gerador uma atividade ilícita. Tal distinção é unânime entre os autores e a jurisprudência a respeito do assunto. As hipóteses normativas que descrevem o fato gerador tributário indicam, em princípio, situações compatíveis com o Direito. A perplexidade que essa pesquisa procura resolver é que o art. 118 do Código Tributário determina que a interpretação dos fatos jurídicos tributários devem abstrair a sua validade jurídica, bem como a natureza de seu objeto. Tal comando normativo parece admitir a tributação de atividades inválidas, ou melhor, ilícitas. Assim, haveria como cobrar ICMS sobre a atividade de tráfico de entorpecentes? A esses questionamentos procurar-se-á uma resposta.

006

O DIREITO TRIBUTÁRIO E O DESENVOLVIMENTO ECOLÓGICAMENTE SUSTENTÁVEL. *Leonardo da R. de Souza, Anderson O. C. Lobato* (Centro de Ciências Jurídicas, Curso de Direito, UNISINOS).

Criou-se, na UNISINOS, um projeto multidisciplinar, intitulado "Proposta de Desenvolvimento Ecológicamente Sustentável para a Região das Minas do Camaquã". Um dos papéis do Direito nesse trabalho é estudar o espaço territorial na busca do melhor enquadramento jurídico de modo a permitir o desenvolvimento ecológicamente sustentável da região das Minas do Camaquã. Vem desse projeto a idéia do presente trabalho, que se destinará a uma parcela desse enquadramento, dedicando-se ao zoneamento ambiental e, em especial, à tributação como meio para o alcance do desenvolvimento ecológicamente sustentável. Trabalhar-se-á o tributo como um dos instrumentos mais eficientes para a prevenção do meio ambiente e combate aos agentes causadores de danos a ele, servindo tanto para conferir ao Estado recursos para agir (tributação fiscal) como para estimular condutas não agressoras e desestimular as agressoras (tributação extrafiscal). Por ser útil na preservação dos recursos ambientais, as várias espécies tributárias (imposto, taxa e contribuição de melhoria), quando utilizadas para esse fim, formam a chamada tributação ambiental. O material a ser utilizado para a pesquisa será doutrina (livros e artigos de revista), decisões judiciais e legislações (incluindo Planos Diretores de Municípios), através dos quais será analisada a existência ou não de experiências brasileiras no assunto. Isto implicará em dar pistas de aperfeiçoamento do que já existe em termos de normas tributárias e desenvolvimento ecológicamente sustentável, para que sejam mais eficazes e mais utilizadas (UNIBIC/UNISINOS).

007

A VIOLÊNCIA DOMÉSTICA NO ÂMBITO DA LEI 9099/95. *Samantha Buglione. orientadores: Luiza Moll e Lênio Streck* (Faculdade de Direito PUCRS)

Interpretar a norma, aplicá-la ao caso concreto e elaborar um sistema são os três momentos fundamentais da tarefa jurídica nos modelos de direito codificado. O direito valora, ordena e orienta a realidade com apoio em uma série de critérios axiológicos (valorativos). Parte-se do pressuposto de que os critérios axiológicos do direito estão estruturados a partir de uma perspectiva específica de ser humano: a masculina. Dessa forma, busca-se verificar se a predeterminação de um paradigma na construção e operacionalização do direito age em detrimento daqueles que não correspondem ao modelo adotado. Através do estudo do tratamento dado as demandas de violência doméstica no universo da Lei 9099/95 e de questionários enviados aos promotores e juizes das 156 comarcas do Estado do RGS pode-se verificar a prestação jurisdicional aos casos que não correspondem ao paradigma pressuposto. Concluiu-se que o direito abstrai a materialidade ao aplicar a norma, no entanto esta abstração não ocorre na sua formação, ao contrário. Assim, o modelo atual de Estado democrático de direito não é capaz de promover a igualdade no sentido de diluir as diferenças e propiciar condições mais equidistantes entre os cidadãos. O sistema tem um gênese masculina, aqueles que não possuem esse perfil têm suas necessidades prejudicadas. O direito limita interessadamente

a realidade social, eis que observa a realidade criminal a partir do modelo típico estabelecido na norma jurídica, prendendo-se a ela

008

OFICINAS JURÍDICAS COMUNITÁRIAS. *Mariana A. Fachel, Daiane Conte, Ellen Rudnick, Hélio Corbellini F., Luís Gustavo Franco, Rejane C. Donis, Domingos S. D. da Silveira.* (Departamento de Dir. Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

As oficinas jurídicas comunitárias constituem atividade que vem sendo realizada visando ao ensino do direito a comunidades populares. Esta atividade tem gerado a necessidade de pesquisarmos diversos temas relacionados à forma como a população menos escolarizada compreende o direito, bem como as dificuldades de traduzir a linguagem jurídica tradicional para o discurso popular. Assim, atentos ao disposto no artigo 207 da Constituição Federal vigente, que determina a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão, temos procurado, em nossa pesquisa, institutos jurídicos condizentes com as experiências reais e necessidades práticas do público-alvo, composto de lideranças dos movimentos sociais no campo. O que tem nos feito, igualmente, buscar a identificação de novas metodologias de pesquisa que permitam realizar a interação entre a investigação científica e as demandas da população. (PROEXT).

009

A MULHER E O SISTEMA PRISIONAL. *Lívia Pithan e Samantha Buglione, Luiza Moll e Cesar Bitencourt* (Faculdade de Direito PUCRS).

Interpretar a norma, aplicá-la ao caso concreto e elaborar um sistema são os três momentos fundamentais da tarefa jurídica nos modelos de direito codificado. O direito valora, ordena e orienta a realidade com apoio em uma série de critérios axiológicos (valorativos). Parte-se do pressuposto de que esses critérios axiológicos estão estruturados a partir de uma perspectiva específica de ser humano: a masculina. Dessa forma, busca-se verificar se a predeterminação de um paradigma na construção e operacionalização do direito age em detrimento daqueles que não correspondem ao modelo adotado. Através de entrevistas com 30% de mulheres condenadas na penitenciária feminina de Porto Alegre - Madre Pelletier, e pela análise de sentenças condenatórias pode-se verificar a prestação jurisdicional e a execução penal nos casos que não correspondem ao paradigma pressuposto. Concluiu-se que o direito abstrai a materialidade tanto na aplicação quanto na execução da norma, no entanto esta abstração não ocorre na sua formação, ao contrário. Assim, o modelo atual de Estado democrático de direito não é capaz de promover a igualdade no sentido de diluir as diferenças e propiciar condições mais equidistantes entre cidadãos. O sistema tem uma gênese masculina e adulta, aqueles que não possuem esse perfil têm suas necessidades prejudicadas, é o caso das mulheres presas e, por exemplo, de adolescentes infratores.

Sessão 2

Arquitetura I

010

FOTOGRAFIA E DIGITALIZAÇÃO: TRANSFORMAÇÕES DO PARADIGMA PÓS-FOTOGRAFICO. *Guilherme Werle, Anna Paula Moura Cannez* (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Instituto Ritter dos Reis).

A concepção da imagem fotográfica vem ganhando novos significados ao entrar no universo das imagens digitais. Este trabalho consiste em uma análise sob o prisma da semiótica do processo de digitalização do acervo fotográfico João Alberto Fonseca da Silva documenta grande parte da produção em arquitetura no Rio Grande do Sul nas décadas de 50 a 70. Compreende projetos, perspectivas, registros de construção, edificações, interiores, e artes gráficas. Essas trazem consigo a história de uma época e agora estão sendo digitalizadas, para facilitar manuseio e ordenação para futuros usos. As chapas de vidro e os negativos de grande formato dão origem a séries matemáticas de bytes que lidos por um drive reconstituem a essência dessas imagens. Que transformações sofre a natureza da imagem fotográfica ao modificarmos seu suporte? Que diferença nós receptores dessas imagens percebemos? Como somos afetados pelas transformações na natureza dessas imagens? Que diferença existe em "ler" uma imagem em suporte fotográfico e depois como infografia? A pesquisa objetiva organizar um quadro conceptual referente a fotografia e imagem digital, analisando as transformações sofridas pelas imagens do acervo fotográfico João Alberto durante o processo de digitalização.

011

RUA DOS ANDRADAS, A PERDA DA IDENTIDADE E A POLUIÇÃO VISUAL: TRECHO ENTRE AV. BORGES DE MEDEIROS E R. DR. FLORES. *Leonardo M. Hortencio, Daniele Marx, Larissa R. Gransotto, Raquel R. Lima, Anna P. M. Canez* (Departamento de História e Teoria da Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Ritter dos Reis, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Os grandes centros urbanos estão voltados para a revitalização de suas áreas centrais. Porto Alegre segue essa tendência, tentando resgatar a história e a valorização de seus espaços de uso público e privado. O centro de Porto Alegre, localizado às margens do Guaíba foi o núcleo de desenvolvimento inicial da cidade. A primeira rua, a Rua dos Andradas, antiga Rua da Praia, teve um papel fundamental no desenvolvimento da cidade e sofreu transformações decorrentes da expansão urbana, mas manteve sua importância com o passar do tempo. Entretanto sua imagem foi sendo degradada. Hoje existe uma preocupação da sociedade em revitalizar este espaço de importância significativa no contexto urbano. O objetivo deste trabalho foi de mostrar a evolução da rua, suas transformações, enfatizando a perda de identidade causada pelo impacto da poluição visual. Inicialmente foi realizado um levantamento no local identificando-se o trecho mais crítico, localizado entre a Av. Borges de Medeiros e a Rua Dr. Flores, onde a poluição visual é mais intensa. A partir disto buscou-se dados históricos e imagens que mostram a transformação da paisagem e analisou-se graficamente estas modificações. Através desta análise percebemos que a poluição visual, somada a outros fatores contribui para a perda de identidade da rua.

012

O PORTO DE PORTO ALEGRE NA EVOLUÇÃO URBANA E NO IMAGINÁRIO DA CIDADE. *Augusto Alves, Juliana P. Zalta, Célia Ferraz de Souza (orient.),* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo -UFRGS)

O Porto é um dos principais pontos de referência da cidade, fazendo parte do imaginário dos portoalegrenses desde o seu surgimento. Foi a partir dele que a cidade nasceu, se desenvolveu e até tomou seu nome emprestado, estabelecendo uma relação de forte identidade mantida até nossos dias. Prova disso é o recente concurso Porto dos Casais, apostando no caráter referencial da área portuária e transformando-a em centro de lazer e cultura. O objetivo desta pesquisa é relacionar as várias etapas de desenvolvimento do Porto com a evolução urbana de Porto Alegre, analisando as repercussões destas no imaginário da cidade, confrontando os discursos técnicos dos urbanistas com as práticas e expectativas sociais. Para tanto, estão sendo feitos levantamentos documentais em duas diretrizes distintas: os Relatórios de Obras do Porto, contendo os discursos de seus diretores, engenheiros, urbanistas, além de mapas, plantas e projetos que deixaram o testemunho de suas concepções e por outro lado os periódicos da época no intuito de apreender a imagem que o Porto tomava para a opinião pública. A importância dessa pesquisa reside em analisar, num contexto mais amplo que inclua o conjunto da sociedade, o discurso oficial e hegemônico da transformação "modernizadora" de matriz francesa que aqui foi instalada com a República. (CNPq)

013

O SANEAMENTO URBANO NO RIO GRANDE DO SUL NA DÉCADA 20. *Luís Francisco da Silva Vargas, Valéria Rizzo Feoli, Célia Ferraz de Souza (orient.), Maria Soares de Almeida (orient.)* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo -UFRGS).

Durante a década de 20, o Governo Estadual através da Secretaria dos Negócios das Obras Públicas, desenvolve projetos e obras municipais de saneamento e organização urbana, decorrentes das condições de habitabilidade das cidades gaúchas, estes projetos abrangiam captação e abastecimento público de água, rede hidráulica, rede de esgotos e expansão da cidade. Isto desencadeia uma campanha de higienização que passa a ser na época, sinônimo de urbanização. Destacam-se os projetos organizados pelo Eng. Saturnino Rodrigues de Britto, para algumas cidades do interior do Rio Grande do Sul como Rio Grande, Cachoeira do Sul, São Leopoldo, Iraí, entre outras. A construção e aberturas de estradas, ferrovias e canais fluviais, aliada a colonização das terras situadas ao norte do estado e o aumento populacional, também fizeram com que o poder público estadual se confronta-se com uma nova realidade, a da organização urbana, ao mesmo tempo que se constitui no imaginário social as novas idéias modernizantes, que também se refletem nas grandes obras públicas e de infraestrutura da época. Através da leitura dos relatórios da Secretaria de Obras Públicas deste período, de textos escritos pelo Eng. Saturnino de Britto, artigos escritos da época, além de analisar mapas da época, a pesquisa tem como finalidade dar contribuições à história do Urbanismo Gaúcho do início do século. (FAPERGS)

014

A INFLUÊNCIA DO RACIONALISMO NO CURSO DE URBANISMO DA FACULDADE DE ARQUITETURA. *Raquel Gonzales Quintana, Constance Manfredini, Denise de Quintana Estácio, Maria Soares de Almeida (orient.), Célia Ferraz de Souza (orient.)* (UFRGS).

Com a influência de Le Corbusier na arquitetura e urbanismo no país e a consagração de seus princípios no concurso e construção de Brasília, o Racionalismo torna-se o movimento que orienta as concepções e práticas urbanas na década de 50 e primeiros anos da década de 60. A proposta desta pesquisa é levantar as influências externas que moldaram os conteúdos desenvolvidos no Curso de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura em nível de pós-graduação, um dos primeiros do país na área neste período. Destaca-se a importância do ideário do movimento Racionalista corrente na Faculdade de Arquitetura de Montevideo, através do Instituto de Urbanismo, que teve uma influência marcante sobre o Curso de Urbanismo em Porto Alegre. Através de entrevistas realizadas com alguns destes professores, relatórios anuais da Faculdade de Engenharia, material do Arquivo do Departamento de Urbanismo, bem como artigos de revistas voltadas para o Ensino e o Urbanismo, foi possível realizar um panorama da influência da ideologia racionalista no conteúdo das disciplinas e o resultado desta orientação nos planos e nas realizações urbanas desenvolvidas pelos professores do curso na prática profissional como técnicos.

015

COMPUTAÇÃO GRÁFICA NO DESENHO DE ARQUITETURA. *Leonardo A. Bianchini, Andréa Q. Mussi, Daniela A. de Tunes, Neusa R. Félix* (Departamento de Desenho, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPEL).

Levando-se em conta a necessidade da universidade acompanhar os avanços tecnológicos que auxiliam, tanto na vida acadêmica, como na vida profissional, propôs-se uma pesquisa que estudasse a melhor maneira de incluir a tecnologia da computação gráfica nas disciplinas de Desenho e gráfica, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Pelotas. A metodologia utilizada para definir as diretrizes de inclusão desta nova ferramenta no ensino, compreende revisão bibliográfica, levantamento e análise da utilização da computação gráfica na prática profissional (cidade de Pelotas) e nos cursos de Arquitetura (na região sul, alguns estados de outras regiões brasileiras, países do Mercosul e alguns exemplos da Europa), e análise dos conteúdos das disciplinas de Representação Gráfica da UFPEL e dos conteúdos de computação aplicáveis a estas disciplinas. Analisando os dados foi possível diferenciar três níveis gerais de utilização da computação na representação gráfica de Arquitetura. Na fase atual de pesquisa, analisa-se a potencialidade de diversos softwares na solução de problemas propostos nas disciplinas em estudo, objetivando a definição de diretrizes preliminares que busquem um nível avançado de utilização (FAPERGS/PET-CAPEL/UFPEL).

Sessão 3

Comunicação

016

MITO: DA RELIGIÃO AO CONTO ELETRÔNICO. *Flávio R. Meurer, Luana Bueno, Roselene G. Kasprzak, Sérgio Capparelli.* (Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Departamento de Comunicação, UFRGS).

Ao longo dos tempos, os mitos, contos de fadas e outras produções culturais consistiram em ferramentas importantes no processo de simbolização da existência humana, ajudando o homem a elaborar as problemáticas próprias do existir. Sabemos que as formas de produção e transmissão cultural variaram até hoje conforme o momento histórico-cultural e de acordo com os avanços tecnológicos das diferentes sociedades humanas. O objetivo do trabalho a ser apresentado é situar teoricamente as diferentes perspectivas do mito, desde a abordagem religiosa, com Eliade até a semiótica de Barthes, passando pela lingüística, nos trabalhos de Cassirer e de Ruthven, e pelas análises históricas com Vernant e Gadamer. Este trabalho faz parte de um projeto maior intitulado "A Dimensão Mítica dos Desenhos Animados na Programação Infantil da Televisão Brasileira" e trata-se, inicialmente, de buscar um conceito operacional de mito que nos permita analisar a influência dos mitos presentes nos produtos da cultura televisiva atual para a construção subjetiva das crianças de nosso tempo. Em outras palavras, buscamos investigar a dimensão mítica, ou seja, a transmissão de valores (como se vê em Kolakowski) destas narrativas na construção de identidade na infância. O presente trabalho ainda não parte para a pesquisa de campo, detendo-se em operações conceituais que nos darão o devido instrumental para a análise dos desenhos numa fase posterior da pesquisa (CNPq-PIBIC/PROPESQ-UFRGS)

017

AQUI, AGORA , UMA PESQUISA SEMIOLÓGICA. *Carina Coutinho Malmaceda, Roberto José Ramos* (Departamento de Jornalismo, Faculdade dos Meios de Comunicação Social, PUCRS)

A pesquisa estuda a estrutura da linguagem do telejornal "Aqui, Agora", do Sistema Brasileiro de Televisão (SBT), em nove edições, de 1997, através da tipologia informativa e de sua organização. Utiliza, para tanto, a Semiologia, de Roland Barthes, fixada na produção de sentido. Na produção teórica de Barthes, há a adoção de várias categorias. As prioritárias, no presente estudo, são o "Fait Divers", o Poder e o Mito. Encontram-se, diretamente, conectadas com o desenvolvimento e a influência dos Meios de Comunicação Massiva, inseridos neste final de século. Atendem às reivindicações do objeto e dos objetivos propostos. A matriz metodológica é o Estruturalismo, mobilizando uma pesquisa semiológica. Neste horizonte epistemológico, a estrutura invariante, constante, supratemporal e supraespacial da linguagem do telejornal representa toda a condição de produção de conhecimento. Nas nove edições do "Aqui, Agora", de 1997, é possível questionar o "Fait Divers", como a estrutura invariante da produção de sentido, através da tipologia informativa e de sua organização. Com isso, ele estabelece o Poder e o Mito da linguagem do telejornal. (PUCRS)

018

CAMINHOS CRUZADOS: A TELEVISÃO ENTRE A WEB E AS TELES. *Carolina Cimentí, Suzy dos Santos e Sérgio Caparelli,* Departamento de Comunicação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS.

Nos últimos anos, assistiu-se a uma convergência em termos econômicos, técnicos e regulatórios entre as telecomunicações e a televisão. Grandes empresas telefônicas, por exemplo, passaram a participar de empreendimentos de televisão por assinatura enquanto grupos de comunicação investiram nas telecomunicações. Mais recentemente, gigantes como a Microsoft começaram a investir em Webtelevisão e, mais próximos de nós, empresas de televisão como a RBS, no Brasil, ou o Clarín, na Argentina, demonstraram interesse na Internet. Esse trabalho propõe uma análise crítica da confluência da informática com a televisão, paralela à convergência da mesma televisão com as telecomunicações, tendo como pano-de-fundo uma reorganização de setor, marcada pela retirada do Estado enquanto operador, pela diluição de fronteiras nacionais e pela reorganização da economia em termos nacionais e globais. A pesquisa teve um enquadramento teórico em autores como Harvey, Garnham e Miège, Richeri, Ianni, Anderson e Touraine, bem como o acompanhamento de mudanças no setor durante os últimos 12 meses, a partir de consultas eletrônicas aos bancos de dados de The Economist, Wired, Folha de São Paulo, Eletronic Telegraph, Washington Post e Le Monde, a partir das palavras-chaves. A análise dos dados mostra que efetivamente vem ocorrendo essa convergência, com a perspectiva de um cenário híbrido em termos de tecnologias e de empreendimentos, em duas frentes: em países do Cone Sul, especialmente no Brasil e na Argentina, privilegia-se uma convergência das teles e das tevês, enquanto nos Estados Unidos desenha-se um cenário de forte concorrência de tevês e Internet, com uma preocupação especial dos operadores de tevês quanto ao controle dos set-top boxes pelos gigantes da informática.(CNPq - Propesq)

019

O QUE É OFERECIDO AOS PORTO-ALEGRENSES NA TV ? (QUAIS SÃO E QUEM DOMINA OS CANAIS DE TV POR ASSINATURA EM PORTO ALEGRE). *Cristiane Brum Bernardes, Sérgio Capparelli,* Departamento de Comunicação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS.

Este trabalho integra um projeto maior, em fase de conclusão, que analisa as condições da produção e recepção da programação televisiva pós-fordista (Garnhan) em Porto Alegre. As novas tecnologias abrem caminho para a fragmentação da programação e o surgimento da TV por assinatura. Deste modo, a TV massiva passa a ser segmentada, isto é, com programações e canais específicos, destinados a públicos também específicos. Nosso objetivo, neste contexto, é analisar os canais oferecidos ao público porto-alegrense, enfocando os grupos empresariais fornecedores da programação e distribuidores desses canais. Para isto, foi realizada uma revisão bibliográfica, que incluiu leitura dos autores que abordam as alterações por que passa a indústria televisiva e consulta aos bancos de dados eletrônicos de diversas publicações, como Folha de S. Paulo, La Nación, PayTV, Washington Post, Wired, e entrevistas com funcionários da NET Sul, única operadora de TV a cabo de Porto Alegre. Analisando este cenário, merecem destaque os atuais players nas telecomunicações e a disputa que travam pela hegemonia no mercado, traduzida através do controle das redes de transmissão de dados, operadoras e programadoras de TV por cabo e por satélite, entre outras tecnologias. Com a programação da TV por assinatura dominada por uma única operadora (NET SUL, propriedade das Organizações Globo, em associação com o grupo RBS), Porto Alegre recebe os canais produzidos pela Globosat (Futura, Globo

News, etc.) e por outros conglomerados estrangeiros associados ao grupo Globo, como Time-Warner/CNN, Viacom/Paramount, TCI, News Corporations (de Rupert Murdoch), e canais de TV massiva de outros países (Argentina, México, Espanha, França, etc), que compõem a principal fonte de programas oferecidos ao público porto-alegrense. (CNPq - Fapergs - Propesq/Ufrgs)

020

FLASHBLACK MTV: CONSTRUÇÃO DE UMA IDENTIDADE TELEVISIVA. *M.T.Wassermann, P. R. Marino, S. Capparelli.* (Departamento de Comunicação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

A pesquisa em comunicação converge cada vez mais para assuntos relacionados ao sujeito da comunicação e sua subjetividade. O campo que era voltado para estudos que visavam fazer análises da produção e estrutura dos meios de comunicação, hoje propõe o olhar em direção à mensagem e recepção, com os Estudos Culturais. Essa mudança no objeto de estudo, deriva da necessidade de entender de que formas os processos televisivos de construção de significados se articulam com o texto, a indústria e as audiências. Este trabalho faz parte de uma pesquisa que objetiva principalmente, uma análise dos comportamentos verbais e não verbais dos apresentadores da MTV Brasil e MTV Latina, cujos resultados permitirão descobrir as estratégias enunciativas utilizadas em ambas, para construir, na televisão, uma identidade brasileira e argentina. Nesta parte do projeto geral, pretende-se, através da análise citada, estudar a identidade do programa Flashblack, da MTV Brasil, principalmente no modelo de análise do texto televisivo proposto, entre outros, por John Fiske, E.T.Hall e Roger Silverstone. Foi, para tanto, analisado um corpus de quatro emissões do programa, sequenciadas durante Junho e Julho, além de duas outras, escolhidas num período anterior, que serviram de piloto. Constatou-se a partir desta análise, a existência de linhas que constituem uma matriz própria da enunciação da MTV e suas características poderão ser confirmadas através da comparação dos resultados desta nossa análise parcial com aquela do projeto mais amplo.(CNPq/Pibic)

021

ENTRE DINOSSAUROS E ETS:O MERCADO DE VIDEOLOCAÇÃO EM PORTO ALEGRE. *Sirlei R. Pastore, Rene V. Goellner, Sérgio Capparelli* (Departamento de Comunicação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS)

Como tecnologia de consumo privado, o videocassete foi colocado no mercado mundial com o objetivo de suplantar a crise decorrente da saturação do mercado de televisores nos países industrializados. Essa crise, vivenciada pela indústria eletrônica, chegou ao fim com a larga aceitação do VCR em nível mundial. No entanto, o seu sucesso estava atrelado ao incremento das produções cinematográficas (software) patrocinadas, principalmente, pelos grandes estúdios norte-americanos. Apesar dos serviços de videolocação terem se constituído num setor próspero dentro do audiovisual, trata-se de um fenômeno pouco estudado. Pretendeu-se neste trabalho, analisar o surgimento dos vídeos e videolocadoras em Porto Alegre, suas relações com distribuidores e produtores, o impacto conglomerados de vídeos no mercado (Blockbuster) e a distribuição dos serviços no espaço geográfico da cidade. Constatou-se que grande parte das locadoras de vídeo da cidade constituem-se em micro e pequenas empresas e uma ínfima parte delas está organizada em redes. Quanto à distribuição espacial, todos os bairros da cidade possuem videolocadoras, demonstrando que essa tecnologia, apesar de apresentar tendências a se extinguir, está penetrando nas camadas populares enquanto que as classes média e alta estão passando, gradativamente, para o consumo de filmes via televisão por assinatura. Desse modo, constatou-se que há uma estreita relação entre o empobrecimento do mercado de videolocação e a emergência da televisão paga, relação esta que está comprimindo, tanto o número de videolocadoras, quanto concentrando o número de distribuidores de vídeo no país.(FAPERGS-Propesq-Capes/UFRGS)

022

O OFÍCIO DE JORNALISTA. *Angelita Kasper, Fabiano Burkhardt, Christa L. Berger Ramos Kuschick* (Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é analisar o ofício do jornalista, englobando, nesta primeira fase, as condições sociais da produção da notícia, bem como as representações sociais que o jornal dá do mundo. Iniciamos pela análise da construção da integração latino-americana pelo discurso de alguns jornais em dois contextos distintos: a década de 70, informada pela perspectiva socialista, e a década de 90, pelo projeto neoliberal. Num primeiro momento, procedeu-se à revisão bibliográfica acerca da história recente da América Latina, a fim de compreender o contexto em que o discurso jornalístico foi produzido nos dois períodos em questão. Em seguida, escolhemos um corpus dentre as notícias acerca da integração, ao qual aplicamos a Análise de Discurso, de acordo com o conceito de polifonia (múltiplas vozes) proposto por Mikhail Bakhtin. Optamos por dois jornais, um de cada período estudado: o Versus, como representante da imprensa alternativa da década de 70, e o jornal diário Zero Hora, como representante da grande imprensa dos anos 90. Para a análise dos textos do jornal Versus, optamos por artigos e reportagens que têm por tema a integração do continente. Na escolha das notícias de Zero Hora, utilizamos o critério de notícias duras (economia e política - a cobertura da inauguração da Ponte São Borja – Santo Tomé) e de notícias leves (cultura e entretenimento - a Bial do Mercosul). Pela observação e análise do discurso dos jornais foi possível concluir que, durante a década de 70, o enfoque dado à questão da integração latino-americana era essencialmente cultural e político, com a busca de uma solução coletiva para os avanços do imperialismo, enquanto, na grande imprensa da década de 90, esse enfoque é principalmente econômico, voltado à integração dos mercados (CNPq-PIBIC/UFRGS e FAPERGS).

023

ANÁLISE DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SENTIDO NO JORNALISMO INFANTIL. *Letícia Berger Sander.* (Departamento de Ciências da Informação, Comunicação Social, Jornalismo, UFSM.)

A forte tendência do jornalismo atual - a dos especialistas e das editorias especializadas que eles produzem - provocou em mim alguns questionamentos que geraram esta pesquisa. Verifiquei que a segmentação não acontece somente em nível da produção. Hoje os jornais dividem-se, além das tradicionais editorias, em cadernos especiais destinados a públicos seletos, na tentativa de criar um espaço próprio de veiculação de informação à determinada faixa de público. É o caso do suplemento especial do jornal A Razão, chamado A Razão de Ler, objeto de minha pesquisa. O objetivo de meu trabalho é investigar a forma como a enunciação organiza as estratégias discursivas para capturar o leitor infantil, além de verificar quais são os sentidos produzidos pelos cadernos infantis, tanto no âmbito dos sentidos pretendidos quanto no dos que foram efetivamente produzidos.

024

AS ESTRATÉGIAS DISCURSIVAS DO SUPLEMENTO A RAZÃO DE LER E A CARACTERIZAÇÃO DO LEITOR IDEAL E REAL. *Silvana Silva.* (Departamento de Ciências da Informação, Comunicação Social, Jornalismo, UFSM.)

Essa pesquisa nasceu da vontade de estudar questões ligadas ao jornalismo dentro de um grupo de estudantes que fazem parte do Programa Especial de Treinamento (PET), com o intuito de introduzir-se na pesquisa científica. Com o objeto de análise definido: o suplemento infantil do jornal A Razão de Santa Maria, denominado A Razão de Ler, que é encartado quinzenalmente nos finais de semana, a pesquisa buscou a caracterização do leitor ideal e leitor real do suplemento, e as estratégias discursivas que definiram os perfis dos tipos de leitores. Com a definição das categorias de enunciação, segundo Émile Benveniste; leitor ideal e real, segundo Umberto Eco; e contrato de leitura, segundo Eliseo Véron, analisei as marcas lingüísticas deixadas pelo enunciador e que definiram o perfil do leitor ideal. Para esta definição, elaborei um questionário para 30 crianças, na faixa de 1ª a 6ª série, de uma escola municipal da cidade. Através d análise qualitativa e da análise das construções lingüísticas do suplemento, defini as semelhanças e diferenças dos tipos de leitor.

025

A CONSTRUÇÃO DE UMA POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO PARA A UFSM. *Fernanda Kieling.*

A construção de uma política de comunicação para a UFSM é essencial para que se possa estabelecer um elo entre a Universidade e sua comunidade. A pesquisa está subdividida em três fases: a primeira é o Levantamento da Área Geo-Educacional da UFSM, fase A, já concluída; a segunda é um Mapeamento da Produção Institucional da Informação na UFSM, fase B, em andamento; e a por último, a Proposição de um Modelo de Divulgação para a UFSM, fase C. Na primeira etapa, objetivou-se registrar os veículos da malha de comunicação da área geo-educacional da Universidade. A metodologia utilizada foi a aplicação de questionários nesses veículos. São produtos dessa fase da pesquisa suas características técnicas e a presença de profissionais diplomados. A receptividade encontrada indica o interesse na UFSM como fonte produtora de material jornalístico. Na segunda etapa, busca-se realizar um estudo de toda a estrutura funcional e material disponível no âmbito da divulgação das informações da instituição, direcionado aos seus públicos internos e externos. A metodologia usada foi a aplicação de questionários no campo produtor da informação na Universidade, isto é, todos os centros, cursos, órgãos suplementares e de apoio administrativo. Um dos produtos dessa fase é a constatação da falta de critérios e de uma política estruturada no processo comunicativo, apontada pela maioria dos entrevistados, segundo os quais, a comunidade não toma conhecimento dos reais propósitos da UFSM, bem como da produção científica. Através da avaliação dos dados obtidos nas duas fases iniciais, pretende-se planejar e propor uma Política de Comunicação, adequada à realidade da Universidade e da comunidade por ela atingida.

026

ESTRATÉGIAS DE RELAÇÕES PÚBLICAS UTILIZANDO A PESQUISA DE OPINIÃO. *Valmor Rhoden, Solange C. Cazarotto, Jocélia M. Mainardi* (Departamento de Ciências da Informação, Curso de Comunicação Social, UFSM).

O poder da Opinião Pública na sociedade moderna é determinante para o sucesso de qualquer empreendimento empresarial, seja ele privado ou público, pois ela é a verdadeira fonte da autoridade. A Opinião Pública se forma a partir de uma corrente de opiniões, unânimes em uma mesma direção ou maior parte dos membros de um grupo social. A pesquisa de Opinião é uma forma objetiva de levantar dados referentes à Opinião Pública. O profissional de Relações Públicas, apesar de saber da importância dessas informações para traçar as estratégias de comunicação, levou muitos anos até utilizar esta técnica mais sistematicamente. A pesquisa revela informações claras sobre os públicos de uma determinada organização. É de valor incalculável para eficácia das estratégias no trabalho do Relações Públicas. Pois, é preciso conhecer a Organização antes de elaborar o plano de comunicação, porque a capacidade persuasiva de uma mensagem é uma função de compatibilidade da mensagem com o equilíbrio dinâmico no qual é injetada. Neste sentido, a pesquisa pode ajudar a dirigir as mensagens de uma organização de forma mais eficaz a seus públicos. Com este pensamento a Assessoria de Relações Públicas da Rádio Universidade, emissora oficial da Universidade federal de Santa Maria, desenvolveu no ano de 1997 uma Pesquisa de Opinião Pública com o objetivo de colher subsídios para fazer uma avaliação da programação da emissora e conhecer o perfil do público universitário, ouvinte ou não. O universo pesquisado relaciona-se aos três segmentos da UFSM, ou seja, professores, alunos e funcionários, divididos proporcionalmente de acordo com o número de representantes de cada segmento nos 8 centro de ensino, somados ao Hospital Universitário e Reitoria, a fim de evitar um sub dimensionamento da representação dos funcionários na amostra. A referida pesquisa apresentou importantes resultados, que ajudou nas definições de estratégias de comunicação e, ainda hoje, apesar de não existir mais Assessoria de Relações Públicas na Rádio Universidade da UFSM, devido a criação da Coordenadoria de Comunicação Social, estes resultados continuam sendo utilizados.

Sessão 4

Contratos e proteção do consumidor

027

A PUBLICIDADE ENGANOSA E A ABUSIVA NO CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR E SUAS TENDÊNCIAS. *Aline Jackisch, Sérgio José Porto e Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil e Depto. de Dir. Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

A publicidade, considerada um símbolo da sociedade de consumo, exerce grande influência sobre o comportamento dos consumidores, portanto é importante saber identificar a publicidade enganosa e a abusiva, já que se encontram entre as formas mais nocivas de ataque à vulnerabilidade dos consumidores. Identificando essas formas, os consumidores poderão se tornar mais críticos, diminuindo os efeitos nocivos desses tipos de publicidade. Através de pesquisa jurisprudencial, doutrinária e legal, busca-se saber identificar a publicidade enganosa e a abusiva, conhecendo suas características e conseqüências, como também

vislumbrar as tendências referentes ao assunto, colaborando para a proteção do consumidor. A publicidade enganosa é proibida no Código de Defesa do Consumidor do Brasil, no artigo 37, como também a publicidade abusiva. A primeira caracteriza-se por ser capaz de induzir em erro o consumidor acerca de dados do produto ou serviço, por omissão ou falsidade; a segunda, pode se apresentar de várias formas, por exemplo, a que discrimine, incite à violência, desrespeite o meio ambiente, induza a comportamento perigoso ou prejudicial à saúde. Havendo danos morais ou materiais, estes deverão ser reparados, como também prevenidos, sem aludir à conduta do fornecedor. Na fase atual da pesquisa, está-se realizando pesquisa jurisprudencial para se verificar as tendências em relação à publicidade enganosa e/ou abusiva. (PIBIC - CNPq/UFRGS).

028

CONSUMO SUSTENTÁVEL E O DIREITO DO CONSUMIDOR. *Bárbara Schonhofen Garcia, Cláudia Lima Marques.* Dpto. de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS.

O consumo sustentável, entendido como aquisição de produtos que, além de corresponderem à verdadeiras necessidades do consumidor, resguardem a saúde, respeitem os recursos naturais e tragam uma melhoria efetiva na qualidade de vida para as gerações futuras, é um conceito novo. Desenvolveu-se a partir da preocupação internacional com o desenvolvimento econômico e suas implicações no meio ambiente e na qualidade de vida, mas trata-se de algo muito importante para o consumidor atual, sua saúde e bem estar, como também para as próximas gerações. O presente trabalho objetiva identificar aspectos convergentes do direito do consumidor e da defesa do meio ambiente, especialmente o chamado "consumo sustentável", que se encontram na esfera dos direitos do consumidor. Por exemplo, o art. 4, do Código de Defesa do Consumidor, protege a saúde e a segurança do consumidor, e tem com princípio coibir e reprimir abusos praticados no mercado de consumo que possam causar prejuízos a estes. O trabalho está sendo realizado através de levantamento bibliográfico, fichas de leitura científica e pesquisa nas publicações de organizações internacionais. (PIBIC-CNPq/UFRGS 97/98).

029

OS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CIVIL AO CONSUMIDOR: ANÁLISE COMPARADA ENTRE OS ORDENAMENTOS BRASILEIRO E ARGENTINO. *Daniela S.F. de Barcellos; Judith H. Martins-Costa.* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

No âmbito do Mercosul, assim como no desenvolvimento dos demais processos integracionistas, surge a necessidade de uma relativa harmonização dos instrumentos jurídicos, principalmente no campo Contratual, onde se desenrolam as principais operações econômicas. Após a realização do estudo sobre as relações de consumo no direito pátrio, parte-se agora para uma análise comparada entre os sistemas de proteção contratual do consumidor brasileiro e argentino. O objetivo do presente trabalho é identificar pontos de convergência e de divergência de ambos ordenamentos jurídicos através do método do direito comparado. Para a concretização deste objetivo, foram selecionadas como variáveis fundamentais: a comparação sistêmica das leis de proteção ao consumidor nos respectivos ordenamentos jurídicos; análise dos elementos essenciais que compõem a relação de consumo; identificação dos principais mecanismos de proteção legal ao consumidor. A conclusão do estudo realizado objetiva a identificar pontos conclusivos ao projeto de pesquisa "Bases para Unificação do Direito Contratual no Mercosul", que vem sendo realizado desde 1995." (CNPq-Pibic/UFRGS)

030

NOVO REGIME DAS INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIAS E O CDC. *Fernanda N. Barbosa, Cláudia L. Marques.* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS/PUCRS).

O presente trabalho objetiva a análise dos contratos de incorporação imobiliária, tanto no que se refere à promessa de compra e venda como ao próprio contrato celebrado. Tais contratos constituem um dos grandes problemas encontrados pelos consumidores, que podem ver frustrada a intenção de adquirir a "casa própria". O fenômeno pode ser notado em vista dos recentes casos noticiados pela imprensa. Todos sabemos que a religião, a família e a propriedade constituem, há muito, a base da história da humanidade, tendo todas elas sofrido grandes alterações no decorrer dos tempos. Com o desenvolvimento da sociedade e o surgimento dos grandes conglomerados urbanos, a terra passou a ter uma importância e um valor cada vez maiores. Esse processo suscitou a verticalização das construções, fazendo surgir as "incorporações imobiliárias". Para a análise desse instituto partimos do estudo de sua evolução histórica no plano fático e legislativo, observando suas características e peculiaridades para delas buscar o equilíbrio entre os contratantes. Cláusulas como a de decaimento e as referentes a cobrança de juros são verdadeiras causas de enriquecimento ilícito e desvantagem exagerada para o consumidor. É nesses pressupostos que se baseia a pesquisa, realizada por meio de fontes doutrinárias, legislativas e jurisprudenciais, buscando sempre a verificação do que ocorre no dia-a-dia.

031

A RESPONSABILIDADE CIVIL NO CÓDIGO DO CONSUMIDOR PELO FATO DO PRODUTO E PELO VÍCIO DO PRODUTO. *Fabiano Menke, Cláudia Lima Marques* (Faculdade de Direito, UFRGS)

Na sociedade de consumo atual, caracterizada pela ocorrência do fenômeno da produção em massa, frequentes são os casos em que os consumidores adquirem produtos com defeitos. Ajustado a essa realidade, o Código de Defesa do Consumidor estabelece importantes normas que visam a tutelar o consumidor, impondo aos fornecedores de produtos a responsabilização pela produção e comercialização de mercadorias viciadas. Com a finalidade de cumprir essa tarefa, distinguiu, o aludido diploma legal, duas espécies de responsabilidade: a pelo fato do produto (artigo 12) e a pelo vício do produto (artigo 18). A primeira modalidade trata do produto defeituoso que provoca um dano ao consumidor, o chamado acidente de consumo, quando o fabricante, o produtor e o importador serão responsabilizados, tendo sido excluído, num primeiro momento, o comerciante, que só será subsidiariamente responsabilizado. A segunda modalidade abrange os vícios que tornem o produto inadequado ou impróprio para o consumo. Neste caso, toda a cadeia de fornecedores responderá solidariamente pelo vício, inclusive o comerciante. O objetivo deste estudo foi analisar e diferenciar essas espécies de responsabilidade civil no Código do Consumidor, e averiguar sua aplicação prática. Para isso, utilizou-se o método de pesquisa de doutrina, de textos legais e de jurisprudência..

032

O CONTRATO DE FACTORING E A SUA ADAPTAÇÃO AO SISTEMA JURÍDICO BRASILEIRO . *Liniane M. M. da Silva ,Caroline Buseti ,Ana C. Kliemann, Luiz F. Kuyven, Vera M. J. de Fradera* (Departamento de Direito Privado, Faculdade de Direito , UFRGS).

Factoring é uma atividade comercial mista atípica em que há prestação de serviços com a compra de créditos resultantes de vendas mercantis. Se caracteriza como empresa de fomento mercantil, expandindo o ativo de seus clientes (empresas de médio e pequeno porte), pois aumenta-lhes as vendas à vista. O *factoring*, como outros modelos contratuais elaborados e largamente usados nos países de Common Law, onde a prática tem enorme influência no Direito, foi incorporado ao tráfico mercantil brasileiro. Recebendo, por enquanto, regulamentação muito restrita, sua disciplina se desenvolveu com base inclusive na jurisprudência, autonomia da vontade, doutrina, direito comparado. Sua consagração depende do contexto em que está inserido. Em nosso país, procura-se ajustar as operações de *factoring* à demanda interna e aos limites da lei. Porém, às vezes, a legislação nacional dificulta o efetivo desenvolvimento do novo tipo contratual, o que foi o caso da Circular n° 703, que, enquanto vigorou, muito prejudicou a ascensão das empresas de *factoring*. Há, ainda, o caso da disciplina de duplicatas no Brasil, que impõe barreiras à utilização do *factoring*. Cabe ao legislador fazer pequenas modificações normativas, desde que estas não destoem do ordenamento jurídico considerado globalmente e possibilitem real aproveitamento da modalidade contratual introduzida, o *factoring*, com a sua adaptação ao sistema, sem comprometimento dos traços fundamentais deste contrato e de seu crescimento, modernizando, assim, a economia brasileira.

033

O ATUAL DIREITO DO CONSUMIDOR DE SERVIÇOS NO BRASIL. *Giovana Villanova Maciel, Cláudia Lima Marques* - Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS.

Vivemos em uma sociedade de consumo massificado onde observa-se a intensificação do crescimento do setor de serviços e na mesma proporção de um aumento dos seus vícios e defeitos. A colocação de serviços no mercado de consumo acarreta uma relação de responsabilidade extra contratual e contratual. O Código de Defesa do Consumidor nos seus artigos 12 e 14 dispõe sobre a responsabilidade, independente da existência de culpa, pelo fato do produto e do serviço, configurando como exceção a responsabilidade subjetiva dos profissionais liberais, que está prevista no § 4º do art. 14. Já nos artigos 18 e 20, o C.D.C. estabelece a responsabilidade pelo vício do produto e do serviço, que também independe da apuração de culpa, mas não prevê para esses casos nenhuma exceção. Conclui-se, portanto, que a responsabilidade dos profissionais liberais somente será subjetiva quando tratar-se de defeitos da prestação que causarem danos ao consumidor, e não pela reparação de vícios de qualidade e quantidade, que não ultrapassem os limites valorativos do serviço e não adicionam riscos à saúde e segurança do consumidor. FAPERGS

034

OS BANCOS COMO PRESTADORES DE SERVIÇOS E AS MODIFICAÇÕES NO DIREITO CONTRATUAL BANCÁRIO. *Luiz Reimer Rodrigues Rieffel, Judith Martins-Costa* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS)

A prática demonstra que os bancos e, conseqüentemente, os serviços e as atividades por eles desempenhadas, situam-se no núcleo de uma profunda transformação. Almejando suprir uma crescente demanda dos mais variados serviços financeiros, os bancos buscam novos meios de operar, o que implica novos contratos bancários. Neste contexto, pretendemos abordar a modificação causada no direito contratual bancário pela diversificação dos serviços financeiros, a qual conferiu maior relevância às atividades bancárias denominadas pela doutrina como "secundárias", tendo em vista a crescente importância econômica das operações nas quais os bancos atuam juridicamente como prestadores de serviços. O presente trabalho visa a demonstrar a tendência atual dos bancos de não mais centralizar suas atividades na clássica intermediação lucrativa de crédito, mas de incorporar as mais variadas prestações de serviços à atividade bancária, alterando rapidamente a dinâmica da formação das relações contratuais. Tal fenômeno implica novos deveres a serem respeitados pelos bancos, em decorrência do princípio geral da boa fé. O dever de informar passa a ter papel fundamental no Direito Contratual Bancário, pois sua violação pode caracterizar a responsabilidade dos bancos em relação aos clientes, assim como a colisão com o dever de sigilo. Para tanto, foi utilizado o método de pesquisa doutrinária, legal e jurisprudencial, fazendo-se uso ainda do Direito Comparado, em particular da legislação portuguesa, francesa e norte-americana. A análise do material pesquisado possibilitou concluir que o Direito Privado tradicional, civil e comercial, tem se mostrado incapaz de acompanhar o desenvolvimento da atividade bancária, implicando muitas vezes danos de difícil reparação à sociedade e ao indivíduo.

035

O CONSUMIDOR EQUIPARADO: REFLEXOS NOS SERVIÇOS BANCÁRIOS. *Fábio Costa Morosini, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS)

A Lei 8.078/90 não se limitou a um único conceito de consumidor, em face à vasta gama de relações que abarca. O objeto deste trabalho está em explorar o conceito de consumidor frente às práticas comerciais. A interpretação do conceito de consumidor não se restringe às pessoas que adquirem ou utilizam um serviço, estendendo-se, também, àquelas expostas às práticas comerciais, conforme os artigos 2º e 29 do Código de Defesa do Consumidor. Daí dizer-se que todas as operações bancárias se incluem nas denominadas relações de consumo. Já a corrente que repudia a incidência do Código de Defesa do Consumidor aos serviços bancários sustenta que o tomador dessas atividades foge à idéia de destinatário final, uma vez que o crédito não se confunde com bens aptos ao consumo e, na maioria das vezes, trata-se de profissional ou comerciante. A metodologia implica análise de conteúdo de fontes doutrinárias e jurisprudenciais. Diante dos dados levantados, os resultados apontam para o fato de que o consumidor equiparado não é ponto pacífico na doutrina, mas reiteradas decisões jurisprudenciais vêm se inclinando pela incidência da Lei 8.078/90 aos serviços de natureza bancária em geral, mesmo em relações interempresariais.

036

RESPONSABILIDADE CIVIL EM ESTACIONAMENTOS. Rogério B. S. Martins; Judith H. Martins-Costa (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

Os grandes centros de consumo são características das modernas *sociedades de massas*, da sociedade que depende do automóvel para a sua locomoção. Portanto, para atrair os consumidores-automobilistas, o estacionamento é inerente à estrutura desses centros de consumo e lazer. Um problema que surge com frequência é o de definir se existe ou não dever de indenizar ao consumidor que tiver seu veículo furtado ou danificado nesse estacionamento. O objetivo do trabalho é exatamente definir os parâmetros desse dever de indenização, mas – principalmente – buscar os fundamentos do dever ressarcitório. Para se chegar ao resultado que se pretende, tem-se buscado na Doutrina e na Jurisprudência as soluções que vêm sendo conferidas ao problema dos danos causados aos consumidores, problema que, por ser novo, ainda carece de um aprofundado tratamento por parte dos autores. A conclusão desse estudo visa definir pontos conclusivos ao projeto "Bases para Unificação do Direito Contratual no Mercosul", que vem sendo realizado desde 1995. (FAPERGS).

037

A RESPONSABILIDADE CIVIL NOS CONTRATOS DE FRANQUIA NO DIREITO BRASILEIRO.

Caroline Busetti, Liniane M. M. da Silva, Ana C. Kliemann, Luiz F. Kuyven, Vera M. J. de Fradera (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

O contrato de franquia empresarial é o sistema pelo qual o franqueado adquire ou usa os direitos de fabricar ou de expedir ao público, produtos ou serviços, e o direito de uso da marca ou patente, mediante remuneração, sem que, no entanto, se caracterize vínculo empregatício. Típico dos países da Common Law, a franquia ou franchising, surgiu no final do século XIX, em vista da necessidade das pequenas e médias empresas, de desenvolver seus negócios com maior lucratividade, sem, todavia, se submeter à competitividade desmedida das transnacionais. É um sistema que permite rapidez de expansão e maior cobertura geográfica, aumento da rentabilidade, redução de custos, menores responsabilidades, face à independência jurídica e financeira entre franqueador e franqueado. No contrato de franchising, principalmente naquele em que o franqueado é mero canal de distribuição de mercadorias ou serviços, em conformidade com os moldes contratuais, podem ocorrer danos aos consumidores que possibilitem o respectivo ressarcimento na esfera civil. Casos há, em que interroga-se o princípio da autonomia jurídica entre o franqueador e o franqueado e estes respondem solidariamente pelo dano causado. Terá, a solidariedade, fundamentação no nexo de causalidade (marca utilizada, know-how, formatação, métodos) que ensejam a correta e satisfatória exploração do negócio. A eventualidade da culpa do franqueador terá de ser analisada cuidadosamente pelo Poder Judiciário, para então aferir o grau de solidariedade na reparação do dano.

038

CONTRATOS À DISTÂNCIA E PERSPECTIVAS PARA HARMONIZAÇÃO DAS LEIS. Ariane Ramos da Cunha Freitas - CNPq-PIBIC. Cláudia Lima Marques

As discussões acerca do tratamento do consumidor em nível comunitário adquiriram relevância a partir dos anos setenta. Diferentes projetos de diretiva buscavam oferecer ao consumidor informações mais precisas e operações econômicas mais transparentes, introduzindo limitações à liberdade de negociação de empresas e profissionais em matéria de cláusulas impostas ao consumidor. As diretivas 84/450, concernente à publicidade enganosa; 85/374, à responsabilidade pelo fato do produto; 93/13, relativa às cláusulas abusivas e a 97/7 sobre os contratos à distância exemplificam a preocupação comunitária com a regulamentação mínima dos direitos do consumidor. Nesse aspecto, o desenvolvimento contemporâneo dos meios de telecomunicação - técnicas de comunicação à distância - possibilitando a contratação de bens e serviços entre consumidor e fornecedor sem a presença física e simultânea de ambos no momento da manifestação do consentimento, interessa sobremaneira à CEE. Contudo, a formação do contrato através de técnicas de comunicação à distância implica dificuldades quanto ao tratamento do prazo de entrega do produto, da insatisfação do adquirente no momento do recebimento ou da entrega de produto não solicitado. Esses temas são abordados pelas leis francesas de 6 de janeiro de 1988, de 23 de junho de 1989 e de 18 de janeiro de 1992, que já se encontram incorporadas ao código francês de direito do consumidor (art. L. 121-16 à L. 121-20). Todavia, as disposições do direito positivo devem ser aproximadas das disposições mínimas da diretiva 97/7, sem prejuízo da faculdade reservada aos Estados-membros de manter suas próprias disposições no caso destas serem mais protetivas ao consumidor. A propagação dos avanços tecnológicos em termos de comunicação à distância tem implicado facilidade de acesso do consumidor a bens e serviços e celeridade dessas contratações. Torna-se premente, portanto, a análise dos paradigmas adotados pela CEE, que servirão de fundamento mínimo à harmonização das legislações dos Estados-membros e, quiçá, de inspiração ao desencadeamento das discussões relativas à matéria no âmbito do MERCOSUL.

039

CONTRATOS ATÍPICOS NO DIREITO BRASILEIRO. ASPECTOS DOUTRINÁRIOS E JURISPRUDENCIAIS. Ana C. Kliemann, Luiz F. Kuyven, Caroline Busetti, Liniane M. M. da Silva, Vera M. J. de Fradera (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

Com a constante transformação e aumento de complexidade das relações intersubjetivas dentro da sociedade, as necessidades sócio-econômicas exigem regulamentação de novas formas contratuais (*ubi societas ibi ius*). Simplificadamente, os contratos atípicos são aqueles não típicos, isto é, seu regime não dispõe de previsão legal. Então, atipicidade significa ausência de tratamento legislativo específico. Relevante ressaltar que atualmente crítica-se o uso das expressões contratos típicos e atípicos e nominados e inominados, como sinônimos. A existência destes contratos fundamenta-se no princípio da autonomia privada. Serve para atender às exigências sociais e anseios das partes, já que os tipos contratuais não esgotam o âmbito da autonomia privada. As partes podem usar de modelos já existentes, associá-los ou mesmo criar novos. Entre outros princípios do direito contratual, podemos destacar o princípio da supremacia da ordem pública; princípio da obrigatoriedade da convenção, ninguém pode transferir mais direitos do que tem; *pacta sunt servanda*; *quod initium vitiosum est non potest tractu temporis convalescere*, e, sobretudo, o da boa fé objetiva, de suma importância na interpretação dos contratos. Da mesma forma, podemos nos valer de alguns dispositivos legais, tais como o art. 4º da Lei de Introdução ao CC, os arts. 291 e 419 do Código Comercial e o art. 126 do CPC. A elaboração dos contratos atípicos se deve, ainda, à aceitação do sistema aberto, permitindo uma atividade judicial mais criadora. Com o aprofundamento do estudo dos contratos atípicos se faz mister saber e questionar os critérios doutrinários gerais

da teoria do contrato que se enquadrariam às novas figuras contratuais. Além dos instrumentos judiciais aplicáveis frente às lacunas legais.

Sessão 5

Biblioteconomia: banco de dados

040 PROJETO VOX: IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE UM ACERVO DE VOZES. *Diogo D. Fedrizzi e Sergio F. Endler* (Centro de Ciências da Comunicação, Comunicação Social - Jornalismo, Unisinos).

O Projeto Vox possibilita a instalação de um acervo de vozes. O objetivo do trabalho é organizar e recuperar, em memória gravada, depoimentos inéditos e fundamentais de atores/agentes do universo da arte da Comunicação Social no Rio Grande do Sul, representado por radialistas, jornalistas, publicitários e escritores gaúchos. Ainda, objetiva-se, dotar o acervo de recursos e capacidades para funcionamento como um laboratório de prestação de serviços. Metodologicamente, na fase inicial, o Projeto Vox está voltado para o desenvolvimento do acervo de vozes propriamente dito. A técnica utilizada, inicialmente, é a da entrevista face à face, com questionário elaborado, gravada em fita K-7. Em seguida, o conteúdo da entrevista é resgatado em base papel e, posteriormente, digitalizado, em texto, no computador. O Projeto Vox proporciona, ainda, uma publicação denominada Caderno Vox, em que é apresentada a entrevista executada. Hoje, o Projeto Vox possui cerca de 70 entrevistas gravadas.

041 ASPECTOS DA PRODUÇÃO DISCENTE DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO NO BRASIL (1992 - 1996). *Jane T. Schöninger, Débora C. Thomé, Ida R. C. Stumpf* (Núcleo de Pesquisa em Informação e Novas Tecnologias, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

Este trabalho faz parte de um projeto mais amplo, relativo à análise da pós-graduação e da pesquisa em Comunicação no Brasil. Quantificou-se a produção discente referente às teses e dissertações em Comunicação entre os anos de 1992 e 1996, e a participação docente nas bancas examinadoras dentro do mesmo período. Para fins de coleta de dados foram utilizados os relatórios enviados anualmente pelos programas de pós-graduação à CAPES. A avaliação do volume de teses e dissertações produzidas no período resultou numa tabela evolutiva e constatou-se que as universidades, em geral, não apresentaram uma produção uniforme ou crescente. Em relação ao total de trabalhos produzidos, as universidades privadas despontaram como importantes centros geradores de teses e dissertações. Entre os assuntos mais pesquisados pelos discentes destacaram-se, entre outros, Semiótica, Literatura, Televisão e Jornalismo, de acordo com a tendência das áreas de concentração dos cursos ou das linhas de pesquisa que desenvolvem. Quanto à participação das universidades em bancas de mestrado e doutorado observou-se que a maioria seleciona docentes da própria instituição ou do mesmo estado para participarem como examinadores, havendo pouco intercâmbio de docentes para esta finalidade. (CNPq-PIBIC/UFRGS-FAPERGS)

042 EVOLUÇÃO DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO NO BRASIL (1992-1996): OS DOCENTES E SUA PRODUÇÃO CIENTÍFICA. *Grazieli A. Pozo, Larissa B. De David, Sérgio Capparelli.* (Departamento de Comunicação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

O trabalho faz parte de uma análise sobre a pós-graduação no Brasil entre os anos de 1992 e 1996. Apresenta-se a evolução do corpo docente em relação a sua quantidade e formação, bem como em relação a sua produção científica. Complementa-se com a relação das revistas nacionais e estrangeiras em que os docentes mais publicaram no período. Para este levantamento, foram utilizados os relatórios Capes enviados anualmente pelos programas de pós-graduação. No que se refere aos programas e corpo docente a análise dos dados indica um aumento recente no número de programas em funcionamento bem como sua descentralização geográfica, heterogeneidade na formação corpo docente, endogenia acentuada em alguns cursos bem como o papel da USP como a maior formadora de professores atuando em outros programas. Quanto à produção científica constatou-se que é diversificada entre livros, artigos, trabalhos apresentados em eventos e outras modalidades, não se apresentando de maneira uniforme. Entre as revistas nacionais em que os professores mais publicam, estão Textos de Cultura e Comunicação, O Semiótico e o Anuário Brasileiro de Pesquisa em Jornalismo, todas elas pertencentes a programas de pós-graduação na área. Finalmente, constatou-se um baixo número de artigos publicados em revistas estrangeiras. (CNPq)

043 A VIDA LITERÁRIA NO RIO GRANDE DO SUL. *Sara C. Zilio, Ana M. F. Bicca,, Marcelo N. Marques, Maira S. Tavares, Priscila de S. Oliveira, Sátira P. Machado, Vera T. de Aguiar, Diana M. Marchi* (Instituto de Letras, PUCRS; Dep. Biblioteconomia e Documentação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

O tema do projeto diz respeito à descrição da vida literária no Rio Grande do Sul, de 1870 a 1930, a partir do levantamento de dados sobre instituições culturais atuantes no período e seu papel na produção e difusão da literatura na sociedade. Visa também à constituição de uma rede de informações sobre a produção da literatura infantil gaúcha, através de suas fontes primárias, de modo a organizar um banco de dados à disposição dos pesquisadores. A pesquisa bibliográfica e de campo é fundamentada nos pressupostos da Sociologia da Leitura, visando estudar o fenômeno literário no cotidiano da vida social. Os dados levantados e analisados demonstraram a variedade das instituições culturais em vigor no período trabalhado, a determinação dos padrões estéticos de criação e a multiplicidade de facetas dos periódicos por elas editados, o que revelou a complexidade das relações sociais da época e a emergência de grupos minoritários que começavam a participar mais ativamente no contexto social. (CNPq, FAPERGS, PUCRS, UFRGS)

044

OS ARQUIVOS COMO FONTES NO PROCESSO DE PESQUISA: UMA RECONSTRUÇÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO MUSICAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. *Elisângela G. Fantinel, Iara S. Dahlke, Cláudia R. Bellochio.* (Depto. de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, UFSM).

Os arquivos constituem-se em espaços de diferentes falas, de múltiplas informações, permitindo a conservação da memória de uma pessoa ou instituição. Numa perspectiva interdisciplinar, Pedagogia e Arquivologia se aliam em busca de uma reconstrução histórica, na tentativa de compreender o processo de formação musical do professor de séries iniciais, analisando a estrutura curricular do Curso Normal e da Habilitação Magistério de um Instituto de Educação da cidade de Santa Maria - RS, no período compreendido entre 1960 a 1996. Para efetivação desse trabalho, ao lado de um estudo teórico, realizou-se uma busca de informações através da documentação do arquivo permanente da referida instituição. Os materiais coletados, tais como grades curriculares, atas de exame e registros fotográficos desencadearam questionamentos que foram elucidados através de entrevistas realizadas com professoras de disciplinas vinculadas à Educação Musical dessa instituição de ensino ao longo período estudado. Assim, através desta pesquisa pode-se mapear a trajetória percorrida pelos cursos de formação de professores no âmbito sócio-político-econômico e cultural, nos quais percebe-se que a Educação Musical sofreu modificações, determinadas por inúmeros fatores, nos quais destaca-se a implementação das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Leis 4024/61 e 5692/71 que regeram o ensino no cenário nacional. Nesse sentido, a pesquisa também contribuiu para que frente aos desafios da Lei 9394/96 se possa construir uma nova realidade em Educação Musical na formação de professores, por certo mais efetiva e qualificada na escola. Da mesma forma, ampliam-se as possibilidades de uma abordagem qualitativa no processo de pesquisa em Arquivologia. (CNPq-PIBIC, FIPE/UFSM)

Sessão 6 Administração I

045

A INFLUÊNCIA DA CULTURA E DA EXPERIÊNCIA DECISÓRIA SOBRE A PERCEPÇÃO DO PROCESSO DECISÓRIO INDIVIDUAL. *Luciana S. Piatnicki, Amarolinda I. Costa Zanelal* (PPGA, Escola de Administração, UFRGS).

Este trabalho mostra os resultados iniciais de um estudo comparativo entre Brasil, França e Estados Unidos (via pesquisa survey) tendo como tema a percepção do processo decisório individual sob a influência da cultura nacional e da experiência decisória. Os dados foram coletados através de um conjunto de 5 instrumentos de natureza quanti e qualitativa, com uma amostra de 285 pessoas (aproximadamente 100 pessoas por país). Os resultados demonstram, em vários aspectos, a influência da cultura e da experiência sobre a percepção do processo decisório. (CNPq/UFRGS).

046

UM MODELO DE EIS - ENTERPRISE INFORMATION SYSTEM - QUE IDENTIFICA CARACTERÍSTICAS PARA COMPORTAMENTOS PROATIVOS NA RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES. *Cláudia Plentz de Oliveira, Andriara Cavagnoli, Marlei Pozzebon, Henrique M.R. Freitas e João L. Becker* (GESID, PPGA, Escola de Administração, UFRGS).

A pesquisa focaliza o relacionamento existente entre as características técnicas de um projeto de sistema de informação e apoio à decisão e os comportamentos dos usuários no seu uso. Objetiva-se desenvolver e apresentar um modelo conceitual de EIS ("Enterprise Information System") a partir da literatura, das tendências tecnológicas e de estudos de caso, que identifique características para comportamentos proativos dos usuários na recuperação de informações. Operacionalmente o conceito de comportamento proativo na recuperação de informações utilizado na pesquisa é operacionalizada pela combinação das categorias exploração de dados e busca focada. Entre os resultados da pesquisa destacam-se: a definição de categorias relacionadas com as características dos sistemas - flexibilidade, integração e apresentação - e de categorias relacionadas com os comportamentos dos usuários na recuperação de informações - exploração de dados e busca focada, bem como a apresentação de um modelo conceitual para sistemas EIS.

047

UM MODELO DE DECISÃO COM MÚLTIPLOS CRITÉRIOS PARA O PROJETO DE SISTEMAS FLEXÍVEIS DE MANUFATURA. *Rafael G. Lunes, Andriara Cavagnoli, Denis Borenstein, João L. Becker* (GESID, PPGA, Escola de Administração, UFRGS).

Pode-se considerar o projeto de sistemas flexíveis de manufatura como uma decisão complexa que traz em si a seleção de uma entre várias possíveis alternativas, abalizado em múltiplos e contraditórios critérios, alguns de difícil mensuração. Pode-se assim dizer que o projeto destes sistemas é uma típica decisão com múltiplos critérios. Este trabalho tem como objetivo principal, apresentar um modelo interativo de decisão com múltiplos critérios para o projeto de sistemas flexíveis de manufatura. O modelo de decisão reúne modelagem visual interativa com o método de função de valor com múltiplos atributos para apoiar o processo de decisão. A implementação computacional do modelo de decisão oferece facilidades gráficas interativas tanto para a estruturação do modelo de decisão (definição de alternativas, critérios, pesos, etc.) como para o processo de seleção (a identificação de uma alternativa preferida). Ademais, o sistema oferece um conjunto extensivo de recursos para uma análise de sensibilidade gráfica e interativa (CNPQ-PIBIC/UFRGS).

048

O USO DE INFORMAÇÕES FINANCEIRAS E TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE SEUS IMPACTOS EM EMPRESAS INDUSTRIAIS DA REGIÃO CENTRO DO RS. *Leandro Gausmann, Mauri L. Lobler, Milton L. Wittmann* (Depto. de Ciências Administrativas, CCSH, UFSM).

Sendo o processo de tomada de decisões um dos fatores que podem elevar uma empresa no seu setor, e sendo esse processo em grande parte determinado por informações obtidas principalmente com o auxílio da tecnologia, procurou-se, através de uma

pesquisa estabelecer a relação entre o uso de informações financeiras por empresas industriais e seu respectivo desempenho financeiro e a qualidade das informações recebidas pelos gerentes. Procurou ainda verificar a relação entre investimento e uso da tecnologia da informação e o desempenho financeiro destas organizações. Esta pesquisa foi aplicada em empresas industriais com número de funcionários superior a 75, localizadas nos municípios da Associação dos Municípios da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul. Os resultados da pesquisa evidenciaram que não há uma relação explícita, nas condições em que foi realizada esta pesquisa, entre o uso de informações financeiras com qualidade das informações e desempenho financeiro. Por outro lado, a pesquisa demonstrou haver relação entre investimento em tecnologia de informação e desempenho financeiro. Os resultados apontam na direção de se buscar um melhor preparo por parte dos gerentes. Quando verifica-se que o uso de informação não gera melhor qualidade e desempenho nas empresas. Se não há um diferencial competitivo em função de um maior investimento em tecnologia de informação e geração de informação, todo o investimento de recursos monetários e de tempo serão inúteis.

049

PESQUISA DE SATISFAÇÃO COM CLIENTES DE EMPRESAS COMERCIAIS DE PRODUTOS DE INFORMÁTICA. *Alam O. Casartelli, Altamir S. Souza* (Dpto. Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, FURG).

A satisfação do cliente é um tópico bastante discutido por pesquisadores de marketing e pelas organizações que procuram atender às necessidades de seus clientes. Na primeira etapa deste estudo, analisou-se proprietários e funcionários de seis empresas, da cidade do Rio Grande, que comercializam produtos de informática. Procurou-se identificar, segundo as percepções desses dois segmentos, através de um instrumento formado por questões espontâneas e estimuladas, os principais atributos de satisfação do cliente e as atividades realizadas pelas empresas que buscam tal objetivo. Na segunda etapa, realizou-se uma pesquisa de satisfação com os clientes dessas empresas. Para tanto, selecionou-se 800 clientes através de uma amostragem por conveniência. Elaborou-se uma carta de apresentação e um questionário formado por 27 questões, tendo como opção de resposta uma escala intervalar de cinco pontos. Realizou-se a coleta de dados através do envio pelo correio. Quanto aos resultados da primeira etapa, constatou-se uma discrepância entre as respostas de proprietários e de funcionários, em termos dos itens de satisfação valorizados pelos clientes e, também, sobre as atitudes tomadas pelas empresas no sentido de satisfazê-los. Por outro lado, percebeu-se que os dois segmentos consideraram, na grande maioria dos itens de satisfação, muito boa a performance de suas lojas. A segunda etapa do estudo encontra-se em andamento. Ao final dessa, pretende-se analisar os resultados referentes à satisfação dos clientes e estabelecer um comparativo com os resultados obtidos na primeira etapa (CNPq-PIBIC/FURG).

050

UTILIZAÇÃO DA MEDIÇÃO DE SATISFAÇÃO DE CLIENTES NA INDÚSTRIA DO RIO GRANDE DO SUL. *Stefânia Ordovás de Almeida, Carlos A. Vargas Rossi* (Escola de Administração, UFRGS).

A pesquisa tem o objetivo de definir como as empresas gaúchas estão realizando pesquisas para conhecer a satisfação de seus clientes. Com este objetivo, foi aplicado um questionário por telefone, verificando se há ou não na empresa estudos para conhecer a satisfação de seus clientes e de que maneira são realizados. O método por telefone foi escolhido devido à comparação com os resultados de uma pesquisa com os mesmos objetivos realizada na França e cujos questionários e método de coleta são semelhantes. Partindo de uma amostra de 525 empresas de médio e grande porte (por número de funcionários, de acordo com informações da FIERGS), das quais 486 foram aproveitadas, ter-se-á o volume de empresas industriais gaúchas que realizam este tipo de pesquisa, assim como de que maneira as estão realizando e a relação das empresas que realizam estudos de satisfação de clientes com aquelas que já estão comprometidas em estudos de qualidade total. Neste momento, a pesquisa encontra-se em fase de análise de dados. Os resultados permitirão alcançar um panorama do comportamento empresarial das indústrias gaúchas relacionado a estudos de satisfação de clientes, assim como inferências sobre as influências que este tipo de pesquisa pode gerar dentro das empresas em termos de melhoria da gestão (CNPq - FAPERGS).

051

O SIGNIFICADO DE COOPERAÇÃO EM UMA ORGANIZAÇÃO COOPERATIVA PARA SEUS FUNCIONÁRIOS. *Daniel Bertuol Trentini, Zilá Mesquita* (Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS).

Inserido em um projeto mais amplo intitulado: "Comunicação e Cooperação: a ação da linguagem no espaço social das organizações", o presente estudo pretende compreender a importância dos processos comunicativos para que se torne possível um maior sentido de cooperação entre os funcionários de uma organização. Trata-se de um estudo exploratório cuja preparação supõe: 1- leituras em metodologia de pesquisa sobre o que é um estudo exploratório, técnicas de observação e entrevista; 2- leituras sobre o conceito de cooperação e linguagem. O trabalho prático supõe duas etapas. Na etapa descritiva buscar-se-á a etnografia da organização implicando em coleta, catalogação, análise de documentos que integrarão um relatório-síntese da história da organização. Na etapa experimental utilizar-se-á procedimentos de observação e identificação de situações discursivas e o acompanhamento na elaboração e aplicação de entrevistas semi-estruturadas (PROPESQ/UFRGS).

052

PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE MODELO PARA A FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO. *Fábio M. Manzato, Bianca S. Pilla, Ely L. Paiva, Jaime E. Fensterseifer* (Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, UFRGS).

Com o atual processo de globalização, as empresas têm cada vez mais se preocupado com o surgimento de um novo ambiente competitivo, caracterizado por um crescente dinamismo, com novas tecnologias, novos produtos e novos competidores. Neste contexto, o conhecimento organizacional aparece como um diferencial competitivo, tendo em vista que este permitirá que as empresas se adaptem de forma melhor e mais rápida às mudanças do ambiente externo. Para isto, foi proposto um modelo de processo de formulação de estratégias de produção em empresas industriais formado pela interação entre as fontes de informação externas e internas e os processos gerenciais relacionados ao conhecimento organizacional da área de produção. Buscando a comprovação empírica do modelo proposto foi feita uma pesquisa no estado do Rio Grande do Sul junto a 343 empresas de médio e grande porte, subdivididas em cinco grandes setores (alimentos, metal-mecânico, sapatos, eletro-eletrônicos e transportes). O

trabalho a ser apresentado é resultante dos primeiros 61 questionários retornados e permitiu uma primeira avaliação do modelo teórico proposto (CNPq-PIBIC/UFRGS).

053

DIAGNÓSTICO DA FUNÇÃO PRODUÇÃO DE PEQUENAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES DA GRANDE PORTO ALEGRE E A FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO. Bianca S. Pilla, Fábio M. Manzato, José P. Barros Neto (orientador) (UFC), Jaime E. Fensterseifer (orientador) (Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, UFRGS).

A construção de edificações tem sido considerada um setor industrial atrasado, tanto administrativamente quanto tecnicamente. Até meados dos anos 80, praticamente não havia pressão sobre as empresas de construção para serem eficientes e eficazes, pois havia recursos em abundância e baixo grau de concorrência. A preocupação com a função produção, por parte das empresas, e com a contribuição que ela pode proporcionar na competitividade das mesmas é bastante recente. Este trabalho pretende desenvolver um diagnóstico da função produção a partir de entrevistas com pessoas ligadas a esta função dentro de pequenas empresas de construção de edificações da Grande Porto Alegre. Este diagnóstico busca detectar as incoerências e deficiências existentes na tomada de decisão na função produção destas empresas e tem como objetivo maior motivá-las a desenvolver o processo de formulação de estratégias de produção que auxiliem na definição de programas de melhorias e na priorização das mudanças pelas empresas de construção de edificações pesquisadas. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

054

SISTEMA DE APOIO À DECISÃO INDUSTRIAL - SADI - IDENTIFICAÇÃO DE RELAÇÕES LÓGICO-MATEMÁTICAS NAS ATIVIDADES DE GESTÃO PARA A DEFINIÇÃO DE SUA ARQUITETURA FUNCIONAL. Thais Cavalheiro de Oliveira, Henrique Mello Rodrigues de Freitas, João Luiz Becker (Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, UFRGS)

O projeto de pesquisa em que se insere este trabalho tem o objetivo de propor soluções alternativas para a tomada de decisão em uma indústria. Mapeando as relações matemáticas que permeiam a tomada de decisão na área de planejamento e gestão industrial visa conceber, testar e implantar um sistema de apoio à decisão e o seu impacto junto aos diferentes usuários. Para o alcance destes objetivos, foi utilizada uma metodologia “múltipla”, composta de pesquisa-desenvolvimento, pesquisa empírica e estudo de caso. O resultado desta pesquisa, o SADI, é um sistema desenvolvido com a finalidade de atender à necessidade de se facilitar o processo de tomada de decisão individual ou em grupo. Complementarmente, o sistema serve para educadores, pesquisadores e analistas como referência para aprimorar softwares já existentes, ou até mesmo para o desenvolvimento de futuros programas nessa área, direcionados para o tomador de decisão, totalmente adequados ao usuário final. Também pode ser usado como ferramenta educacional, na forma de jogos simulados, na formação de estudantes e gerentes. Este é exatamente o foco do presente trabalho. Há diversas possibilidades lúdicas vislumbradas, desde jogos individuais até jogos em grupos. Cada uma destas possibilidades poderá direcionar o estudo ou avaliação por um caminho. Entretanto, as conclusões encontradas convergirão para um mesmo ponto: a identificação das capacidades de decisão do indivíduo ou do grupo e o conseqüente aperfeiçoamento via jogo. O objetivo da simulação, propiciada pelo sistema, é colocar os participantes diante de situações de decisões estratégicas e gerenciais de uma organização, para verificar as dificuldades encontradas durante o processo de decisão (CNPq-PIBIC/UFRGS).

055

CONCEPÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM CONJUNTO DE INSTRUMENTOS QUANTI-QUALITATIVOS PARA ESTUDAR O PROCESSO DECISÓRIO SEGUNDO AS CULTURAS NACIONAIS E OS NÍVEIS DE EXPERIÊNCIA DECISÓRIA. Ionara Rech, Marie A M. Moron, Amarolinda C. Zanela, João L. Becker, Jean Moscarola, Henrique Freitas, (GESID/PPGA/Escola Administração/UFRGS)

Este trabalho tem como objetivo conceber, desenvolver e validar um conjunto de instrumentos que permita a coleta de dados via survey, visando estudar a percepção do processo de tomada de decisão considerando, principalmente, as diferentes culturas nacionais e os diferentes níveis de experiência decisória dos indivíduos. A parte metodológica utilizada para a concepção dos instrumentos é descrita em detalhe, bem como as precauções a observar em cada etapa. Foram realizadas atividades de revisão da literatura internacional, formação de comitês de especialistas para a elaboração e validação dos instrumentos, além de validação de conteúdo através de pré-testes e de fidedignidade através de teste-reteste. O resultado se constitui de uma série de instrumentos, alguns mais objetivos, outros completamente subjetivos, alguns mais quantitativos, outros praticamente qualitativos, alguns mais abstratos, outros bem mais concretos. Este estudo viabiliza, para qualquer pesquisador ou profissional a aplicação dos instrumentos (ou de sua adaptação) junto ao público gerencial ou executivo e a geração de uma base de dados para o estudo do processo decisório. Isto permitirá a análise dos dados visando a construção ou identificação de perfis decisórios nos diferentes países e regiões de aplicação (ou nas empresas, em diferentes locais), bem como o cruzamento das características destes perfis entre as diferentes culturas estudadas.

Sessão 7

Justiça Penal e estudos de processo / Constituição e Reforma do Estado

056

ANÁLISE COMPARATIVA DOS JUIZADOS ESPECIAIS CRIMINAIS NA COMARCA DO RIO GRANDE. Machado, Luis Fernando Corrêa da Silva Machado, Luis Augusto Sanzo Brodt (Departamento de Ciências Jurídicas - FURG)

A cidade do Rio Grande é pioneira na implantação de Juizados Especiais, sendo a primeira do Brasil a criar um Juizado de Pequenas Causas Cíveis, sendo também o primeiro a inaugurar um Juizado Especial Civil e outro Criminal atendendo a lei 9.099/95. Como esta lei causou uma revolução no sistema processual civil e penal, tornou-se muito relevante o estudo em torno deste novo instituto. O presente trabalho tem como objetivo a análise do Juizado Especial Criminal tanto teórica como através de

um levantamento estatístico de casos julgados no cartório do Juizado Especial Criminal e nos cartórios da 1ª, 2ª e 3ª varas criminais da Comarca do Rio Grande. Pretende-se comparar os casos de atual competência do Juizado Especial Criminal com o seu antigo trâmite na Justiça Comum, levando-se em conta a quantidade de casos julgados e o tempo decorrido até a sentença destes. Devido ao grande número de casos julgados utilizou-se o método estatístico de amostragem casual ou aleatória simples, realizando-se após a coleta de dados o agrupamento destes, segundo o seu tipo penal e posteriormente a comparação deles. Conclui-se que houve um grande aumento no número de casos julgados sem o comprometimento do tempo de julgamento, inclusive com uma redução drástica deste.

057

ANÁLISE EMPÍRICA DA EXATIDÃO DOS PROGNÓSTICOS NO SISTEMA PENAL. *Fabiano H. Beserra, Odone Sanguiné* (Departamento de Ciências Criminais, Faculdade de Direito, UFRGS).

O sistema jurídico-penal estabelece pressupostos, fundamentos e condições tanto para a privação da liberdade como para a liberação dos réus e condenados. Portanto, a imposição dessas medidas depende dos juízos de predição (probabilidade de fuga ou reincidência, possibilidade de prejuízo à instrução processual ou à aplicação da pena, por exemplo) efetuados pelas agências de controle social. Todavia, na atuação concreta do sistema judiciário, uma série de variáveis (classes sociais dos réus e das vítimas, pressão da opinião pública, estereótipos, visões de mundo dos agentes do sistema, dentre outras) influi na elaboração desses juízos e, conseqüentemente, na privação ou manutenção da liberdade dos réus e condenados. O objetivo do presente trabalho foi apurar o índice de acerto de tais previsões de comportamento. Então, com base em dados colhidos nos registros da Polícia Civil e do Poder Judiciário (arquivos informatizados e autos de processos), foram confeccionados relatórios individuais de casos de réus e condenados que tiveram seus pedidos de liberdade inicialmente denegados - mas posteriormente concedidos por órgãos superiores de jurisdição -, confrontando os prognósticos efetuados com o comportamento real daqueles indivíduos uma vez em liberdade. Em seguida, construíram-se tabelas contendo os índices globais de acerto de cada prognóstico. Analisando os dados, constatou-se que o percentual de exatidão dessas previsões de comportamento foi muito baixo, o que revela uma intervenção exagerada e inútil do sistema jurídico-penal na liberdade humana, efetuada com base em prognósticos que não encontram correspondência na realidade empírica; contrariando, dessa forma, o próprio discurso oficial e autolegitimante do Estado. Conclui-se, portanto, pela necessidade de reafirmação do princípio constitucionalmente consagrado do Direito Penal mínimo (FAPERGS).

058

O PARADIGMA DA NEOCRIMINALIZAÇÃO E OS DIREITOS HUMANOS. *Daniela de Oliveira Miranda, Diego Ayres Corrêa, Salo de Carvalho* (Centro de Ciências Jurídicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS).

Desde meados das décadas de setenta e oitenta, interessante fenômeno invade os movimentos sociais organizados através, fundamentalmente, das ONG's (estes seriam os movimentos feministas, ecológicos, de proteção ao menor e à terceira idade, de tutela dos interesses indígenas, movimentos relativos à proteção racial, pela livre manifestação do pensamento, pela liberdade sexual, pela garantia dos direitos dos presos, et coetera). Tais movimentos, tradicionalmente baseados na tolerância e em atuações direcionada ao respeito à diversidade, descobrem, neste período, o sistema penal. Com isso, os ideólogos destes movimentos de vanguarda procuram estabelecer um "contrapoder repressivo", advogando a criminalização daquelas condutas que ofendiam os bens jurídicos protegidos em suas instituições. Tais perspectivas acabaram por distanciar as tendências abolicionistas e de intervenção mínima, resultado das reflexões da Criminologia Crítica que desvendou o papel do sistema penal como um dos mais poderosos instrumentos de manutenção e reprodução da dominação e da exclusão. Estruturado em modelo de hierarquização social, que destrói as relações horizontais, em prol de uma perspectiva bélica na resolução dos conflitos. Estes movimentos, provavelmente, não tenham avaliado previamente o sistema de controle formal, pois este incide exatamente sobre tais segmentos. Assim, é criado um verdadeiro contra-senso: "las asociaciones contra la tortura, después de criticar las condiciones existentes en la cárceles, reclaman condenas más largas para el delito de tortura" (LARRAURI). Propor que o Direito Penal/carcerário tutele os Direitos Humanos é demonstrar uma abissal falta de conhecimento do seu real funcionamento. Elencar o sistema penal como forma de resolução é mergulhar nos mitos de igualdade e universalização de bens jurídicos que nunca foram cumpridos.

059

PRODUÇÃO SOCIAL E INSTITUCIONAL DA VIOLÊNCIA - UM ESTUDO SOBRE A SELETIVIDADE DA JUSTIÇA PENAL NOS CRIMES CONTRA A ORDEM TRIBUTÁRIA. *Ellen Rudnicki, Hélio Corbellini Filho, Walter H. Corrêa, Domingos Sávio Dresch da Silveira* (Departamento de Direito Pivado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

Esta pesquisa tem por objetivo analisar se efetivamente existe alto índice de impunidade nos crimes contra a Ordem Tributária. Pretende-se verificar se há um tratamento diferenciado para os réus que possuam maior poder econômico (tais como grandes empresários e diretores de instituições financeiras) em comparação com outros acusados do mesmo tipo de delito (pequenos empresários e falidos). Objetivamos verificar, de modo concreto, se existe a alegada impunidade, bem como quais as causas que a geram. Para tanto, analisaremos a situação concreta de uma Vara Criminal Federal e uma Estadual, onde procuraremos estudar quais as dificuldades estruturais para a instrução de processos criminais, o fluxo geral dos mesmos (tempo médio de duração entre o recebimento da denúncia e a sentença), bem como as dificuldades encontradas por Juízes e membros do Ministério Público ao instruírem processos envolvendo os crimes contra o Sistema Tributário. Por fim, estudaremos alguns casos que já tenham sido julgados e estejam arquivados, comparando os meios que levaram à punição ou absolvição, buscando constatar as dificuldades para a realização da prova e aplicação da sanção. (FAPERGS)

060

BASES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA CORTE PENAL INTERNACIONAL. *Guilherme Martins de Martins, Laura Beck Varela, Mariana Aguirres Fachel, Paula Martins Costa Schirmer, Thiago Carvalho de Medeiros, Tupinambá Pinto de Azevedo* (Departamento de Ciências Penais, Faculdade de Direito, UFRGS).

A criação de uma Corte Penal Internacional Permanente é necessidade urgente na comunidade internacional. Com raras exceções, a impunidade impera nos crimes de lesa humanidade, especialmente quando, em virtude de golpes de Estado, guerras civis e

externas, não há um aparato estatal consolidado. Este trabalho objetiva a buscar bases teóricas para a construção de uma CPIP, perquirindo formas de vencer os três obstáculos ao projeto: políticos (submissão da ONU aos EUA), econômicos (manutenção financeira da CPIP) e jurídicos (soberania dos Estados e incompatibilidade entre os diversos ordenamentos jurídicos). A partir do estudo dos princípios informadores do Direito Penal, de alguns princípios relativos ao Direito Internacional Público e de experiências de cortes e tribunais internacionais anteriores, busca-se analisar a viabilidade do projeto da CPIP com possíveis sugestões e adendos, para que, em parceria com a Anistia Internacional, possa se divulgar os resultados e trabalhar pela conscientização da população mundial.

061

INSTRUMENTOS PARA VIABILIZAR A SOBERANIA CONSTITUCIONAL. *Andréa M. W. Schäffer e Gilmar A. Bedin* (Departamento de Estudos Jurídicos, Graduação em Direito, UNIJUÍ/RS).

A busca da soberania constitucional frente ao legislante comum, no Brasil, começa no advento da República quando pela primeira vez, se adotou um sistema de controle constitucional. Ocorreram desde então, importantes modificações nesses instrumentos de garantia da supremacia constitucional que lhe ofereceram feições próprias, exemplo disso é o Controle de Constitucionalidade por Omissão previsto na Constituição Federal de 1988. Ele vem simbolizar, ainda mais, a constante busca da soberania constitucional pelo constituinte brasileiro. Investigando amplamente essas medidas de controle de constitucionalidade por omissão legislativa (Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão - ADIN por Omissão - e o Mandado de Injunção), no âmbito doutrinário e jurisprudencial obtivemos as seguintes conclusões: a) a ADIN por Omissão no âmbito legal, atua apenas como uma espécie de censura do Supremo à omissão legislativa constatada, pois inexistente dispositivo que obrigue o legislante a legislar. b) Politicamente, porém, ela pode ser vista como um instrumento de pressão democrática ao legislador. c) O Mandado de Injunção, doutrinariamente, é um instrumento mais viável à defesa da soberania constitucional frente a omissão legislativa, sendo, por vezes, um complemento da ADIN por Omissão na busca da concretização dos direitos constitucionalmente garantidos. d) Não se pode desconsiderar o avanço que esses instrumentos representam na teoria constitucional, pois caracterizam a busca da concretização da Constituição que, de um simples "Catálogo de Ilusões", tornar-se-á, um instrumento real de garantia da cidadania. (Dados retirados do PIC: o controle de constitucionalidade por omissão legislativa no direito brasileiro, PIBIC/CNPq).

062

O MANDADO DE INJUNÇÃO E A OMISSÃO CONSTITUCIONAL. *Marcos de C. Ludwig, Cezar S. Souza Junior* (Faculdade de Direito, UFRGS).

O ponto de partida do presente trabalho concentra-se no estudo da omissão constitucional, bem como das formas de sua superação. Por tratar-se de tema que enseja uma análise casuística, a pesquisa centrou-se mais especificamente na recente decisão do Supremo Tribunal Federal que concedeu aumento de 28,86% a onze servidores civis da União Federal (RMS n.º 22.307-DF), tendo por fundamento ofensa ao princípio da igualdade na revisão geral da remuneração (art. 37, X, da Constituição de 1988). A bolsista anterior coletou subsídios conexos à matéria, inclusive deslocando-se a Brasília, onde teve acesso aos autos do referido processo, copiando peças importantes do mesmo e arrecadando jurisprudência correlata. A partir de tal caso, o trabalho procura demonstrar que a decisão do Excelso Pretório enquadrar-se-ia melhor no seio de um mandado de injunção, eis que o mandado de segurança não parece ser o remédio constitucional apropriado à criação de norma jurídica. Por outro lado, a feição constitucional do mandado de injunção, o desenvolvimento doutrinário dado ao mesmo e a evolução da jurisprudência do Supremo Tribunal Federal a respeito atestam a sua maior adequação aos fins propostos pela decisão em cotejo (CNPq-PIBIC-UFRGS).

063

GRUPO CONSTITUIÇÃO E SOCIEDADE PESQUISA AS REFORMAS CONSTITUCIONAIS. *Carloantoni F. Silva, Andrés S. Cevallos, Ranier S. Medina, Rogério A. F. de Carvalho, Eduardo K. Carrion.* (Grupo de Pesquisa Constituição e Sociedade, Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS)

O Grupo de Pesquisa Constituição e Sociedade, orientado pelo prof. Eduardo K. M. Carrion e reunindo sete alunos pesquisadores, iniciou seus trabalhos no ano de 1995 com o escopo de analisar as Reformas Constitucionais que estavam sendo propostas por iniciativa governamental. Inicialmente, a análise compreendia a comparação entre o embate de idéias por ocasião da votação dos projetos de emenda e aquele ocorrido em virtude da elaboração da nossa Carta Magna de 1987/1988. Discute-se se tal tentativa de uma profunda transformação da Constituição não imporia a manifestação do Poder Constituinte Originário. No decorrer do projeto de pesquisa percebeu-se a necessidade de criar uma vertente mais teórica: constituiu-se, em decorrência, o subgrupo encarregado de verificar a hipótese de violação de princípios constitucionais brasileiros pela reforma constitucional. (PIBIC, FAPERGS)

064

PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS E REFORMA. *Andrés S. Cevallos, Ranier S. Medina, Carloantoni F. Silva, Rogério F. Carvalho, Eduardo K. M. Carrion* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Grupo de Pesquisa Constituição e Sociedade, UFRGS).

A pesquisa versa sobre a conceituação e identificação de princípios constitucionais expressos e implícitos da CF/88, visando investigar se há uma *limitação do poder constituinte reformador face aos princípios constitucionais*. Para isto entrevistaram-se juristas, professores e desembargadores e realizou-se revisão bibliográfica, jurisprudencial e legislativa, nacional e estrangeira. Foi verificado que o marco teórico da obra de Robert Alexy é o que sintoniza melhor com a doutrina brasileira majoritária sobre a questão ora investigada, visto que estabelece princípios como "imperativos de otimização", ou seja, devem ser cumpridos de acordo com as possibilidades reais e jurídicas, dando-lhes o maior coeficiente de eficácia e efetividade. Resultou claro que os princípios constitucionais têm conteúdo normativo e são limites materiais ao poder constituinte reformador. (FAPERGS)

065

VIOLAÇÃO DOS LIMITES MATERIAIS DA CF/88 NAS REFORMAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVA E POLÍTICA. *Ranier S. Medina, Andrés S. Cevallos, Rogério F. Carvalho, Carloantoni F. Silva, Eduardo K. M. Carrion* (Grupo Constituição e Sociedade, Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

Os dez anos de vigência da Constituição de 1988 foram marcados por reformas que alteraram significativamente os princípios da ordem econômica, administrativa e política. A pesquisa pretende verificar a hipótese de *violação dos limites materiais do Poder Constituinte Reformador pelas Emendas à Constituição de 1988 referentes à reforma econômica, administrativa e política*. A análise da constitucionalidade destas Emendas, realizadas nos termos do art. 60, § 3º da CF/88, foi feita através da consulta de bibliografia jurídico-filosófico-constitucional, de jurisprudência, de pareceres da CCJ do Congresso Nacional e mediante entrevistas. Conclui-se que há violação de limites principiologicos implícitos da ordem econômica na reforma das áreas de telecomunicações e petróleo (art. 170 e incisos da CF/88), interpretados sistematicamente com os arts. 1º e 3º e seus incisos da CF/88. Há indícios de violação de limites expressos na reforma administrativa quando da violação de direitos adquiridos (art. 5º, XXXVI da CF/88), garantidos pelo art. 60, § 4º, IV da CF/88. Nas reformas políticas há violação explícita do princípio federativo (art. 1º e 18 da CF/88) e com salvaguarda expressa do art. 60, § 4º, I da CF/88. Os resultados apontam para a obrigação das instâncias de controle constitucional argüirem pela via direta, em especial, a restauração da ordem constituída originariamente e invocar, inclusive, a responsabilização civil do Estado por ato legislativo.

066

REFORMA POLÍTICA NA CONSTITUIÇÃO DE 1988: A QUESTÃO DA REELEIÇÃO. *Rogério Ap. Fernandes de Carvalho, Carloantoni F. Silva, Ranier S. Medina, Andrés Santos Cevallos, Eduardo K.M. Carrion* (Grupo de Pesquisa Constituição e Sociedade, Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

O conjunto das reformas constitucionais de iniciativa governamental, em relação ao âmbito político, teve sua agenda, inicialmente, centrada no discurso e atuação na questão da reeleição. Fez-se uma cronologia da emenda por meio de periódicos nacionais e, através do monitoramento da tramitação da emenda governamental, foram analisadas as sucessivas alterações e pareceres das comissões e do plenário do Senado e da Câmara, desde o texto originário até a aprovação pelo Congresso da proposta definitiva (Emenda Const. nº 16, aprovada em 04/Junho/1997). A seguir, foram consultados os atuais Diários do Congresso e os Anais da Assembléia Constituinte de 87/88, comparando-se os discursos dos parlamentares nos diferentes contextos históricos. Partiu-se da hipótese de que a proposta da reeleição, como expressão parcial de uma reforma política ainda em gestação, em democracias com institucionalização precária do jogo político é expediente de casuismo. Alegando necessidade premente do continuismo como fator de estabilidade institucional, e utilizando-se de maiorias parlamentares circunstanciais, o governo implementou reforma visando sua própria reeleição. Não obstante a análise da questão da reeleição, estão sendo pesquisadas as emendas constitucionais no âmbito da denominada reforma política (conjunto de reformas do sistema político, tais como a fidelidade partidária, o voto distrital misto, fim do voto obrigatório, limitação da imunidade parlamentar, distorções na representação política, cláusula de barreira), que permanecem em tramitação no Congresso Nacional, na Comissão Especial de Reforma Política-Partidária do Senado; por tratar-se de um objeto de pesquisa em andamento merecerá análise e conclusão na segunda etapa da pesquisa.

067

A OMISSÃO INCONSTITUCIONAL : UMA SANÇÃO PARA O ESTADO MÍNIMO. *Janaína H. Steffen, Anderson C. Lobato* (Departamento de Direito, Centro de Ciências Jurídicas, UNISINOS).

Com o reconhecimento e a positivação dos direitos sociais se faz necessário repensar o conceito de cidadania. Estes direitos vieram incitar e exigir atitudes concretas do Estado para poderem ser efetivados. O problema que se destaca ao tratarmos destes direitos é maneira pela qual eles foram positivados : na forma de normas de princípio programático. O que equivaleria, por exemplo, a afirmar sua incapacidade de produzir efeitos jurídicos. A atuação do Poder Público frente aos citados direitos se dará através de atos normativos dos poderes (no caso do Poder Executivo as Portarias e Decretos e no caso do Poder Legislativo através da edição de leis). Pode ocorrer de um destes atos, por falta de atenção ou lapso, constituir uma ofensa à Lei Fundamental, tornando-se, a partir da sua publicação, uma lei sem validade ou legitimidade. Todo ato normativo contrário à Constituição, leia-se à qualquer de suas normas, será considerado inconstitucional. Para que se controle a constitucionalidade dos atos dos Poderes Públicos foi criado um Sistema de Controle de Constitucionalidade. Deste modo, tanto leis (controle abstrato) quanto casos levados ao Judiciário (controle concreto) poderão ser declarados inconstitucionais. Há casos em que a Constituição responsabiliza um dos poderes do Estado para que complementem ou regulamentem um direito social, e consequentemente difuso, através de normas de princípio programático. Mantendo-se o poder inativo por “um tempo mais ou menos longo” estará configurada a omissão inconstitucional. Com a Constituição Federal de 1988, o Brasil instituiu instrumentos de defesa destes direitos sociais, quais sejam o Mandado de Injunção e a Ação de Inconstitucionalidade por Omissão. Ambas vêm sancionar o Poder Público pela sua inércia frente à lei fundamental. (CNPq-PBIC/UNISINOS)

068

MANDADO DE INJUNÇÃO: INSTRUMENTO JURISDICIONAL DE EXERCÍCIO DA NOVA CIDADANIA. *Maslova Werlang, Anderson C. Lobato* (Departamento de Direito, centro de Ciências jurídicas, UNISINOS)

Instituído com a carta de direitos de 1988, o mandado de Injunção aparece como uma garantia jurídica para assegurar o exercício pleno da cidadania. Há divergências na doutrina sobre qual teria sido a fonte inspiradora do nosso mandado de Injunção; o certo é que os constituintes mostraram preocupação em colocar na nova constituição um dispositivo que permitisse aos cidadãos o exercício da nova cidadania, implantada com o constitucionalismo social, onde a concepção de Estado deixa de ser vista enquanto manifestação de um poder despótico e passa a ser admitida como poder capaz de garantir estabilidade social e econômica, ou seja, exige-se a atuação dos poderes públicos com o propósito de concretização dos novos direitos. Porém, se o Estado for inerte, essa omissão constitucional inviabilizará o cidadão de usufruir um direito constitucionalmente protegido. No entanto, se o mandado de Injunção não fornece a tão desejada efetividade aos direitos constitucionais permite, ao menos, ao cidadão uma compensação indenizatória pela impossibilidade de exercício do direito. (UNISINOS - UNIBIC/ UNISINOS)

069

O ESTADO REFORMADO, O PAPEL DO DIREITO. DA ECONOMIA E DA HISTÓRIA. *Adriano L. de Araújo, José L; Bolzan de Moraes* (Departamento de Direito, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria).

Visando combater a debilidade do conhecimento jurídico em abordar seus temas de forma científica, o Núcleo de Estudos Jurídicos Avançados (NEJA), da Universidade Federal de Santa Maria, propôs um trabalho multidisciplinar acerca de um assunto que ocupa a cena contemporânea, visando contribuir para a melhoria da qualidade do ensino do Direito. A temática proposta foi a REFORMA DO ESTADO. É objetivo geral deste trabalho colaborar para a solificação dos necessários processos de mudança do Estado, e da sociedade como um todo, por meio de um projeto que engloba o desenvolvimento de atividades de pesquisa bibliográfica, debates, grupos de estudo, painéis, seminários e simpósios. Especificamente, estão sendo desenvolvidas pesquisas por diversos grupos de alunos, em temas relacionados à temática balizadora. Até o presente momento já foram desenvolvidos trabalhos acerca de diversos assuntos correlatos. Inicialmente, pesquisou-se a respeito da estrutura clássica do Estado e sua teoria, trabalhando-se diversos aspectos, tais como soberania, estrutura de poder e outros. Depois, passou-se a estudar as alterações que estão acontecendo no presente momento. Estudou-se, e ainda segue-se estudando, entre outros assuntos, as súmulas vinculantes e os benefícios e malefícios de sua implantação; aspectos diversos do direito ambiental; forma alternativas de resolução de conflitos, tais como mediação e arbitragem, relacionando o direito local com o alienígena, direitos transindividuais, coletivos e difusos, o seu reconhecimento legal e doutrinário, a visão constitucional e a tendência jurisprudencial. Outros aspectos ainda serão trabalhados. Cita-se as questões relativas a nova visão da soberania estatal com o surgimento dos mercados comuns e comunidades estatais e o equilíbrio de poderes da República, no Estado moderno. O prazo para conclusão deste trabalho é de dois anos a contar de agosto de 1997. (CNPq - FAPERGS)

Sessão 8 Arquitetura II

070

A REFUNCIONALIZAÇÃO DA TIPOLOGIA INDUSTRIAL E O "PLACE MARKETING" NO CASO DE NAVEGANTES. *Eleonora Lisboa Mascia, Lineu Castello* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

A presente pesquisa, abordando o tema do place marketing, teve como campo de análise a área do Distrito Comercial Navegantes (DC Navegantes), outlet localizado no bairro Navegantes, na cidade de Porto Alegre. Nossa proposta foi fazer um levantamento junto à mídia local a partir de técnicas da percepção ambiental, analisando a influência do marketing urbano em um caso bem sucedido de revitalização, não apenas física, mas também da imagem de uma parcela degradada da cidade. Neste caso, a investigação estava centrada na imagem e na percepção da qualidade do lugar. A partir do material coletado e da pesquisa em bibliografia específica, buscou-se a compreensão da interface espaço/mídia/usuário no caso do DC Navegantes. Acima de tudo procurou-se "ler" na notícia impressa a transformação espacial e funcional do complexo comercial. No caso estudado, a avaliação dos consumidores foi além da conceituação inicial do shopping. Com base no material pesquisado, supomos que a apropriação do espaço urbano superou as expectativas dos empreendedores. A "ilha de urbanidade" gerada pelo DC Navegantes atribuiu uma responsabilidade da iniciativa privada perante a comunidade, sendo as estratégias de marketing aplicadas na recuperação de um espaço antes degradado e com uma forte imagem negativa. Hoje podemos dizer que não basta um bom projeto para uma reciclagem urbanística para a aprovação do usuário. É necessário também que se trabalhe a imagem do lugar, combinando desenho urbano e marketing. A conclusão que se pode tirar desta discussão é a certeza de que só a parceria entre poder público, iniciativa privada e comunidade poderá dar legitimidade ao que vier a ser implantado, tornando estas grandes intervenções referenciais urbanos e culturais da cidade (CNPq-PIBIC/UFRGS).

071

A PERCEPÇÃO E A LEITURA DO AMBIENTE NA BUSCA DE DIRETRIZES PROJETUAIS. *Kênia do Espírito Santo, Émerson Teixeira, Eleonora L. Mascia, Lineu Castello* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

A presente pesquisa desenvolve-se na área do complexo comercial DC Navegantes, local antes ocupado pelas indústrias Renner. A escolha deste campo de trabalho justifica-se pelo fato de sintetizar a história do bairro Navegantes, tradicional bairro industrial de Porto Alegre, hoje bastante deteriorado com a migração das grandes indústrias para a região metropolitana. Apesar de passar por um processo de refuncionalização o DC Navegantes manteve uma estrutura morfológica já consolidada e incorporada à história da cidade. É neste cenário, típico da cidade contemporânea, que decidimos acompanhar a percepção de um determinado grupo de usuários frente a um ambiente que pode facilitar, inibir ou definir comportamentos, funcionando como catalisador. O comportamento é elemento fundamental deste estudo, visto que o principal objetivo do trabalho é transformar esta leitura da estrutura ambiental, demonstrada pelos usuários do lugar, em diretrizes projetuais, ou seja, apreender o comportamento, as necessidades, o relacionamento dos frequentadores do ambiente, e aplicar tais resultados no processo de projeto. O instrumento de investigação, em uma primeira etapa, emprega a técnica de percepção ambiental, que utiliza a observação sistematizada na elaboração de croquis, diagramas de uso e fotografias. Observando o contexto em que ocorrem determinados comportamentos, usos, delimitações de territórios ou ações específicas, entre outros modos de interagir com o ambiente, estará sendo elaborado um novo instrumento de pesquisa, com o intuito de complementar os dados levantados durante a etapa de observação (CNPq - PIBIC/ UFRGS).

072

ANÁLISE COMPORTAMENTAL DOS USUÁRIOS DO ENTORNO DO MERCADO CENTRAL DE PELOTAS-RS. Michele de M. Sedrez, Andréa Q. Mussi, Carla Lobo, Miguel Martins, Maria da Graça A. da S. Duval, MsC (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPel).

O presente trabalho visa analisar o Mercado Central de Pelotas e seu entorno, o qual situa-se numa área visivelmente degradada na zona central da cidade. Tal análise será desenvolvida do ponto de vista perceptivo, a partir da avaliação das manifestações comportamentais dos usuários do referido espaço e da avaliação física da área. Objetiva-se com isso identificar os fatores determinantes dessa degradação e a partir daí elaborar diretrizes que sirvam de subsídio a futuras intervenções. A metodologia do trabalho foi estruturada em três etapas descritas a seguir. A primeira refere-se a elaboração de um levantamento histórico com ênfase na identificação do caráter das atividades desenvolvidas na área ao longo do tempo. A segunda diz respeito aos levantamentos em campo que serão divididos em levantamento físico da área (tipos de uso, características das edificações, dimensões), observação das manifestações comportamentais (registrados em mapas comportamentais), realização de entrevistas semi-estruturadas e questionários, sendo que estes três últimos itens visarão diagnosticar atitudes e percepções dos usuários. A última etapa da pesquisa será a de análise qualitativa e quantitativa dos dados obtidos nas etapas anteriores, com o objetivo de entender as atitudes dos usuários em relação à área e de identificar elementos físicos e funcionais que determinam essas atitudes e a degradação do local. Até o presente momento foi verificado, através de uma análise expedita do levantamento histórico e dos usos observados, que o Mercado e seu entorno apresentam três caracteres relevantes: o comercial, o comunitário e o simbólico. Dentre esses caracteres o que supostamente apresenta uma mudança mais significativa ao longo do tempo é o comercial que, a princípio, correspondia as necessidades da população. Osurgimento de outras formas de comércio que se aproximam aos anseios do usuário contemporâneo e a não adaptação do Mercado aos mesmos, surge como uma hipótese que explica a menor utilização e conseqüente degradação do espaço em questão.

073

CIDADE E ESTRADA: ANÁLISE DE IMPACTO NA ESTRUTURA URBANA. Luciane Petter, Roberto Silva, Juçara Spinelli, Marisa Leontina Wagner (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura UFRGS).

A presença contraditória de uma rodovia de fluxos externos intensos e velozes é uma constatação importante que se verifica frequentemente no espaço urbano, impondo às cidades uma estrutura linear rígida e muitas vezes problemática. Neste trabalho estão sendo feitas análises da estrutura morfológica atual e de alternativas projetadas para Terra de Areia, RS, cujo perímetro urbano se expande ao longo da BR-101 e, futuramente, receberá outra importante rodovia - a BR-486- Rota do Sol. O objetivo é, a partir de simulações de possibilidades de implantação da nova rodovia, testar situações urbanas que indiquem tendências de desenvolvimento e apontar alternativas de controle aos impactos da nova estrutura urbana. Utiliza-se para isso modelos configuracionais cujas medições são sistematicamente processadas através de software específico. Essas medições referem-se respectivamente: à disposição atual da malha urbana (centralidade planar); à articulação da malha com as edificações (a centralidade morfológica); à articulação da malha urbana com as edificações e atividades (a centralidade real). Dessa forma ficam evidenciadas as transformações intra-urbanas, em cada hipótese de inserção da estrada na cidade, para posteriores intervenções de correção.(CNPq-PIBIC/UFRGS)

074

POTENCIALIDADES PARA O TURISMO AMBIENTAL : O CENÁRIO URBANO E NATURAL DE TAPES E ARAMBARÉ. Paula Carmona Pereira, Iára Regina Castello. (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

O ecoturismo, fundamentado pela necessidade de proteção e conservação e pelo anseio contemplativo de belezas do cenário natural, vem crescendo como forma alternativa de lazer, promovendo a educação ambiental e a valorização da natureza. Apontar fatores que, pelas relações estabelecidas entre a paisagem natural e a estrutura e infra estrutura urbana, impliquem riscos ao equilíbrio ecológico é significativo para o prosseguimento do projeto. Salientar as diferenças entre as formações urbanas de Arambaré e Tapes é fundamental para avaliar a viabilidade operacional do turismo ambiental na região. A interação e integração entre os meios urbano e natural quando apresentam resultados positivos propiciam o crescimento de atividades especiais que só têm a acrescentar para a melhoria da qualidade de vida. O desenvolvimento desse projeto envolve pesquisa direta e indireta, feita através de coleta de dados em campo, levantamento documental, registro fotográfico e informações de pessoas que de uma forma ou de outra estejam comprometidas com a temática. Apesar das duas cidades apresentarem características naturais similares, foram encontradas no processo urbano de cada uma diferenças relevantes, denotando maior ou menor potencial para o turismo ambiental. Todavia, na medida que problemas ambientais afloram, surgem necessidades de reverter ou amenizar o quadro para que procedam a valorização, preservação e desenvolvimento das comunidades locais (PROPESQ).

075

A PERCEÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE O PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO, URBANÍSTICO E NATURAL DA ÁREA INFLUENCIADA POR TAPES. Ana Carolina S. Pellegrini, Iára R. Castello. (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Este estudo é parte constituinte do projeto de pesquisa denominado "As Potencialidades da Região Sul para a Constituição do Caminho do Gaúcho", o qual visa à definição de um roteiro turístico-cultural que contemple o sul do estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, urge que sejam identificadas e investigadas as características notáveis de tal região. O patrimônio arquitetônico, urbanístico e natural dessa área é ainda um tanto desconhecido e dele poucos dados se têm registrados, o que torna imprescindível o estabelecimento de um trabalho sistemático de levantamento e classificação, visando, inclusive, à sua preservação. O objetivo deste trabalho é estudar a percepção dos moradores sobre sua própria história e território, os municípios de Tapes, Arambaré, Sentinela do Sul e Cerro Grande do Sul. Deste modo, podemos verificar o que a população considera importante e o que vem a ser, sob sua ótica, "patrimônio histórico e cultural". Para tanto, o principal instrumento de pesquisa empregado é a consulta direta à população, através de entrevistas não-diretivas e mapas mentais, além do indispensável contato institucional com suas prefeituras. A visão da própria população sobre sua história nos fornece dados de diferente natureza dos que obtemos através de uma avaliação técnica e fria a respeito do mesmo tema. O habitante da cidade é sujeito interno, ativo e percebe o lugar e a história

de forma mais rica do que os técnicos, que muitas vezes, por serem sujeitos externos, desconhecem fatos que podem atribuir a singelos exemplares arquitetônicos uma grande relevância histórica. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

076

POTENCIALIDADES, CONTRIBUIÇÕES E VIABILIDADE DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO NA CONSTRUÇÃO DO CAMINHO DO GAÚCHO. *Fernanda Zanini de Freitas Lima, Iára Regina Castello.* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O projeto "Caminho do Gaúcho" visa estabelecer uma rota que destaque as características culturais da região sul do Estado do RS, palco de eventos históricos importantes dentro da História. Dentro deste projeto, a bolsista vem procurando desenvolver um trabalho de identificação do patrimônio histórico arquitetônico e urbanístico da 1ª microrregião analisada: Arambaré, Cerro Grande do Sul, Sentinela do Sul e Tapes. A identificação do patrimônio é feita através de pesquisa em bibliografia adequada, entrevistas com historiadores e pessoas que de uma forma ou outra conheçam bem a história da área em estudo e visitas de campo. A partir da coleta de dados primários e secundários, a bolsista está organizando um banco de dados sobre este acervo, de maneira a destacar os principais elementos do patrimônio arquitetônico e urbanístico da microrregião, seu estado de conservação e as possibilidades que a utilização deste espaço pode trazer na construção desta rota. Os levantamentos feitos até o momento na 1ª microrregião já permitem algumas considerações: a área possui um número importante de exemplares da arquitetura portuguesa colonial, bem como de engenhos de arroz do início e meados deste século. Todo este acervo é de grande valia para o projeto, pois retrata a cultura que imperou na região ao longo do tempo e possibilita a todos conhecer um pouco mais das histórias e tradições gaúchas, além de poder ser eventualmente utilizado novamente pela população, quer seja com seu uso primitivo ou com uma nova função cultural (FAPERGS).

077

ARQUITETURA COLONIAL NO RIO GRANDE DO SUL: GALÓPOLIS – CAXIAS DO SUL. SUBSÍDIOS PARA A PRESERVAÇÃO DA ARQUITETURA URBANA E RURAL DE ÁREAS COLONIAIS DO RIO GRANDE DO SUL. *Jeniffer Cuty, Glenda Pereira da Cruz (orientadora).* (Departamento de Arquitetura, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

A transformação do município de Caxias do Sul em um pólo de desenvolvimento econômico no Estado do Rio Grande do Sul deve-se ao processo de industrialização ocorrido na zona colonial italiana. Dentro desse contexto, essa pesquisa se propõe a analisar a arquitetura presente no distrito de Galópolis – importante assentamento urbano de vocação industrial implantado na periferia de Caxias do Sul. Partindo da documentação existente em arquivos municipais e estaduais, bem como, da avaliação das condições da paisagem local, o estudo busca contribuir para a revitalização urbana e subsidiar futuros processos de preservação do patrimônio edificado e natural de Galópolis (FAPERGS).

Sessão 9 Administração II

078

MASP: UMA APLICAÇÃO NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HU/FURG. *Guilherme L. Lunardi, Vanderlei Borba.* DCEAC/FURG.

Em momentos de exigência competitiva, como são os dias de hoje, o emprego de técnicas de gestão preocupa qualquer profissional. A tomada de decisão não pode ser encarada como mero exercício de bom senso ou feeling, há necessidade de utilização de recursos cujos resultados possam ser visualizados em tempo real. O uso de métodos e ferramentas incorporadas em programas de qualidade podem responder a algumas destas demandas. O trabalho refere-se a uma aplicação do MASP (método de análise e solução de problemas) em ambiente de serviços hospitalares (Laboratório de Análises Clínicas/LAC, HU/FURG). A opção pelo LAC resultou de sua articulação e interdependência com outros serviços do HU, sua relação com os usuários e necessidade de identificar e trabalhar problemas de forma objetiva. Sob tais condições foi utilizado o MASP para determinar os principais problemas identificados a partir dos membros do grupo de trabalho. Metodologicamente foram desenvolvidas quatro etapas: a primeira constou de questionários abertos e respondidos individualmente pelos servidores do LAC, com o propósito de listarem problemas que afetavam seu setor de trabalho e o laboratório como um todo. Na segunda, a partir da listagem inicial, os problemas foram agrupados, em cada um dos seis M (material, mão-de-obra, máquinas, medidas e meio ambiente), em novo questionário individual. Nesta terceira etapa, foram, os servidores, solicitados a estabelecerem, com base no procedimento de verificação de GUT (gravidade, urgência e tendência), um gradiente de classificação dos problemas. Na quarta fase, uma vez pontuados pelo GUT, os problemas foram submetidos ao diagrama de Pareto, o que permitiu reconhecer aqueles da classe A, considerados prioritários, e a conseqüente exigência de cada um deles por um plano de ação. A utilização de ferramentas e técnicas de qualidade possibilita, sob orientação, que servidores utilizem, para tomada de decisão, recursos de fácil assimilação. A aplicação de MASP/GUT/Pareto mostrou-se adequada e passível de implementação em outros serviços do HU/FURG.

079

QUALIDADE AMBIENTAL EM EMPRESAS DE RIO GRANDE DO SUL. *Rafael M. Salles, Luis Felipe Nascimento* (NITEC, PPGA, Escola de Administração, UFRGS)

O Estado do Rio Grande do Sul tem se destacado no que tange à preocupação com os impactos ambientais, decorrentes das atividades industriais. Um exemplo disto é o fato de que, em julho de 1998, cerca de 25% das empresas com certificado de ISO 14000 estavam localizadas no RS. O projeto Qualidade Ambiental em Empresas do RS tem por objetivo identificar as ações já realizadas e as previstas nas metas das empresas, visando a implantação de tecnologias mais limpas. Para atingir esses objetivos, estão sendo visitadas empresas e realizadas entrevistas com os chefes dos departamentos de qualidade, segurança e meio ambiente. A amostra delimitada é composta por 153 empresas que já possuem o certificado ISO 9000. Na

conclusão desta pesquisa, espera-se ter dados sobre técnicas de prevenção, reciclagem, tratamento de resíduos e uso de tecnologias mais limpas que permitam subsidiar a montagem do Setor de Informação e Assessoria sobre Qualidade Ambiental na Indústria Gaúcha, a ser implantado na FIERGS, em parceria com a UFRGS. (Cnpq - PIBIC/UFRGS)

080

COMPORTEAMENTO AMBIENTAL DOS CONSUMIDORES DE PORTO ALEGRE. *Fernanda P. Zilles, Luis Felipe Nascimento.* (NITEC, PPGA, Escola de Administração, UFRGS)

A relação entre o meio ambiente e as atividades econômicas assumem grande importância no debate sobre o futuro do planeta, a medida que agravam-se os problemas ambientais atuais e deteriora-se a qualidade de vida das populações. Em decorrência disso, vem crescendo a conscientização dos consumidores, os quais buscam produtos e embalagens menos agressivos ao meio ambiente e à saúde humana. Esta pesquisa tem por objetivo contribuir para um melhor conhecimento do comportamento ambiental dos consumidores de Porto Alegre e verificar o potencial de consumo dos ecoprodutos disponíveis no mercado. Para atingir os objetivos propostos, estão sendo realizadas entrevistas através de questionários estruturados à 400 habitantes de Porto Alegre. Serão também realizadas 20 entrevistas em profundidade com gerentes de empresas fabricantes/distribuidoras destes produtos. Os resultados irão confirmar, ou não, a hipótese da existência de um segmento de consumidores preocupados em adquirir produtos menos agressivos ao meio ambiente, bem como subsidiar as organizações interessadas em investir em ecoprodutos e na proteção ambiental. Da mesma forma, poder-se-á despertar e motivar a massa de consumidores verdes passivos, que podem representar um alvo bastante lucrativo para empresas que trabalham com gestão ambiental e marketing verde.

081

PROPOSTA DE POLÍTICA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE CULTIVARES PARA UNIVERSIDADES. *Mariana de F. Dewes, Raquele B. Tonial, Cláudia M. H. Pereira, Carlos E. Schuch, Edi M. Fracasso.* (Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS).

O fortalecimento da capacidade competitiva do país requer uma interação mais efetiva entre as universidades e as empresas, com vistas a otimizar os resultados da pesquisa científica e tecnológica. Do ponto de vista da empresa, a interação é necessária para melhorar o conteúdo tecnológico dos seus produtos, e do ponto de vista da universidade, é um meio fundamental para efetivamente responder às demandas sociais. A importância da atividade agropecuária para a economia do Rio Grande do Sul e o processo de intensificação concorrencial ocasionado pela abertura de mercado, torna-se necessário um incremento na capacidade tecnológica do setor para enfrentar o desafio da competitividade. Neste contexto, a biotecnologia desempenha um papel fundamental para a melhoria das espécies vegetais. O projeto buscará transferir conhecimentos tecnológicos contidos nos produtos e processos desenvolvidos pelo Centro Avançado de Biotecnologia Animal e Vegetal, relacionados às culturas de arroz, trigo, soja e aveia. Para tanto é necessário que a Universidade disponha de uma política sobre cultivares em geral que assegure a devida remuneração dos esforços de pesquisa realizados e, por outro lado, assegure às empresas a prioridade na produção e comercialização das novas variedades. Este subprojeto se constitui numa análise e discussão da problemática da propriedade intelectual relativa a cultivares, considerando a legislação recente, e de uma proposta de política para a universidade. (CNPq/FAPERGS/ Sercetaria de Ciência e Tecnologia de RS/ UFRGS)

082

DEMANDAS DE UM SEGMENTO ECONÔMICO E A RESPOSTA DA UNIVERSIDADE : O CASO DA BOVINOCULTURA DE CORTE. *Raquele B. Tonial, Mariana de F. Dewes, Cláudia M. H. Pereira, Carlos E. Schuch, Edi M. Fracasso.* (Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS).

Este trabalho tem como objetivo identificar as demandas da sociedade e a análise dos instrumentos adotados pela Universidade para o atendimento destas demandas. Para tanto, focalizou-se um setor específico, bovinocultura de corte, que passa por uma crise, especialmente na produção primária e no processamento e distribuição da carne do mercado, mas é um setor de grande relevância e potencialidade na economia gaúcha. Inicialmente, foram identificadas as demandas tecnológicas da produção constatando-se várias deficiências, destacando-se especialmente a de gerenciamento, além de outros problemas relevantes para o uso dos processos intensivos na pecuária de corte. Uma vez definidas estas demandas, realizou-se um levantamento e análise de como a Universidade responde às necessidades do setor para a solução dos seus problemas tecnológicos através do ensino, da pesquisa, da extensão e dos serviços, constatando-se que nos últimos três anos, aproximadamente seiscentos trabalhos, incluindo publicações, teses, dissertações, palestras, pesquisas e cursos, estavam orientados diretamente para a bovinocultura de corte, verificando-se porém várias discrepâncias entre a demanda do setor e as ofertas da Universidade. (CNPq/UFRGS)

083

BASE TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA OLEOQUÍMICA. *Cristiane N. do Amaral, Mariana de F. Dewes, Raquele B. Tonial, Cláudia M. H. Pereira, Edi M. Fracasso.* (Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS).

Este subprojeto integra o estudo sobre a viabilidade econômica do complexo oleoquímico que por seu caráter interdisciplinar envolve professores das Escolas de Agronomia, Farmácia, Engenharia e Administração. O projeto visa proporcionar subsídios para a expansão e inovação do parque industrial oleoquímico do Rio Grande do Sul. Este subprojeto procurará identificar a vanguarda tecnológica da indústria oleoquímica que supre os setores de alimentos, fármacos, tintas, lubrificantes, saponáceos, etc. Além de identificar o estado da arte da indústria oleoquímica serão também identificados os centros de pesquisas mais avançados e as experiências práticas melhor sucedidas sobre o tema. As questões específicas deste sub-projeto serão investigadas através de consultas a bibliotecas e bases de dados nacionais e internacionais, visando sistematizar as informações e montar um banco de dados sobre a base tecnológica e o potencial mercadológico das atividades industriais da oleoquímica.

084

OS EFEITOS DA REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL NO COMPLEXO CALÇADISTA DO RS. *Alessandro Carvalho Plentz, Janaína Figueiredo da Silva, Roberto Lima Ruas* (Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, UFRGS).

Nos últimos anos, a economia mundial tem sido alvo de um processo de reestruturação industrial. Um dos eixos de pesquisa e estudos acerca desse tema tem origem no conceito de Especialização Flexível (Piore & Sabel, 1984), que configura um novo

modelo de organização industrial, qualitativamente diferente do modelo de eficiência taylorista/fordista, referência principal do modo de organização produtiva que prevaleceu por cerca de 50 anos. O novo paradigma da organização flexível envolve mudanças profundas nas relações e gestão do trabalho, através da difusão de medidas de ajustamento às novas condições de competição, sob a forma de Programas da Qualidade, bem como importantes inovações na estrutura industrial, com a descentralização da atividade produtiva e a formação de redes de relações interfirmas baseadas em relacionamentos estáveis entre empresas. A partir desta configuração o projeto, a seguir sintetizado, visa analisar o impacto do processo de reestruturação industrial, com ênfase na gestão das relações interfirmas, sobre as relações de trabalho no complexo calçadista do Vale dos Sinos (RS). Com base em estudos de caso junto a empresas locais, são levantadas e analisadas especialmente a questão da qualificação do trabalho. A estruturação da pesquisa compreendeu três etapas distintas: planejamento (revisão bibliográfica, teórica e metodológica, levantamento e organização de dados históricos e informações), trabalho de campo, organização e análise. Os resultados alcançados mostram que as grandes indústrias calçadistas estão terceirizando suas atividades meio, valorizando mais a qualificação do trabalhador, diminuindo a rotatividade de pessoal. Ao mesmo tempo, tem viabilizado o desenvolvimento de empresas subcontratadas, chamadas de fábricas, cooperativas e ateliês. (CNPq/EA/PPGA/UFRGS)

085 ANÁLISE DOS SETORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL E CALÇADOS NO RS: UM ENFOQUE SOBRE AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E SÓCIO-ORGANIZACIONAIS E SEUS IMPACTOS SOBRE A QUALIFICAÇÃO DOS TRABALHADORES. *Cláudio Farias, Lisiane Vasconcellos, Valmiria C. Piccinini*

(Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é apresentar a caracterização dos setores da Construção Civil e Calçados no estado do RS, principalmente quanto às tecnologias utilizadas e a qualificação profissional requerida nestes setores. Para tanto, realizamos estudos documentais e três estudos de casos em cada setor. Como principais resultados quanto à qualificação, encontramos no setor de calçados a exigência de um trabalhador polivalente, que opera em várias atividades correlacionadas a sua função original. No setor da Construção Civil, encontramos um trabalhador com baixo nível de escolaridade, operante em uma hierarquia rígida, distribuída entre serventes, meio-oficiais, oficiais/profissionais e mestre-de-obras. Quanto à tecnologia empregada, no setor de calçados é utilizado CAD/CAM e CNC, principalmente nos setores de projeto e manufatura; no setor da Construção Civil, encontramos CAD/CAM no projeto da obra, e melhorias quanto ao processo construtivo, tais como acabadoras de superfície, carrinho porta-pallets, estrado vertical etc.

Sessão 10

Investigações entre a teoria e a história / Modelos jurídicos entre o público e o privado

086 PROCESSO DE CODIFICAÇÃO DO DIREITO CIVIL BRASILEIRO. *Alysson Isaac Stumm Bentlin, Regina Ruaro* (Faculdade de Direito, PUCRS).

O processo da Codificação do vasto Direito Civil Brasileiro foi sem dúvida um capítulo ímpar da história pátria. Nossos juristas, entre eles, Teixeira de Freitas, Nabuco de Araújo, Felício dos Santos, Coelho Rodrigues e Clóvis Beviláqua, debateram-se por longos e quase intermináveis períodos, para oferecer à sociedade nacional um Código Civil nos moldes das civilizações mais desenvolvidas do mundo. Ressaltaremos o importante papel do pioneiro codificador nacional, Teixeira de Freitas, na elaboração e estruturação do emanacial de fontes jurídicas que regulamentavam o direito civil pátrio no séc. XIX. Posteriormente outros juristas tentaram elaborar um projeto de código civil, todavia não conseguiram aprovação nas escalas governamentais. Finalmente na codificação do eminente professor da Faculdade do Recife, Clóvis Beviláqua, foi aprovado o Código Civil Brasileiro. Por tal fato o nosso atual Código Civil demorou quase um século para terminar e entrar em vigência. O trabalho foi desenvolvido através de reflexão e análise histórica-jurídica de materiais de época e atuais sobre a matéria. O presente trabalho mostra a demorada confecção da redação final do nosso Código Civil, bem como todo o processo da codificação civil e os cinco projetos dos códigos civis pois não conhecendo o seu contexto histórico não podemos opinar de forma concisa sobre as normas contidas nele.

087 A INFLUÊNCIA DO ESTADO PATRIMONIAL PORTUGUÊS NA FORMAÇÃO DOS PARTIDOS POLÍTICOS NO BRASIL. *Josmar Marcelo de Quadros, Aloísio Zimmer Júnior* (Núcleo de Pesquisas da Faculdade de Direito Ritter dos Reis, Departamento de Direito Público. Faculdades Integradas Ritter dos Reis)

A formação de uma comunidade ideal de fala (Habermas), a construção do consenso, a constituição pensada dentro de uma perspectiva integradora (Rudolf Smend), temas fundamentais para o funcionamento da democracia passam inevitavelmente pela formação dos partidos políticos. Este será o ponto central das nossas preocupações. Quais seriam as condições que têm impedido a formação de partidos políticos em nossa experiência política? Este fenômeno não estaria vinculado à tradição do Estado Patrimonial, herança da colonização portuguesa? As conclusões deste trabalho devem decorrer da pesquisa bibliográfica a partir do método histórico-comparativo.

088 A CONSTITUIÇÃO DO IMPÉRIO DO BRASIL. *Moisés B. Luiz, Vilma F. Medina, Jaime Souza Jr., Rodrigo V. Oliveira.* (Departamento de Direito Público, Faculdade de Direito Ritter dos Reis).

A Constituição Brasileira de 1824 constitui experiência jurídica profícua para a hodierna teoria constitucional. Trata-se, indubitavelmente, da Constituição de maior período de vigência da história política brasileira. A adoção do Poder Moderador, idéia inserida na reformulação proposta por Benjamin Constant do princípio da separação de poderes, marca a história da referida Carta. O poder neutro assume o papel de principal tema do debate constitucional durante o período

monárquico. As construções teóricas dos publicistas brasileiros da época revelam a importância da idéia de Poder Moderador no estudo das instituições brasileiras.

089

A PROLIFERAÇÃO DO SISTEMA NEOLIBERAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Paulo Juliano Garcia Carvalho, Dejalma Cremonese*, (Departamento de Ciências Sociais, UNIJUÍ)

As constantes mudanças estruturais nas conjunturas governamentais, políticas e principalmente econômicas no âmbito regional, fazem com que a partir de um trabalho concatenado, esboçemos a nossa preocupação em estudarmos separadamente as peculiares influências que perfazem os principais blocos econômicos regionais. Nossos objetivos compreendem o trabalho com as estruturas políticas neoliberais nas administrações públicas, abrangendo de modo direto o Estado do Rio Grande do Sul compreendendo a década de 90, destacando-se ainda, o estudo do capitalismo em face de sua influência e posterior legitimação do sistema neoliberal. Para tanto, utilizamos como instrumentos metodológicos, as leituras da bibliografia pertinente ao tema, o fichamento das obras correspondentes e as entrevistas a serem realizadas com os membros dos vários órgãos sindicais, líderes partidários e cooperativas, bem como, com os administradores públicos municipais. O estudo científico e social do sistema neoliberal, avulta se levarmos em consideração a reestruturação do capitalismo na esfera social, através de sua instituição e fixação no Brasil em meados dos anos 90 com o nome de neoliberalismo, direcionando-nos a indagar de que maneira esse sistema político-econômico pôde influenciar na administração do governo do Estado do Rio Grande do Sul, e em tempo, investigando a implantação do modelo político-econômico como possibilitador de um concreto e efetivo "Estado para todos".

090

DE ÉSQUILO A EURÍPEDES: ASPECTOS EVOLUTIVOS DA NORMATIVIDADE NA SOCIEDADE HELÊNICA A PARTIR DA TRAGÉDIA. *Tiago de Castilho Soares, Marcus Fabiano Gonçalves da Silva* (Departamento de Direito Público, Faculdade de Direito, Instituto Ritter dos Reis).

A perspectiva do positivismo jurídico, num movimento de auto-referência, resolveu a dupla questão da ontologia do direito e dos métodos de sua cognição elegendo a normatividade estatal (positiva) como a fonte por excelência da juridicidade. Essa concepção concorreu para a própria afirmação da autonomia epistemológica do jurídico – que só pôde existir historicamente como auto-afirmação. Entretanto, uma vez pacificada a ameaça de dissolução do direito noutros campos, retornam à pauta as investigações das origens não imediatamente positivas da normatividade. Nesse contexto, estudamos a difusão dos padrões comportamentais na sociedade helênica dos séc. VI-V a.C. pelas tragédias de Ésquilo e Eurípedes, vez que nessa modalidade confluíam, indistintamente, elementos hoje merecedores de abordagens autônomas: política, ética, religião, estética e direito. Operamos uma digressão histórica na tentativa de recuperar as diferenças de perspectivas observadas na transição da tragédia de Ésquilo para a de Eurípedes, resgatando o sentido complexo que conformava uma proto-juridicidade desconhecida da especificidade do direito. Tal escolha justificou-se por ser na transição Ésquilo-Eurípedes o momento em que melhor percebe-se a atuação dos sofistas e a denúncia, por estes, do caráter humano das leis. Aí, inaugura-se, na regulação da sociedade helênica, o que já ocorrera antecipadamente na Filosofia: a transição gradativa do período mítico para o período da razão. Sobre o conceito de tragédia, as teses utilizadas foram as da "Poética", de Aristóteles e, sobre a própria formação do trágico, valemo-nos da "Origem da Tragédia", de Friedrich Nietzsche. Durante a análise, servimo-nos dos métodos histórico-comparativo bem como da recuperação de sentido proposta pelas hermenêuticas de Hans-Georg Gadamer e Paul Ricoeur.

091

A VIABILIDADE DA LÓGICA NO MOVIMENTO DO DIREITO ALTERNATIVO. *Angela M. Brambilla, Rui Portanova* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

O Movimento do Direito Alternativo, organizado por um grupo de juizes gaúchos no final da década de 80, trabalha com a ordem jurídica vista como um sistema aberto, suscetível de questionamentos, com diferentes determinações, através da prática inovadora/criativa do intérprete, estando este comprometido com a transformação da ordem social vigente no país, questionando e revisando dogmatismos, eliminando assim, pseudo-neutralidades que acabam por ocultar conflitos sociais, políticos e econômicos. Este trabalho, vinculado a um projeto de pesquisa da PROPESQ, pretende apresentar, através de entrevistas e revisão bibliográfica, a viabilidade do processo lógico não-formal, utilizado pelos magistrados integrantes desse movimento, procurando analisar os elementos que possibilitem compreender suas efetivas práticas sociais, a fim de identificar as diferenças entre a atuação propugnada pelos juristas tradicionais (interpretação lógico-formal, convencional) e a busca da interpretação comprometida com a realidade, que permite discussões axiológicas, alargando o horizonte da função judicial, esta exercida pelos juizes alternativos, bem como a repercussão de suas atividades na sociedade.

092

A HERMENÊUTICA GADAMERIANA COMO VIA DE ACESSO AO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO. *Douglas B. Wayss, Lenio Luiz Streck* (Centro do Direito, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS).

O fato do discurso da razão jurídica não conseguir superar os múltiplos problemas de nossa tão conflituosa e complexa sociedade, diga-se de passagem, sociedade do Estado Democrático de Direito, faz com que se estabeleça, no campo jurídico, uma crise em relação ao direito. A partir de 1988 implanta-se constitucionalmente no Brasil o Estado Democrático de Direito, como também, uma gama de novos direitos e garantias. Desta forma, a dogmática jurídica que ainda sustenta o paradigma (Kuhn) liberal-individualista (Streck), proporciona no direito uma desfuncionalidade, pois o paradigma dogmático já não se faz mais eficaz frente a grande demanda de direitos a que configura um Estado Democrático. Com isso, a dogmática jurídica neutraliza esta demanda com entendimentos que impossibilitam tais direitos em face do ordenamento jurídico estabelecido. É através deste paradigma dogmático que se apresenta o descompasso entre o que é Direito e as Instituições que aplicam o direito, pois estas são vítimas alienadas do Senso Comum Teórico (Warat). É a partir deste contexto que se teme a não realização do Estado Democrático, pois como afirma Luigi Ferrajoli, "democracia é um complexo de separações e equilíbrios entre poderes, de limite e vínculo ao seu exercício, de garantias estabelecidas para a tutela dos direitos fundamentais, de técnicas de controle e reparação contra a sua violação; e que este complexo sistema de vínculos e de equilíbrio mais não é do que o direito...". Sendo assim, e para garantir o que a história e a tradição construíram como sendo Estado Democrático, é que se busca na Hermenêutica Filosófica de

Hans-Georg Gadamer as possibilidades de construção da via de acesso ao Estado Democrático Brasileiro, para também, construir as condições que fazem do direito um instrumento de transformação (Streck). Assim, parte-se da premissa, com Lênio Streck, "de poder fazer Hermenêutica é desconfiar do mundo e de suas certezas. Com a compreensão hermenêutica do Direito recupera-se o sentido possível de um determinado texto e não a reconstrução do texto advindo de um significante - primordial - fundante" (UNIBIC).

093

OBSTÁCULOS À INCORPORAÇÃO DA FUNÇÃO SOCIAL DA POSSE NAS DECISÕES JUDICIAIS.

Luís G. Franco, Ellen Rudnicki, Hélio Corbellini F., Mariana A. Fachel, Rejane C. Donis, Daiane Conte, Ana C. Kliemann, Domingos S. D. da Silveira (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito,

UFRGS).

A efetiva solução dos conflitos possessórios é problema que há muito vem sendo postergado pelo Poder Judiciário. Mesmo com todas as teses levantadas, ainda é muito pequena a parcela das decisões judiciais em consonância com os princípios da função social da posse e da propriedade. Os objetivos da presente pesquisa são: descobrir e entender as razões que levam à não aplicação das teses decorrentes dos princípios acima referidos, e buscar um novo paradigma para a solução dos litígios possessórios, procurando sustentar o entendimento de que não merece tutela possessória aquela propriedade que não cumpre sua função social. Uma das bases empíricas do projeto consistirá na análise de questionários a serem remetidos para os juizes estaduais, por intermédio da Corregedoria Geral de Justiça.

094

A FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE DAS EMPRESAS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA.

Walter G. H. Corrêa, Ana C. da C. e Fonseca, Domingos S. D. da Silveira. (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu os princípios que regem o Direito brasileiro. Dos vários princípios destacamos a função social da propriedade (5º, XXII), a qual, mais que um adjetivo anexado ao tradicional direito de propriedade é um elemento da própria essência do direito de propriedade. Os efeitos mais visíveis deste princípio estão na desapropriação de terras improdutivas nos programas de reforma agrária. Contudo, a função social da propriedade aplica-se, também, a outras espécies de propriedade. A função social da propriedade da empresa é um conceito que se difunde na legislação, desde a antiga Lei das Sociedades Anônimas, art. 116 e 154 (Lei 6404/76) até a Lei das Infrações à Ordem Econômica, art. 1º (Lei 8884/94). Buscamos, em nosso trabalho, analisar o conceito de função social da empresa de comunicação de massa. Esse conceito justifica-se pela peculiaridade do papel desenvolvido por esse tipo de empresa na (re)construção de um ambiente democrático. Os meios de comunicação de massa são formadores de opinião pública e representam o "cão de guarda" da sociedade, vigiando a conduta do Estado e dos governantes. Este papel se concretiza no exercício das liberdades de expressão, de informação e de iniciativa (art. 5º, IX, XIV e XII), bem como pelos princípios dados nos art. 170 (propriedade privada, função social da propriedade, livre concorrência, defesa do consumidor, tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País) e 221 (A produção e a programação das emissoras de rádio e televisão atenderão aos seguintes princípios: preferência a finalidades educativas, artísticas, culturais e informativas; respeito aos valores éticos e sociais da pessoa e da família.).(FAPERGS)

095

BIOÉTICA ENTRE O PÚBLICO E O PRIVADO: A RESPONSABILIDADE DE MÉDICOS, HOSPITAIS E LABORATÓRIOS PELA DIVULGAÇÃO DE DADOS DE PACIENTES.

Carla Müller da Rosa, Judith Martins-Costa (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

A Constituição Federal determina ser princípio fundamental da República "a dignidade da pessoa humana" (art. 1º, inc. III), nela incluídos a vida privada e a imagem das pessoas, assegurando-as o direito a indenização em caso de ocorrência de dano moral e material (art. 5º). Paralelamente, garante, também, a liberdade de expressão (art. 5º, inc. IX), bem como as liberdades de informação e comunicação, independentemente de censura ou licença. Buscando relacionar o sistema jurídico e o campo referente à Bioética, o objetivo deste trabalho foi, através de levantamento doutrinário e jurisprudencial, bem como de pesquisa de campo junto à Comissão de Bioética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre - sob a forma de entrevistas com profissionais da área médica e levantamento de casos práticos -, analisar se a divulgação de dados relativos à saúde dos pacientes por médicos, hospitais e laboratórios gera responsabilidade indenizatória e se a reprodução de tais informações, verdadeiras ou não, pelos meios de comunicação acarreta responsabilidade solidária. Os resultados, parciais, permitem concluir que médico e hospital respondem, solidariamente, pelos danos materiais e morais causado pela divulgação de dados; o laboratório, quando não ressalva a possibilidade de o resultado do exame se mostrar equivocado (CNPq-PI/UFRGS).

096

PROTEÇÃO INTERNACIONAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL.

Eugélio L. Müller; Bruno J. Hammes (Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, UNISINOS).

A proteção internacional do Direito da Propriedade Intelectual é de suma importância para que ocorra o desenvolvimento científico e cultural do país. Trata-se de um estímulo para que autores nacionais tenham suas obras divulgadas e publicadas no exterior. A proteção autoral para ser eficaz deve transcender fronteiras. Dentre as convenções internacionais sobre a proteção da propriedade intelectual, as mais importantes são a Convenção de Berna (1886), a Convenção Universal sobre Direito do Autor (1952) e a Convenção de Paris para a proteção da Propriedade Industrial (1883). Essas convenções devem ser interpretadas de uma forma atualizada, a luz dos novos costumes e de acordo com avanços científicos e tecnológicos. Nessa primeira parte da pesquisa estudamos a Convenção de Berna, seus princípios (princípio do tratamento nacional, princípio da proteção automática e o princípio da independência da proteção), as obras protegidas, o direito moral, a duração da proteção, o direito de tradução, de reprodução e de representação ou execução pública. O material usado para a pesquisa foi a legislação, o texto oficial das convenções, a doutrina e os anais de vários seminários em que o tema foi debatido. O trabalho se encontra em andamento, as conclusões preliminares são satisfatórias, embora ainda tenhamos inúmeras dúvidas a respeito do tema (FAPERGS).

097

FORMAS ALTERNATIVAS À SOLUÇÃO DE CONTROVÉRSIAS. *Anarita Araújo da Silveira, José Luis Bolzan de Moraes* (Departamento de Direito, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM)

Surgida determinada controvérsia jurídica/divergência de interesses entre duas ou mais pessoas, há, basicamente, dois modos de resolvê-la: um mediante acordo de vontades entre os envolvidos (método autocompositivo) e, outro, através de um terceiro encarregado de "dizer" a solução ao caso concreto (método heterocompositivo). Sem falar-se, por óbvio, no uso da força. Como o uso desta última é restrito, resta a elas optar por um daqueles. A mediação, é expressão típica do primeiro, enquanto que a arbitragem, ao lado da tradicional Jurisdição, é expressão do último. O objeto desta pesquisa é estudar acerca da viabilidade de utilizarmos meios como a mediação e a arbitragem como forma de se desafogar o Judiciário, garantindo o mais alto direito constitucional dos cidadãos, qual seja, o efetivo acesso à Justiça. Como noção inicial, podemos definir o instituto da mediação como um modo de construção e de gestão da vida social graças a intermediação de um terceiro neutro, independente, sem outro poder que não a autoridade que lhes reconhecem as partes que o escolheram ou reconheceram livremente, sendo sua missão fundamental, (re)estabelecer a comunicação. Já a arbitragem, é uma técnica para solução de controvérsias através da intervenção de uma ou mais pessoas que recebem seus poderes de uma convenção privada, decidindo com base nesta convenção, sem qualquer intervenção estatal, mas com eficácia de sentença judicial. Dessa forma, o curioso desta pesquisa é que, notadamente, o público brasileiro, mesmo desconhecendo as peculiaridades destes institutos já começa a ceder e vem, aos poucos, empregando-os como reflexo da necessidade de soluções rápidas e criativas. Há a conversão dos adversários em colaboradores, permitindo-lhes crescer a partir do conflito. (FAPERGS)

098

DIREITO DE SUPERFÍCIE E O PROJETO DO NOVO CÓDIGO CIVIL. *Luiz F. Kuyven, Ana C. Kliemann, Caroline Busetti, Liniane M. M. da Silva, Vera M. J. de Fradera* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

O elenco dos direitos reais no Código Civil cinge-se ao princípio do numerus clausus. Todavia, para alguns autores podem ser criados direitos reais além dos enumerados em texto legal, como o contrato de promessa de compra e venda de imóvel e o direito real de superfície. Tendo sido abolido do nosso direito positivo desde 1864, sua reintegração novamente é proposta pelo Projeto de Código Civil em tramitação, em seus artigos 1.401 a 1.408. Orlando Gomes define a superfície como "o direito real de ter uma construção ou plantação em solo alheio". Constituindo uma exceção ao princípio da acessão, ele opera uma bifurcação do domínio. Assim, pelo direito real de superfície temos dois direitos de propriedade definidos, separando a propriedade do solo e a propriedade da construção e da plantação, isto é, o solo continua pertencendo a quem já era seu dono e a propriedade da construção ou plantação assentada passará a ser de outrem, o titular do direito de superfície. Distinguem-se na relação superficiária duas categorias de relacionamento, a relação concessionário-bem, que constitui direito de propriedade, e a relação concessionário-dono do solo, configurando direito de construir ou plantar em solo alheio, não se confundindo com a servidão. É direito real autônomo, temporário ou perpétuo, transmissível inter vivos ou causa mortis. Seu acolhimento pelo Projeto de Código Civil deve-se, principalmente, às transformações, vividas no mundo pós-moderno, nos conceitos clássicos, até mesmo no de propriedade. Em face ao novo conceito de propriedade e da função social propostos pela Constituição de 1988, é um dos institutos lembrados para formulação e execução de uma política moderna de uso do solo urbano, permite a substituição da política de doação ou de constituição de enfiteuse por uma política de concessão do solo. Tendo em vista a relevância da matéria e a proposta de reinserção em nosso direito positivo, faz-se necessário o debate sobre este tema.

Sessão 11 Economia

099

IDENTIFICAÇÃO DE DEMANDAS TECNOLÓGICAS DE SETORES INDUSTRIAIS DO RIO GRANDE DO SUL. *Juliana Subtil Lacerda, Janaína P. Ruffoni, Paula Campani Nygaard, Paulo Antônio Zawislak* (Departamento de Administração, Escola de Administração, UFRGS).

Para incrementar a competitividade das empresas é preciso conhecer o perfil do potencial e das demandas tecnológicas destas, bem como, as características do ambiente em que atuam. São estas informações que permitirão, aos órgãos públicos e às empresas, definir políticas e estratégias para atingir novos patamares de competitividade. O objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia desenvolvida pelo Núcleo de Gestão da Inovação Tecnológica (NITEC), em parceria com FIERGS e FAPERGS, para a identificação de demandas tecnológicas, como também, os resultados da aplicação desta metodologia a sete setores industriais do Rio Grande do Sul: borracha, calçados, couros e peles, fumo, madeira e mobiliário, metal-mecânico, têxtil e vestuário. Para melhoria da competitividade, estes setores industriais gaúchos apresentam como principais demandas: a aplicação de técnicas de gestão mais modernas, novas tecnologias de produção e de produto, mais qualidade dos recursos humanos e infraestrutura (CNPq-PIBIC/UFRGS).

100

ESTUDO SOBRE A COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA NA INDÚSTRIA GAÚCHA DE AUTOPEÇAS. *Paula Campani Nygaard, Juliana Subtil Lacerda, Paulo Antônio Zawislak* (NITEC, PPGA, Escola de Administração, UFRGS).

A abertura da economia fez com que a indústria automobilística nacional, para sobreviver, tivesse que se submeter a um processo de ajuste. Para se adaptar ao padrão de concorrência mundial, as montadoras nacionais foram forçadas a se modernizar rapidamente. Os fornecedores, conseqüentemente, também passaram a ser muito mais exigidos. Diante dessa situação, a melhor saída encontrada pelo setor de autopeças foi buscar parceiros no mercado internacional, interessados em trocar desenvolvimento

tecnológico por mercado - a empresa nacional, em troca de investimentos e de tecnologia, oferece para a estrangeira o seu mercado consumidor. O objetivo deste trabalho foi, justamente, analisar esse tipo de cooperação realizado pelas empresas gaúchas de autopeças. Para tanto, foram enviados questionários para 20 empresas do setor. Pela análise dos resultados, pode-se observar um crescente aumento no número de parcerias entre empresas gaúchas e estrangeiras nos últimos meses. Os dados indicam, também, haver uma importante incidência de contratos de cooperação do tipo relação usuário-produtor. Disto, conclui-se que acordos de cooperação são essenciais para a manutenção da competitividade e a conseqüente sobrevivência desse setor da indústria gaúcha. (PROPEQ/UFRGS).

101

O COMPORTAMENTO E AS TRANSFORMAÇÕES DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA NOS ANOS 90. *Saionara Becker Paes, Frieda Maria Baumgartner.* (Departamento de Economia, UNIOESTE)

O desenvolvimento das novas técnicas de produção de automóveis e a introdução da microeletrônica como novo paradigma tecnológico entre as economias avançadas, vem motivando produtores de automóveis a incorporarem novas tecnologias de manufatura a nível mundial. Foi baseado na introdução de novas tecnologias em sua maioria de caráter organizacional, analisou-se o comportamento reestruturante da indústria automobilística, a partir dos anos 90, ao lado das possibilidades de expansão de seu mercado, tomando-se como referência os novos investimentos anunciados por montadoras estrangeiras, onde destaca-se a vinda da empresa RENAULT para o Paraná. Isto posto, a problemática central deste estudo assentou-se na averiguação do comportamento da indústria automobilística brasileira, nos anos 90, mostrando o processo de reestruturação da indústria automobilística nacional e sua sobrevivência no impacto da abertura da economia e do acirramento da competição internacional. Quanto a metodologia utilizou-se da pesquisa bibliográfica, empregando-se de fontes e dados secundários. Estes, por sua vez, constituem-se de textos mimeografados, artigos de jornais, relatórios de pesquisa, livros, teses, boletins e cartas da ANFAVEA. Partindo-se de um marco teórico Neoschumpeteriano e diante dos quadros e tabelas elaborados, concluiu-se que o setor automobilístico brasileiro vem passando por momentos de grandes mudanças configurando-se num processo de revitalização, merecendo destaque a expansão do seu mercado, dada pela acelerada onda de investimentos no mercado doméstico, sua crescente internacionalização e especialização produtiva, ao lado da reorganização das cadeias de produção e distribuição.

102

A DINÂMICA INDUSTRIAL DO VALE DO RIO DOS SINOS. *Melisse Chiesa; Maria Cristina A. Passos; Ana Lúcia Tatsch* (Departamento de Ciências Econômicas, Unidade Ciências Econômicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

A Região do Vale do Rio dos Sinos apresenta inúmeras características que convergem para a idéia de Sistema Industrial Localizado: estrutura industrial relativamente diversificada, composta principalmente por pequenas e médias empresas dependentes entre si, organizadas em torno de uma atividade industrial específica - produção de calçados. O presente estudo tem como objetivo verificar em que medida a região do Vale dos Sinos configura-se em um Sistema Industrial Localizado e, se o tipo de dinâmica regional existente constitui-se em um aspecto de capacitação competitiva face às novas exigências da economia mundial. Para tanto foi realizada uma pesquisa de campo junto as empresas selecionadas da indústria calçadista através de questionários. A amostra foi definida levando-se em conta o tamanho das empresas situadas nos municípios da Região do Vale. A pesquisa procura responder as seguintes questões: 1. A Região do Vale dos Sinos constitui-se em um Sistema Industrial Localizado? 2. Todos municípios classificados como pertencentes a esta região fazem parte desta dinâmica? 3. Essa dinâmica foi fortalecida ou, ao contrário, vem sendo atenuada pelo processo de reestruturação da economia mundial? 4. As estratégias empresariais adotadas pelas empresas da região apontam para a intensificação da integração e cooperação entre fornecedores - fabricante e usuários?(FAPERGS)

103

A COMPETITIVIDADE DO SOJA, DO TRIGO, DO ARROZ E DO MILHO RIOGRANDENSE FRENTE AO MERCOSUL NO PERÍODO DE 1986 A 1997. *Cidonea Machado Deponti, Adair da Silva Ilha* (Departamento de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas, UFSM).

Nas últimas décadas, as modificações que vêm ocorrendo em diversos sistemas econômicos e o dinamismo do processo evolutivo da economia mundial demonstraram que, nos anos 90, as relações econômicas inclinam-se para a consolidação do processo de formação de blocos e regionalização dos mercados. Este trabalho buscou analisar uma das partes que compõem o universo complexo do MERCOSUL, ou seja, procurou-se verificar a competitividade do setor agrícola riograndense frente ao processo de integração para as culturas de trigo, de soja, de milho e de arroz, através do conceito eficiência. Para isso, utilizou-se a comparação do custo de produção agrícola riograndense, argentino, paraguaio e uruguaio, a análise da produtividade das culturas supra citadas e o estudo da evolução da exportação e importação riograndense frente ao MERCOSUL. Quanto à produtividade, pode-se afirmar, resumidamente, que a Argentina apresenta-se mais competitiva, pois possui o maior rendimento médio para as culturas de trigo, de soja e de milho. Para a cultura de arroz, o Uruguai mostra-se mais competitivo. Quanto ao custo de produção agrícola, o Paraguai mostra-se mais competitivo para as culturas de trigo e de soja, o Uruguai para a cultura do milho e o Rio Grande do Sul para a cultura do arroz. Apesar de a Argentina apresentar superioridade em termos de produtividade, só teria condições de abastecer o mercado brasileiro pela incorporação de novas terras e de progresso técnico, além da necessidade de abdicar de exportações para terceiros países, pois sua fronteira agrícola está esgotada em termos de área e a cultura de trigo está perdendo área potencial de plantio para o soja. E, mesmo o Paraguai e o Uruguai possuindo menor custo de produção agrícola não teriam condições de atender ao mercado, devido suas produções inexpressivas no âmbito do MERCOSUL, capazes de abastecer, tão somente, seus mercados internos. Quanto à evolução da exportação e da importação pode-se concluir que a formação do MERCOSUL elevou as relações comerciais entre o Rio Grande do Sul e a Argentina. O menor intercâmbio com o Uruguai e o Paraguai deve-se as suas produções inexpressivas e as suas limitações territoriais que impedem a expansão de suas ofertas agrícolas. Portanto, verifica-se que a produção (quantidade produzida), constitui um fator importante na análise da competitividade, além da aquisição de novas técnicas, do estímulo à políticas mais eficientes como forma de elevar a produtividade e recorrer a um menor custo de produção agrícola (FAPERGS-BIC/UFSM).

104

AS TENDÊNCIAS NO CENÁRIO INTERNACIONAL E OS IMPACTOS SOBRE O SETOR PRODUTIVO DE GRÃOS DO MERCOSUL. *Moisés Marcanzoni Alves, Paulo Dabdab Waquil.* (Departamento de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS).

O cenário internacional vem apresentando uma série de transformações. Tais transformações estão levando as nações a criar e fortalecer blocos regionais, fazendo com que as mesmas se tornem cada vez mais interdependentes. O Mercosul tem se concentrado na consolidação do bloco e no aprofundamento das relações com outros países sul-americanos. Por outro lado, o bloco vem discutindo propostas para formar acordos de livre comércio com o NAFTA (formação da ALCA) e com a União Européia. A pesquisa tem por objetivo avaliar os impactos que tais acordos poderão causar no setor produtivo de grãos do Mercosul. O estudo parte da identificação de nove regiões e sete produtos. As fontes utilizadas para as quantidades produzidas e consumidas, exportações e importações, em quantidade e valor, foram os bancos de dados da FAO. As elasticidades-preço foram obtidas do banco de dados do USDA. Além disso, informações como custos de transporte e barreiras ao comércio, foram obtidas junto a *Defense Mapping Agency* (EUA), em um estudo desenvolvido pelo IEPÉ/UFRGS, e no Ministério da Fazenda. Os dados coletados foram utilizados para a implementação de um modelo de alocação espacial de recursos. Foram calculados níveis ótimos de produção, consumo e fluxos de comercialização, assim como os níveis de bem-estar econômico de produtores e consumidores. Até agora foram obtidos resultados preliminares e simulados cenários de integração regional. Observou-se pequenas variações nos níveis de bem-estar de produtores e consumidores. Além disso, os ganhos para o setor produtivo de grãos são maiores com um acordo entre Mercosul e União Européia do que com a implantação da ALCA. Com a ALCA ocorrem perdas, devido a competição da produção canadense e americana. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

105

O PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO RIO GRANDE DO SUL. *Laura Szuhanzky, Jefferson Setubal, Antonio D. Padula* (Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, UFRGS)

A abertura comercial, manifestada principalmente através do Mercosul, colocou a cadeia agroalimentar do leite do Rio Grande do Sul diante de um desafio, que é a busca de competitividade. O longo período de regulamentação ao qual esteve submetido e a falta de especialização, sobretudo do setor de produção, coloca atualmente o setor leiteiro gaúcho de forma fragilizada diante dos parceiros do Mercosul. Num esforço de adaptação a esta nova realidade, os diferentes elos da cadeia vêm passando por um processo dinâmico de modernização. A intensificação da utilização de tecnologias mais eficientes pelos agentes tem sido o elemento motor desse desenvolvimento. O objetivo deste estudo é mostrar como são alcançados os níveis tecnológicos nos diversos segmentos da cadeia e como se difundem os efeitos das ações referentes à geração, aquisição e uso de tecnologias ao longo de todos os elos. O referencial conceitual no qual se guiou o trabalho está diretamente ligado aos conceitos de cadeia agroindustrial, inovação tecnológica, Mercosul e competitividade. A metodologia usada baseou-se, primeiramente, no levantamento de material secundário, e em levantamentos do tipo estudo de caso, onde foram selecionadas várias entidades com o atributo de serem representativas para cada elo da cadeia. Na segunda etapa visou-se sobretudo a coleta de dados qualitativos, possibilitando distinguir quais são os movimentos da cadeia, como se dão as interações entre os diversos elos e como se dá a difusão das inovações. O estudo apontou que de modo geral o setor de produção é o mais frágil em vista da grande defasagem tecnológica, por isso é desafiado a se profissionalizar/especializar. Já os setores de industrialização e comercialização precisam ampliar as vantagens atuais, estando alertas às mudanças nas preferências e nos desejos dos consumidores (CNPq).

106

PESQUISA DOS PREÇOS DOS PRODUTOS QUE COMPÕEM A CESTA BÁSICA NAS CIDADES DE CASCAVEL, M. C. RONDON E FOZ DO IGUAÇU. *Elaine Jussara Marchioro, Daliane Rahmeier da Silva, Omar Marmitt Vadi, Maurice Le Bourlegat, Gerson H. da Silva, Germano de Paula, Luzimar G. da Silva.* (Departamento de Economia, UNIOESTE)

O presente trabalho tem como objetivo apresentar às cidades de Cascavel, Marechal Candido Rondon e Foz do Iguauçu a variação dos preços dos produtos que compõem a Cesta Básica, bem como servir como índice comparativo com as demais capitais do país onde é realizada a pesquisa. A metodologia consistem em fazer um levantamento de preços dos treze produtos que compõem a cesta básica (ração alimentar mínima) nos principais locais de compras distribuídos em quatro grupos (supermercados, mercados, açougues e panificadoras), utilizando-se o fator ponderação dos produtos, sendo que cada grupo é visitado uma vez por mês. O objetivo é acompanhar a evolução dos preços dos produtos que compõem a Cesta, calculando o índice de crescimento dos mesmos. Este índice permite avaliar a evolução dos custos da alimentação nos municípios de Cascavel, Marechal Candido Rondon e Foz do Iguauçu. São calculados os índices de variação da cesta no mês. Também são calculados o valor da Cesta Básica para o trabalhador e sua família, as horas necessárias de trabalho e o comprometimento do salário mínimo para a aquisição da Cesta. A pesquisa Cesta Básica vem sendo realizada desde julho de 1992 em Cascavel, com divulgação mensal dos seus resultados, já em Marechal Candido Rondon e Foz do Iguauçu os resultados estão sendo divulgados desde o mês de abril de 1998.

107

CAPACIDADE E EFICIÊNCIA TRIBUTÁRIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL *Joaquim D. Castro, Gregório S. Caetano, Marcelo S. Portugal* (Faculdade de Economia, Departamento de Economia, UFRGS)

O problema das finanças públicas nos estados e municípios tem tomado posição cada vez mais relevante nas discussões acerca do déficit público e suas perversas conseqüências para a sociedade. É sabido que os estados e municípios vêm colaborando de forma cada vez maior para o elevado déficit do setor público brasileiro. Uma possível solução para esse mal seria a exploração eficiente da base tributária designada por lei a estes níveis de governo. Contudo, não existem informações a respeito da eficiência e eficácia com que os municípios e estados do Brasil exploram suas bases, de modo que as autoridades correm o risco de alocar de maneira ineficiente os recursos destinados a administração financeira. Aumentar impostos para aumentar a arrecadação não é uma boa idéia caso os impostos sejam mal explorados. O objetivo desta pesquisa é exatamente apresentar evidências quanto a eficácia e produtividade da coleta de impostos, dada a base tributária disponível. É proposto um modelo teórico cujos resultados comportamentais serão verificados empiricamente para produzir resultados qualitativos e quantitativos a serem usados como subsídio a condução de políticas relacionadas ao recolhimento de impostos. Para tal é necessário coletar e

tratar dados não apenas de arrecadação, como também medidas de base tributária (PIB, consumo de energia elétrica). Através dessas séries de dados determinaremos a arrecadação potencial que será comparada com a arrecadação efetiva. Conhecendo esse indicador de eficiência tentaremos explicar os fatores que desviam as localidades da sua arrecadação potencial. Adianta-se, contudo, que um fator de correlação negativa com a arrecadação própria são as transferências constitucionais. (PIBIC/CNPq-bolsista e FAPERGS-projeto)

108

FUNDOPEM: UM INCENTIVO PARA O RIO GRANDE, *Cássio Silva Moreira, Maria Alice O. da Cunha Lahorgue* (Departamento de Ciências Econômicas, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS)

Com a globalização e o Mercosul cada vez mais presente na vida dos gaúchos, o Estado do Rio Grande do Sul reestrutura-se de maneira que possa estar preparado para estar no centro do novo bloco econômico. Com posição geográfica privilegiada, o Estado assume um lugar extremamente estratégico mas isto requer um melhor aproveitamento das condições locais e uma realocação de recursos que possam proporcionar um maior desenvolvimento ao Estado. Neste contexto é que está inserido o Fundopem-RS (Fundo Operação Empresa). O trabalho consiste em mostrar o que é o Fundopem assim como quais os seus objetivos e quais os mecanismos utilizados. Foi feita uma análise para ver de que maneira está sendo distribuído os projetos nas regiões do Estado. O Estado foi dividido, para fins de análise, em três regiões: RMPA, SERRA, DEMAIS REGIÕES. Foi estudada a lei que instituiu o Fundopem e suas modificações assim como a distribuição espacial dos projetos aprovados no Fundopem - no período de 1988 a 1998. Verificou-se que a distribuição espacial dos projetos aprovados teve a sua predominância na RMPA. Os anos em que mais projetos foram aprovados, foram os anos seguintes às alterações na legislação, evidenciando uma procura de adequação às demandas dos empresários. Os gêneros que mais receberam incentivos foram a química-petroquímica e metal-mecânica. O trabalho foi importante pois pode verificar o que está sendo feito para a geração de novos empregos e para o desenvolvimento da economia gaúcha. Entretanto, não foi abordada a questão do comprometimento da arrecadação do Estado em relação aos benefícios trazidos pelo projeto. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

109

ANÁLISE DA OCUPAÇÃO E DOS RENDIMENTOS DURANTE O PLANO REAL. *Anderson Luís Schneider, Flávio Benevett Fligenspan* (Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Ciências Econômicas, UFRGS)

Os anos 90 têm trazido profundas mudanças para a economia brasileira, seja pela abertura comercial acelerada, seja pela conseqüente adoção de um novo paradigma de produção. Dentro deste cenário de mudanças, muitos são os temas passíveis de análise. Neste contexto, com o objetivo de estudar a evolução da ocupação e dos rendimentos durante a vigência do Plano Real, optou-se por analisar as séries divulgadas pela Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE de acordo com o corte analítico “posição na ocupação” (as categorias disponíveis são: população ocupada, ocupados com carteira assinada, ocupados sem carteira assinada, ocupados por conta própria e empregadores). Dado que as séries possuem um padrão sazonal bem claro, optou-se pela dessazonalização dos dados através da utilização do modelo multiplicativo. No que se refere aos rendimentos, foi utilizado o índice INPC do IBGE para a construção da série do rendimento médio real. Após o tratamento sazonal dos dados, construiu-se, para todas as séries, um número-índice com base igual a cem em julho de 1994, mês referente ao início efetivo do Plano Real. No que se refere aos resultados obtidos, cabe salientar que a pesquisa não possui um período limite definido, visto que os dados são atualizados mensalmente de acordo com a sua disponibilidade. Tanto em relação ao nível de ocupação, quanto à evolução dos rendimentos, observou-se que, desde a implantação do Plano Real, os grupos “ocupados sem carteira” e “ocupados por conta própria” obtiveram os ganhos mais expressivos, enquanto que reduziu-se a participação do emprego formal no total da população ocupada. Quanto ao comportamento específico dos rendimentos, pode-se dizer que a “fase de ganhos” para o trabalhador brasileiro teve seu término na metade do ano de 1996; a partir deste momento o comportamento passa a ser de estabilidade com posterior tendência de queda para todas as categorias a partir do final do ano de 1997.

110

CONJUNTURA ECONÔMICA. *César Artur Staudt Follmann, Flávio Benevett Fligenspan* (Departamento de Ciências Econômicas, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS).

Com o intuito de incentivo, difusão e qualificação do debate sobre a conjuntura econômica e a política econômica brasileira, o trabalho é constituído por uma análise segmentada em sete grandes áreas de estudo. Apresentamos a seguir tais áreas e suas subdivisões: Economia Mundial (mercados internacionais, bolsas de valores, taxas de câmbio, indicadores do nível de atividade, G7, Mercosul e países emergentes), Política Monetária (agregados monetários, taxas de juros e do câmbio nominal e atuação do Banco Central), Política Fiscal (política fiscal do governo, execução orçamentária, dívida pública e programa de privatização), Inflação (evolução dos principais índices de preços do país e projeções de taxas de inflação), Balanço de Pagamentos (balança comercial, reservas internacionais e evolução do câmbio real), Nível de Atividade (indicadores de nível de atividade, PIB, índices de produção industrial e uso da capacidade instalada) e Emprego e Salários (taxas de emprego e de desemprego global e setorial, número de ocupados e rendimento médio). A fonte material para a realização deste trabalho é composta por dados retirados da Gazeta Mercantil, dos Boletins do Banco Central e da Secretaria do Tesouro Nacional, dos Boletins Estatísticos do IBGE e dos boletins de conjuntura econômica de outras instituições. Também são utilizados dados da Internet, destacando-se principalmente os das páginas do Banco Central do Brasil e do IBGE (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 12

Estudos acerca do Mercosul e Investigações Processuais

111

A VIABILIDADE DA ADOÇÃO DE UMA MOEDA ÚNICA NO MERCOSUL. *Carla Mozzaquatro Barbosa, Gisele Alves Garcia e Marcelo Dario Muñoz Küfner* (Núcleo de Pesquisas da Faculdade de Direito Ritter dos Reis, Departamento de Direito Público. Faculdades Integradas Ritter dos Reis).

Muito se tem discutido acerca da adoção de uma moeda única para os países integrantes do Mercosul, especialmente com a divulgação que tem tido o Euro, unidade monetária comum que será adotada a partir de 1999 em onze países da União Européia. Uma análise dos argumentos favoráveis e contrários à unificação monetária, realizada a partir de publicações especializadas, será objeto desta pesquisa, que englobará a experiência européia e um estudo da viabilidade de sua adoção no âmbito do Mercosul com suas conseqüências jurídicas. (Faculdade de Direito Ritter dos Reis)

112

O ABUSO DO PODER ECONÔMICO, DESENVOLVIMENTO E A NOVA ORDEM ECONÔMICA MUNDIAL NO CONTEXTO DO MERCOSUL E DA ALCA. *Paulo M. Führ e Luiza H. M. Moll* (Departamento de Direito Econômico e do Trabalho, Faculdade de Direito, UFRGS).

A construção de blocos econômicos regionais como o Mercosul e a Área de Livre Comércio das Américas exigem a adoção de mecanismos que assegurem o acesso e a manutenção dos agentes produtivos no mercado e, ao mesmo tempo, inibam os abusos do poder econômico quando prejudiciais ao desenvolvimento nacional. A pesquisa pautou-se na análise histórico-sociológica do processo de integração condicionando, pelo método sistemático comparativo, à postura política e jurídica de repressão ao abuso de poder econômico adotada pelos Estados-partes e no próprio âmbito do Mercosul e da ALCA. Na análise do Protocolo de Defesa da Concorrência no Mercosul constatou-se que este carece de um processo simplificado e eficiente capaz de aplicar sanções reais e em tempo econômico às práticas anticompetitivas que produzem efeitos extraterritoriais. As legislações antitrusties nacionais, quando existentes nos países da ALCA, contemplam enormes disparidades quanto aos principais institutos de direito econômico abordados que obstaculizam a harmonização mínima compatível com a agenda de negócios prevista até 2005. Conclui-se que antes de discutirmos a viabilidade de harmonização das legislações antitrusties, necessário se faz canalizarmos esforços para compatibilizarmos estruturas de política industrial e de comércio exterior distintas - pontos condicionadores de qualquer harmonização legal. Devemos pautar por uma estratégia gradualista, com base em compromissos firmes e escalonados no curso do tempo, que permitam aprofundar a cooperação e a assistência jurisdicional entre as entidades congêneres dos Estados Partes, como primeiro estágio indispensável para a adoção de uma regulação comum de defesa da concorrência(CNPq-PIBIC/UFRGS).

113

ATIVIDADE LEGISLATIVA DA COMISSÃO DE COMÉRCIO DO MERCOSUL. *Rodrigo Barreto Cogo, Cláudia Lima Marques.* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS, Faculdade de Direito, PUC-RS)

Nos sete anos da existência do Mercosul, a formação de órgãos supranacionais é ainda medida considerada inaceitável pelos governos dos Estados-Partes, ficando restrita à análise dos doutrinadores. Muito embora não exista um órgão com competência para a elaboração de leis em nome do bloco econômico, o que permitiria um maior avanço no processo de integração, a produção legislativa já é abundante. Com o objetivo de dar continuidade à pesquisa iniciada em 1996, direcionou-se o estudo para a atuação legislativa da Comissão de Comércio do Mercosul. Após um levantamento das normas por ela criadas, analisa-se quais matérias estão sendo objeto de regulamentação e qual a legitimidade deste órgão para elaborá-las. Com o advento do Projeto de Protocolo de Defesa do Consumidor do Mercosul de Novembro de 1997, tornou-se ainda mais necessário conhecer quem são os servidores e delegados nacionais que elaboram hoje o que será o Direito Nacional e Comunitário amanhã, fazendo-se uma comparação com o modelo existente na União Européia.

114

ENFOQUE JURÍDICO DAS LEGISLAÇÕES DO MERCOSUL: UMA POSSIBILIDADE DE HARMONIZAÇÃO. *Cristian Graebin, Rodrigo B. Zanin, Guiomar E. Faria* (Departamento de Direito Privado, Faculdade de Direito, UFRGS).

A implantação em 1994 do Tratado de Assunção, foi o marco inicial de um novo ente de Direito Internacional público: o Mercosul. Formado pela República Argentina, República do Paraguai, República Federativa do Brasil, e pela República Oriental do Uruguai, foi e continua sendo uma alavanca importante na integração dos países da América. A concretização de tal projeto passa por importantes passos, dos quais cabe citar a implantação de uma tarifa única alfandegária e de uma harmonização progressiva de suas legislações. Sendo a primeira parte do trabalho foi dada uma base em direito internacional público, direito comunitário, citado o exemplo da União Européia, e dado o histórico do MERCOSUL. A pesquisa deu-se principalmente em livros, basicamente dos que tratavam as relevantes questões jurídicas que se deram em torno deste novo processo que é o de integração. Notou-se que a União Européia, usada como parâmetro de Direito Comunitário, adotou um sistema de legislações supranacionais, que estão acima das próprias Constituições dos países-membros. No Mercosul, entretanto, o próprio tratado de Assunção usa um sistema de harmonização, que seria o estabelecimento de princípios que regeriam a legislação de maneira que ou ela fosse feita de modo semelhante, ou ela fosse interpretada de modo semelhante pelos tribunais. Concluiu-se nesta primeira parte que adotar-se um sistema único legislativo no MERCOSUL seria de todo impossível, e que os três países que são parceiros do Brasil deveriam fazer aprofundados estudos no sentido de alcançar a legislação brasileira em muitos pontos, por ser ela mais adiantada, em especial no direito ambiental (CNPq-PIBIC/UFRGS).

115

O TRATAMENTO JURÍDICO LEGAL DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NOS PAÍSES DO MERCOSUL: UMA POSSIBILIDADE DE HARMONIZAÇÃO. , *Rodrigo B. Zanin, Cristian Graebin, Guiomar E. Faria* (Departamento de Direito Privado, Faculdade de Direito, UFRGS).

A formação e implementação de um Mercado Comum entre a Argentina, o Brasil, o Paraguai e o Uruguai faz com que as relações entre estes países evoluam para um tipo integracionista. Diante disto é que surge entre eles a relação jurídica tida como Direito Comunitário. Disto buscou-se verificar se é possível o implemento de uma Harmonização Legislativa entre os países com a finalidade de avaliar a possibilidade real de implemento deste direito, utilizando como parâmetro o ramo do Direito Ambiental. Escolheu-se este ramo por ser o Ambiente o ente de fundamental importância para o ser humano. Devido a isto se apresenta o Ambiente no mundo jurídico enquanto um direito Humano e enquanto uma ecologia protegido pelo Estado. O Ambiente não pode ser visto como um bem sob o julgo do homem e sim como um ente que tenha e mantenha o equilíbrio entre o homem e os recursos naturais. Nesta perspectiva observa-se que é difícil neste ramo jurídico uma harmonização legislativa devido as diferenças e o pouco estudo do Direito Ambiental. Em Direito Interno o Brasil é o mais avançado e em nível Comunitário o Tratado de Assunção demonstra que existe uma vontade de harmonização legislativa entre os países signatários, canalizada para todas as áreas jurídicas, inclusive o Direito Ambiental com a finalidade de que a comunidade não sofra com conflitos internos devido a diferenças legislativas ambientais. A pesquisa possui método bibliográfico e angariou um amplo material doutrinário e legal sobre o assunto ambiental nos países da comunidade, efetivando uma comparação entre as leis, na tentativa de provar a possibilidade harmonizar juridicamente o tratamento ambiental (CNPq-PIBIC/UFRGS).

116

A CONSTITUIÇÃO DE 1988 E O MERCOSUL. *Rodrigo Sonza Abitante, César Saldanha Souza Júnior* (Departamento de Direito Público, Faculdade de Direito, UFRGS).

A crescente influência que o recente processo integrativo entre as nações tem tido sobre os ordenamentos jurídicos internos dos seus membros, tornou-se um dos temas mais controvertidos deste final de século, tendo inclusive propiciado o surgimento do chamado Direito da Integração. Neste contexto, realizou-se o trabalho ora apresentado, através da pesquisa em obras de Direito Internacional, Comunitário, Constitucional e igualmente em artigos de jornais que abordaram a matéria. Seu objetivo principal é analisar a compatibilidade da implantação do MERCOSUL como previsto pelos seus tratados constitutivos (Tratado de Assunção e Protocolo de Ouro Preto) perante a ordem constitucional brasileira, por meio da análise dos institutos deste e também dos referentes a União Européia, atual paradigma para qualquer estudo ligado a questão. Inicialmente comenta-se a respeito das etapas necessárias para a consolidação de um processo integrativo, além de verificar quais são os requisitos para a caracterização de cada uma e suas peculiaridades. Trata-se então da questão da flexibilização do conceito de soberania, do surgimento de um Direito Comunitário distinto do Direito Internacional e da supranacionalidade. Após esta análise inicial examina-se o modelo integrativo específico do MERCOSUL, seu direito originário e derivado e seu atual estágio. Finalmente enfrenta-se a problemática da implementação do MERCOSUL frente as normas constitucionais brasileiras, indagando-se das relações entre o direito já constituído pelo MERCOSUL e a Constituição brasileira, além da possibilidade de realização de seus objetivos tendo em vista: o parágrafo único do art. 4º da CRFB, a flexibilização da soberania e as cláusulas de inabolibilidade.

117

A TUTELA ANTECIPATÓRIA E SUA INTERPRETAÇÃO JURISPRUDENCIAL. *Carlos Augusto Silva, Carlos Alberto Alvaro de Oliveira.* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

A nova redação conferida ao art. 273 do Código de Processo Civil pela Lei 8.952, de 13 de dezembro de 1994, introduziu no sistema processual brasileiro o uso generalizado de antecipações de tutela. A técnica da antecipação de tutela é um instrumento poderoso colocado à disposição do juiz, que alterou toda a sistemática de prestação jurisdicional, privilegiando a efetividade e a celeridade do processo. O objetivo deste trabalho é o de analisar a aplicação da tutela antecipada pelo Tribunal de Justiça do RS, pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região e pelo Tribunal de Alçada do RS. Procedeu-se à análise de 321 acórdãos dessas Cortes, compreendendo os julgamentos ocorridos entre março de 1995 e março de 1998. Concluiu-se que as decisões sobre a antecipação de tutela, nos Tribunais mencionados, são esparsas, havendo divergência em torno da referida antecipação entre magistrados de uma mesma Câmara ou Turma, bem como o estabelecimento de parâmetros diferentes para a concessão ou denegação da mesma. Observou-se, também, uma tendência nos três Tribunais de optarem pelo indeferimento da tutela antecipada pedida em ações cautelares. A presente pesquisa prossegue analisando a jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, do Superior Tribunal de Justiça e de Tribunais de outras unidades da Federação acerca do tema em foco. (FAPERGS).

Sessão 13 Arquitetura III

118

RELAÇÃO ENTRE AS PAREDES REMOVIDAS E/OU ADICIONADAS, CUSTOS E NÍVEIS DE SATISFAÇÃO. *Fabiano V. Scherer, Antônio T. L. Reis e Maria C. D. Lay.* (Departamento de Expressão Gráfica e Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

O objetivo deste trabalho é apresentar os principais resultados obtidos na investigação sobre a relação entre as paredes removidas e/ou adicionadas, custos e níveis de satisfação. Os dados referentes as paredes removidas e/ou adicionadas e os níveis de satisfação foram recolhidos nos conjuntos habitacionais IAPI (casas de 2 e 3 dormitórios) e Vila Farrapos (casas de 2 dormitórios), ambos localizados na cidade de Porto Alegre (RS). O trabalho de campo consistiu na aplicação de questionários aos moradores, observações e levantamentos das alterações realizadas. Os dados referentes a custos foram levantados em publicações e junto a entidades ligadas ao setor da construção civil. Os dados foram tabulados e analisados por meio de procedimentos

estatísticos não-paramétricos. As análises permitem estabelecer relações entre as quantidades e tipos de paredes removidas e/ou adicionadas, custos e níveis de satisfação do residente (CNPq-PIBIC/UFRGS).

119

HABITAÇÃO E ESPAÇO URBANO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS EM PORTO ALEGRE: ORDEM E ESTRUTURA, PROJETO E USO. *Pablo Lüthers Graça, Décio Rigatti* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

A implantação de conjuntos residenciais em praticamente todo o país, e em Porto Alegre em particular, tem sido acompanhada por um processo de intervenção da população sobre o espaço recebido, seja no âmbito do espaço individual das unidades residenciais, seja no âmbito do espaço urbano. Este processo de intervenção tem sido fruto da incapacidade do desenho da habitação de massa no Brasil, via de regra reproduzindo soluções-padrão, em atender de forma mais dinâmica aos requerimentos sócio-espaciais peculiares da população a que atende. O objetivo deste trabalho é examinar as relações existentes entre o espaço projetado e as alterações produzidas pela população, tanto em termos de moradia como do espaço urbano, no conjunto habitacional Jardim Leopoldina (situado na zona leste de Porto Alegre), procurando entender as estruturas subjacentes a essas alterações e que permitam extrair lições para o desenho desses conjuntos. A pesquisa está fundamentada em uma série de levantamentos realizados no conjunto. Até o momento já foram realizados todos os levantamentos relacionados ao espaço urbano (mapa de barreiras e permeabilidades, mapa de uso do solo, levantamento do movimento de pessoas). A partir dos resultados obtidos após o processamento desses dados verificou-se: no Jardim Leopoldina, que foi projetado com a opção morfológica de um partido centrado no edifício isolado no interior de áreas abertas de uso público mas, simultaneamente, organizando-os como quarteirões tradicionais, fez com que o processo de privatização de espaços públicos, reforçasse a idéia do quarteirão, de uso dos moradores dos apartamentos, ao mesmo tempo em que, pela menor disponibilidade de áreas livres de edificação de uso público, praticamente inexistem áreas invadidas. No projeto do conjunto, a área de uso público era de 39% da área total, e a privativa de 61%, após as transformações, 32% contra 68% (CNPq-PIBIC/UFRGS).

120

MODELAGEM ESPACIAL COMPLEXA EM ANÁLISE DE BASES CONFIGURACIONAIS. *Taneha K. Bacchin, Paola C. Fávaro, Cláudia S. Barbosa, Benamy Turkienicz* (Departamento de Arquitetura, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Em pesquisa anterior, o uso de sistemas de grids métricos possibilitou a análise da distribuição de diferentes atributos da estrutura espacial urbana a partir da visualização gráfica do processo de agregação e desagregação modular. Grids métricos são limitados para descrever tipos de vizinhança quanto ao relacionamento entre módulos, intensidade e configuração de diferentes atributos. A simulação da dinâmica destes relacionamentos espaciais caracteriza um tipo de modelagem espacial complexa possível de ser obtida a partir da correlação entre grids métricos e aspectos da Inteligência Artificial - Autômato Celular (AC). A associação do autômato celular ao fenômeno urbano - células como indivíduos, zonas espaciais da cidade e outras unidades geográficas - assim como a discussão, quanto a problemas operacionais do tratamento das distâncias, tamanho e forma das células, efeitos casuais e dinâmicas - permitiu o início da integração entre um AC e um Sistema Geo-referenciado, incorporando-se um simulador de AC como um instrumento analítico associado a este Sistema (CNPq-PIBIC/UFRGS).

121

ESTUDO DE ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL DE RECINTOS URBANOS DE PORTO ALEGRE E ASPECTOS DE SEGURANÇA DOS USUÁRIOS. *Candice S. Ballester, Fabiano A. F. de Andrade, Cristian M. R. Illanes, Letícia T. Prudente, Luiz A. de Barros, Gladimir N. A. Dutra, Juan L. Mascaró*, (Departamento de Arquitetura, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é estabelecer critérios para subsidiar o projeto de iluminação artificial de recintos urbanos, qualificando a intervenção na paisagem e a ambiência urbana. Os diversos projetos que conformam o recinto urbano, tais como o luminotécnico; o de paisagismo, quanto à arborização, infra-estrutura e equipamentos; o arquitetônico, quanto às edificações do entorno; e o urbanístico, quanto ao traçado viário e zoneamento, necessitam ser abordados de forma interrelacionada, para evitar conflitos e e atingir eficiência energética. Atualmente verifica-se uma priorização do conforto do motorista ao do pedestre e da qualidade luminosa da via pública à do recinto a ela adjacente. A pesquisa busca associar ao projeto dos recintos a análise dos aspectos culturais e sociológicos específicos para Porto Alegre e dos padrões de percepção dos usuários, com relação ao seu conforto e segurança. A metodologia deste trabalho baseia-se em medições de campo e registros fotográficos para avaliar a iluminação artificial e natural, a percepção dos usuários, a configuração dos sistemas de iluminação e a relação com a vegetação, os equipamentos e o entorno. Com essa atuação busca-se otimizar o consumo de energia e atender satisfatoriamente às demandas dos diversos grupos de usuários (PIBIC-CNPq/UFRGS).

122

ILUMINAÇÃO DE AULAS ESPECIAIS: O ATELIÊ DE PROJETO ARQUITETÔNICO. *Francine Ramil, Kelen Tomazelli, Tatiana Brugalli, Juan Luis Mascaró* (Departamento de Arquitetura, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O projeto arquitetônico exerce uma influência determinante no desempenho luminoso e energético de salas de aula universitárias. A pesquisa consiste na avaliação de dados de iluminância para um estudo de caso, sendo direcionada especificamente para ateliês de projeto, os quais constituem uma tipologia que requer maior iluminância (lux), com variações consideráveis no que diz respeito à iluminação geral e localizada. Para tal, foi realizada uma análise dos ateliês de arquitetura de diferentes universidades no Estado. A avaliação foi feita através de medições in loco e o comparativo através de simulações computacionais com programas específicos de habitabilidade (ISE, Daylight,...). Tais salas apresentaram resultados críticos, com problemas de qualidade e quantidade de luz e ambiência, bem como elevado consumo de energia elétrica. Detectados problemas existentes, sistematizaram-se as condições encontradas a fim de chegar-se no desenvolvimento de um projeto eficiente e realmente factível. Para tal, propuseram-se modelos, que foram avaliados por cálculos, métodos gráficos e simulações computacionais, selecionando o(s) mais eficiente(s) e testando o desempenho luminoso em maquetes. Desta forma, a pesquisa assume um caráter de integração

com a realidade, num meio próximo e passível de interferência: a própria Faculdade de Arquitetura da UFRGS. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

123

O LOCAL E O GLOBAL; DIMENSÕES INTERAGENTES E SOBREPOSTAS EM SISTEMAS URBANOS. *Bruno Silva Borne, Marcos Bernardo Lamb, Mathias d'Andrea Modena, Douglas Vieira de Aguiar, (PROPAR, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRGS)*

O trabalho descreve a coexistência em uma mesma porção do espaço urbano de duas condições ou dimensões espaciais, uma local e outra global; condições interagentes e sobrepostas. A dimensão local evidencia a condição de bairro; desde uma perspectiva interior. Simultaneamente cada um dos espaços do bairro é parte da cidade possuindo assim uma dimensão global. A consistência das descrições local e global apresentadas é avaliada através do cotejo com a performance de variáveis comportamentais/socio-econômicas; o uso do espaço descrito através dos padrões de movimento e o uso do solo descrito pela distribuição das atividades nas edificações.

124

COLISÕES URBANAS; CONTINUIDADES E DESCONTINUIDADES. *Marcos Bernardo Lamb, Bruno Silva Borne, Mathias d'Andrea Modena, Douglas Vieira de Aguiar (PROPAR, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRGS)*

Os conceitos de habitação e de cidade são exemplificados e exercitados desde o ponto de vista da configuração espacial da malha urbana. Um núcleo habitacional é implantado em área urbana central. O trabalho descreve a relação entre as duas urbanizações; a nova e a preexistente. Um pano de fundo mostra aspectos teóricos, políticos, sociológicos e estéticos envolvidos. O núcleo do trabalho analisa o impacto da intervenção sobre a configuração espacial do tecido urbano existente. Medições de configuração são utilizadas na comparação entre os dois tipos de urbanização. São dimensionados os graus de fragmentação, tensão, permeabilidade, constituição, conectividade, integração e inteligibilidade. Busca-se relacionar as medições das características configuracionais observadas nos dois sistemas com variáveis comportamentais - uso do solo e uso do espaço.

125

O CRESCIMENTO URBANO INTRA-QUARTEIRÃO: DUAS TIPOLOGIAS. *Mathias d'Andrea Modena, Bruno Silva Borne, Marcos Bernardo Lamb, Douglas Vieira de Aguiar, (PROPAR, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRGS)*

O crescimento do quarteirão urbano é simulado através de duas hipóteses de crescimento. A primeira, ao modo modernista, ocorre através de torres e pavilhões; edificações afastadas das quatro divisas. A segunda, ao modo contextualista, através de edificações que se acomodam ao modo de implantação das edificações vizinhas já existentes; geminando aos vizinhos já geminados e recuando dos vizinhos já recuados. Testes de desempenho comparando as duas hipóteses de crescimento são realizados: quantidade de sombreamento gerado sobre as edificações vizinhas, quantidade de interface visual entre edificações e avaliação das vantagens e desvantagens com respeito à possibilidade de geração de esquemas distributivos internos.

ENGENHARIA

Sessões temáticas

Mecânica I.....	145
Materiais e Metalurgia I.....	147
Civil I.....	150
Materiais e Metalurgia II.....	153
Civil II.....	155
Elétrica I.....	159
Civil III.....	162
Mecânica II.....	164
Civil IV.....	166
Elétrica II.....	168
Civil V.....	171
Materiais e Metalurgia III.....	174
Civil IV.....	177
Elétrica III.....	180
Materiais e Metalurgia IV.....	182
Minas.....	185
Materiais e Metalurgia V.....	188
Química.....	189

Sessão 1

Mecânica I

001

ESTUDO EXPERIMENTAL DE ENDOPRÓTESES: OBTENÇÃO DE CURVAS TENSÃO X DEFORMAÇÃO. *Alexandre L. R. Zarth, Luciano Duarte, Lirio Schaeffer* (Laboratório de Transformação Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS)

Desde o surgimento do conceito de utilização de um suporte mecânico para manter a abertura de um vaso sanguíneo em 1964 com Dotter e Judkins até os dias atuais, o desenvolvimento dos aparatos conhecidos como "stents" têm sido espantoso. Hoje, os "stents" são usados em diferentes locais onde o uso de uma sustentação mecânica é necessário, como por exemplo, no esôfago, no sistema respiratório, e em artérias que compõem o sistema circulatório. O trabalho em conjunto de cirurgiões e de técnicos dos mais variados ramos do conhecimento tem resultado em significativos avanços, tanto na área médica, como na área de materiais e processos. Visando colaborar com este aprimoramento e compreender melhor os fenômenos mecânicos que regem o comportamento desses expansores, apresenta-se neste trabalho um dispositivo e um método para obtenção de curvas Tensão x Deformação de endopróteses. Como justificativa para a análise da tensão em endopróteses, tem-se que é esta que garantirá a boa fixação do "stent" e não provocará danificação na parede neointima. Os resultados encontrados para as diferentes endopróteses foram bastante semelhantes. Notamos também, que o nível de tensão proporcionado pelas endopróteses experimentais tende a ser menor que o do "stent" comercial. Tomando-se este "stent" como um parâmetro de comparação, tem-se que, para uma boa funcionalidade, deve-se promover alguma alteração de configuração ou material, por exemplo, para que os protótipos tenham sua tensão resultante elevada. Com base nas informações apresentadas, pode-se concluir que o equipamento e o processo desenvolvidos são uma eficiente e útil fonte de informações para o desenvolvimento de endopróteses e uma ferramenta adequada para comparação entre aparatos distintos (FAPERGS, Lab. de Doenças Vasculares.MV Ltda).

002

ESTUDO DA FORÇA E ACELERAÇÕES ENVOLVIDAS AO MARTELAR PREGOS EM DIFERENTES TIPOS DE MADEIRA. *Alexandre R. Carneiro, Alberto Tamagna* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Hoje em dia existem normas que regulamentam os trabalhos em que estão presentes vibrações do tipo contínua como, por exemplo, em martelos pneumáticos, com o objetivo de proteger o trabalhador. Porém, no caso de martelos manuais, há falta de informação sobre as vibrações transientes intermitentes causadas no uso dos mesmos, assim, um indivíduo que realiza freqüentemente trabalhos com martelos comuns, por exemplo, o martelamento de pregos pode estar sujeito a lesões. Então, esse trabalho destinou-se a analisar as acelerações no cabo do martelo e no punho, além da força exercida ao martelar um prego em diferentes tipos de madeira (ipê, cedro, e aglomerado). As aquisições foram feitas com a utilização de dois acelerômetros e a instrumentação do cabo do martelo com extensômetros de resistência elétrica, ligados em meia ponte. Depois dos dados terem sido coletados, foi realizada uma análise dimensional do problema para achar relações entre as diversas variáveis envolvidas. Através da análise dimensional, obteve-se vários números adimensionais calculados para cada ensaio realizado. Ao interpolá-los, foram obtidas diversas curvas que podem ser utilizadas para encontrar valores, através da idéia de semelhança, para alguma variável desconhecida caso as outras variáveis envolvidas sejam conhecidas. Também pôde-se notar que o ato de martelar expõe a mão e o antebraço a picos de aceleração que chegaram até 12 vezes a aceleração da gravidade (12 g). Já no cabo do martelo, a média dos picos de aceleração obtidos chega a 51 g. Também foram notadas as diferenças ao martelar nos diferentes tipos de madeira. Dessa forma, conheceu-se melhor esse tipo de vibração que é causada por impacto para no futuro construir absorvedores de vibração para esse tipo de atividade (CNPq).

003

OTIMIZAÇÃO TOPOLÓGICA DE ESTRUTURAS TIPO TRELIÇA. *Evandro De Marco dos Santos, Jun S. O. Fonseca e Rogério J. Marczak* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

No momento da concepção de um novo projeto de qualquer estrutura não se sabe exatamente qual será a melhor configuração para que esta seja, por exemplo, a mais rígida ou a mais leve possível. Com o intuito de solucionar tal problema está sendo desenvolvido um programa de computador para a otimização topológica de estruturas tipo treliça. Dada uma treliça candidata à otimização sujeita a um carregamento e uma vinculação especificados, o objetivo deste programa é obter qual será a melhor topologia para esta estrutura. Este programa possui três módulos distintos. A primeira parte é um gerador para uma treliça candidata, a partir das dimensões, quantidade de elementos e as localizações das forças e restrições com seus respectivos valores que o usuário irá informar. Na segunda parte utiliza-se o método dos elementos finitos para barras para calcular o comportamento da estrutura sob ação do carregamento. A partir desta análise, a sensibilidade da flexibilidade da estruturas à mudanças na seção de cada barra é avaliada. O método da programação linear é então usado para reduzir a flexibilidade da estrutura através da variação das seções das barras, restringindo o peso total da treliça. Similarmente, pode-se otimizar a estrutura para ter o menor peso possível sem que sua flexibilidade aumente. Leva-se em conta a flambagem das barras submetidas à compressão. Ao final do processo, obtém-se uma nova distribuição das áreas de cada barra, reforçando-se aquelas submetidas ao maior esforço. Finalmente, elimina-se as barras cujo o valor do sua área é muito pequeno, e desenha-se na tela a forma otimizada para a estrutura (CNPq-PIBIC/UFRGS).

004

APLICAÇÃO DO MÉTODO DAS MATRIZES DE TRANSFERÊNCIA A EIXOS. *Ricardo R. Otharan, Wilson Toresan Jr., Alberto Tamagna* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O Método das Matrizes de Transferência tem sido utilizado na análise das respostas dinâmicas de máquinas e estruturas em linhas, devido à sua simplicidade e versatilidade. O presente trabalho tem por objetivo aplicar e avaliar o método na análise dinâmica de eixos em rotação. A parte inicial do trabalho consistiu nos cálculos das freqüências naturais e modos de

vibração de um rotor simples e do eixo traseiro de um veículo tipo gaiola, a partir dos programas MMT e MMTC, desenvolvidos para este fim. Posteriormente executou-se a análise experimental dos mesmos sistemas, a fim de comparar as frequências naturais obtidas numericamente e experimentalmente. Pelos resultados obtidos, verificou-se que o Método das Matrizes de Transferência é de grande aplicabilidade na indústria de eixos de transmissão, uma vez que possibilita a análise dinâmica do projeto antes de sua execução, prevendo os fenômenos vibratórios que podem ocorrer, como a ressonância de componentes em relação às velocidades de rotação de motores, com confiabilidade e baixos custos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

005

ANÁLISE DE ESTRUTURAS TRELIÇADAS ATRAVÉS DE ELEMENTOS FINITOS UTILIZANDO LINGUAGEM C/C++. *Tales D. Helfer, Alberto Wartchow, Rogério J. Marczak* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A análise de estruturas treliçadas constitui um importante ramo da Mecânica dos Sólidos. As hipóteses envolvidas neste tipo de teoria estrutural permitem simplificações significativas quanto aos deslocamentos, deformações e tensões, constituindo assim um tópico adequado para o estudo e implementação do Método dos Elementos Finitos (MEF). Dada a popularidade crescente do MEF, o uso de programas comerciais na indústria tem se difundido nas mais diversas áreas da Engenharia. Entretanto, nota-se um desconhecimento muito grande dos fundamentos técnicos do método por parte dos usuários envolvidos. Isto se deve a uma série de fatores, incluindo má formação dos profissionais, documentação inadequada dos programas e falta de confiabilidade de programas, dentre outros. Este trabalho se propõe a utilizar um programa escrito em Linguagem C na solução de estruturas constituídas por barras e posteriormente por vigas. Uma versão em linguagem C já está desenvolvida, e permitirá mais facilmente a abstração de classes e objetos em uma versão futura em C++. Assim ser possível desenvolver uma ferramenta computacional didática para alunos de Engenharia Mecânica voltada para a análise de estruturas diversas que permitirá o entendimento de todos os passos do processo de solução do problema. São mostrados resultados para diversas aplicações práticas e comparados com outras soluções analíticas e numéricas.

006

CARACTERIZAÇÃO DE UM ESCOAMENTO BIFÁSICO AR-ÁGUA UTILIZANDO A TÉCNICA PIV. *Rodrigo A. Hoppe, Fabiano S. Petrillo, Vilson C. S. Ferreira* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A técnica PIV - Particle Image Velocimetry - é uma ferramenta recente para a medição de velocidade em escoamentos de fluidos, obtendo-se informações a respeito da dinâmica de um dado fluido no espaço e no tempo, apresentando mais vantagens e facilidades com relação as técnicas de anemômetro de fio quente (HWA) e velocimetria com Laser Doppler (LDV). Neste trabalho um escoamento bifásico ar-água é caracterizado numa Bancada de Calibração de Medidores de Fluxo do tipo Gravimétrica com a utilização da técnica PIV. Incidindo um plano de laser na seção longitudinal do escoamento em que se deseja analisar e registrando o escoamento com uma câmera de alta definição e velocidade de obtenção (1/20000) adquirem-se imagens que caracterizam o escoamento. Através de um software de processamento de imagens são analisadas estas imagens obtendo-se informações sobre o escoamento e as bolhas contidas no plano. Simultaneamente adquirem-se o sinal da variação de pressão na linha de testes por meio de um transdutor de pressão capacitivo e com o auxílio de um sistema de aquisição de dados HP-VEE. O objetivo do presente estudo é correlacionar a variação de pressão com o formato das bolhas e identificando o regime de escoamento (estratificado, globular, homogêneo, etc) (CNPq).

007

ANÁLISE COM FERRAMENTA COMPUTACIONAL DO ESCOAMENTO SOBRE DIFERENTES GEOMETRIAS SUBMERSAS. *Ricardo de M. Peña, Christian S. S. M. Cordeiro, Diego S. Dias, Jorge Villar Alé* (Departamento de engenharia mecânica).

Neste projeto, se apresentam os resultados da simulação numérica para o estudo do escoamento sobre diferentes geometrias. A ferramenta computacional apresentada é um software comercial, o qual possui três programas incluídos para a simulação do escoamento: O primeiro gera as malhas e blocos do sistema; O segundo insere, no mesmo, as condições iniciais e de contorno para a solução do problema; e o terceiro simula o escoamento, apresentando os resultados em forma gráfica, mostrando por exemplo os componentes do vetor velocidade, linhas de corrente, variação de temperatura, etc. O modelamento matemático que o programa utiliza é o método de volumes finitos (MVF), onde as variáveis envolvidas são as mesmas que governam os problemas de fenômenos de transporte. Posteriormente, os resultados computacionais são comparados com resultados experimentais do escoamento de geometrias submetidas as mesmas condições que as testadas no programa, encontrados na literatura, assim como testes de visualização de fluxo obtidos no Laboratório de Sistemas Fluido-Mecânicos (LSFM) da PUCRS. Desta forma, é verificarmos a potencialidade e capacidade de simulação do software. Como continuidade do trabalho, se espera realizar estudos específicos em relação a sistemas Fluido-Mecânicos, para análises do escoamento sobre perfis aerodinâmicos e sobre pás de máquinas de fluxo. (PIBIC-CNPq).

008

ESTUDO PARA OTIMIZAÇÃO DE BOCAIS PARA TUNEIS HIDRODINÂMICOS COM AUXILIO DA FERRAMENTA COMPUTACIONAL. *Christian S. S. M. Cordeiro, Ricardo M. Peña, Diego S. Dias, Jorge V. Alé* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola Politécnica, PUCRS)

Um método para estudar o escoamento sobre corpos em movimento ou estáticos pode ser realizado em túneis de vento medindo as variáveis físicas envolvidas. Um outro método consiste na visualização do fluxo obtendo-se um análise qualitativo do campo de escoamento. No laboratório de Sistemas Fluido-Mecânicos estão desenvolvendo-se técnicas de visualização de fluxo para tal finalidade. Um objetivo é o projeto de um túnel hidrodinâmico. No presente trabalho trata da otimização de bocais convergentes deste tipo de túnel que permitam obter um fluxo o mais homogêneo possível atingindo desta forma a seção de teste e portanto o corpo em estudo. Os bocais são colocados entre o reservatório de água e a seção de teste do túnel. Além disto é importante que o bocal tenha as dimensões adequadas de acordo com o tamanho do túnel e a vazão de água, para que o fluido que saiu do reservatório (neste caso a água), chegue no túnel uniformemente o que proporcionará um bom resultado na experiência. Será então realizado o estudo de bocais convergentes e divergentes para a análise do melhor escoamento para este tipo de túnel. As

dimensões do bocal serão obtidas através de pesquisas bibliográfica e principalmente simulação numérica utilizando o software apropriado. Obtendo as dimensões ideais, usaremos estes dados para construção de um túnel hidrodinâmico no Laboratório de Sistemas Fluido-Mecânicos da PUCRS que nos auxiliará os estudos de escoamentos.(PUCRS)

009

REDES NEURAIS PARA MODELAMENTO DE MANIPULADORES. *Vinicius M. de Oliveira, Sebastião C. P. Gomes.*(Engenharia de Computação – Departamento de Matemática / FURG).

Um dos grandes problemas da Robótica é a construção de modelos matemáticos de sistemas manipuladores, devido à complexidade destes e da difícil aquisição de alguns parâmetros. Dentro deste escopo, realizou-se um estudo sobre a utilização de técnicas de Inteligência Artificial (Redes Neurais-RN) para a aquisição dos modelos cinemáticos direto e inverso de um robô manipulador com 3 graus de liberdade. Utilizou-se uma rede neural artificial com o algoritmo *backpropagation* para atualização dos pesos, possuindo três camadas de neurônios, sendo uma de entrada, uma intermediária e uma de saída. O algoritmo *backpropagation* utilizado possui algumas características além das do algoritmo original (generalização da regra Widrow & Hoff), apresentando variação da taxa de aprendizado e momento, a fim de aumentarmos a velocidade de aprendizado e minimizarmos o erro da rede neural. Os dados de treinamento aplicados à RN foram obtidos através de um modelo matemático desenvolvido para o manipulador em estudo. Para uma análise desta técnica, submeteu-se o modelo neural a uma trajetória a ser seguida, o que permitiu avaliar o real aprendizado dos modelos por parte das redes neurais. Analisando-se os resultados obtidos em simulações, concluiu-se ser uma boa técnica para obtenção dos modelos cinemáticos direto e inverso, sem a necessidade de se apresentar às RN parâmetros do manipulador, apenas um conjunto de dados de entrada, com os respectivos valores de saída. Observou-se que esta técnica depende muito da amplitude de valores ensinados à rede, dando maior ou menor fidelidade ao modelo matemático.(CNPq – PIBIC / FURG).

010

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DA CONDUÇÃO DE CALOR EM REGIME TRANSIENTE. APRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS RESULTADOS EM TEMPO REAL. *Fernando M. Bayer, Paulo S. B. Zdanski, Carlos H. A. Molenda* (Departamento de Termotécnica, Processos e Operações Industriais, Centro de

Tecnologia, UFSM).

A simulação numérica em transferência de calor é um campo de intensas atividades de pesquisa por sua potencialidade para redução de custos de projeto. Neste trabalho foi desenvolvido um programa computacional para a simulação numérica da condução de calor em regime transiente em domínios bidimensionais. Também foram elaboradas rotinas gráficas para a visualização dos campos de temperaturas. O fenômeno de interesse é representado pela equação diferencial parcial da condução de calor, com suas condições de contorno e condição inicial. As condições de contorno podem ser de três tipos: temperatura prescrita, fluxo prescrito e troca de calor por convecção. A solução do problema matemático é obtida utilizando-se o método de volumes finitos que consiste em um balanço de energia em volumes discretos nos quais o domínio de cálculo é dividido. O algoritmo resultante foi implementado utilizando-se o *Borland Delphi*. Através da visualização gráfica dos resultados é possível observar a evolução das temperaturas no tempo, no domínio de cálculo. O referido programa foi testado, para fins de validação, com exemplos que possuem solução analítica exata e os resultados obtidos pelo programa foram coerentes com aqueles da solução analítica.

Sessão 2

Materiais e Metalurgia I

011

FÁDIGA ESTÁTICA EM ALUMINA DE ALTA PUREZA. *Heidi Sagmeister, Plínio C. de Mello, Túlio P. Madruga, Carlos P. Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O trabalho consiste em determinar a influência da umidade sob tensão constante, na resistência mecânica sob flexão para alumina de alta pureza. Para tanto, foram fabricados, por compactação uniaxial, corpos de prova de alumina sinterizada de alta pureza (APC3017ALCOA) contendo 0,6% de MgO com o objetivo de evitar o crescimento exagerado de grãos, nas dimensões de 5x5x50mm³. Os corpos de prova foram sinterizados a 1600°C em atmosfera ambiente. Após foi determinada sua resistência mecânica na situação de “como fabricados”. Numa etapa posterior, foram submetidos a diferentes valores de tensões e tempos constantes com um número de ciclos crescentes, após o que tiveram determinadas suas resistências mecânicas. Os resultados obtidos caracterizam a diminuição da resistência mecânica com o aumento da carga sob umidade (FAPERGS/UFRGS).

012

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO SALINO DA PRODUÇÃO SECUNDÁRIA DE ALUMÍNIO. *Anderson A. Neetzow, Ana C. Cesar, Andréa M. Bernardes.* (Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Pela fundição em sais de sucatas e escórias de alumínio forma-se grande quantidade de resíduo salino (salt cake). A composição deste resíduo varia com sua origem, mas consiste de cloretos solúveis (NaCl-KCl), óxidos (principalmente Al₂O₃) e alumínio metálico. Estes resíduos têm sido dispostos em aterros, gerando um problema ambiental, pois, além da geração de gases quando em contato com a umidade, há a dissolução dos sais em água que pode causar contaminação de águas subterrâneas. Neste trabalho, o resíduo foi caracterizado por análise química (argentimetria e fusão alcalina) para a determinação de cloretos e alumínio, análise granulométrica e testes de lixiviação e solubilização, de acordo com as normas brasileiras, NBR 10005 e 10006, para avaliar a periculosidade que este resíduo oferece. Visando uma posterior reciclagem do resíduo também foram realizados ensaios de dissolução dos sais em água. Nestes ensaios foram determinados o tempo e a velocidade de agitação necessários para a completa dissolução dos cloretos. A análise química nos apresentou cerca de 40% de sais solúveis e 43% de alumínio. A classificação granulométrica permitiu a recuperação de, aproximadamente 20% de alumínio metálico sendo os 80% restantes uma

mistura de sais e óxidos. A concentração de cloretos analisada do lixiviado e solubilizado apresentou-se acima da máxima permitida na norma brasileira de classificação de resíduos (NBR 10004), tendo sido o resíduo caracterizado como perigoso (CNPq-PIBIC/UFRGS).

013

DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PROCESSO PARA DEPOSITAR METAL DE SOLDA COM RESISTÊNCIA À ABRASÃO. *Henrique Garcia da Silva, Ivan Guerra Machado.* (Laboratório de Soldagem e Técnicas Conexas, Centro de Tecnologia, UFRGS).

Desgaste é definido pela perda progressiva de material devido ao movimento relativo entre a superfície e uma ou várias substâncias de contato. O principal objetivo desse trabalho foi estudar a resistência ao desgaste à abrasão do metal de solda depositado pelo processo manual de soldagem com eletrodos tubulares ao arco elétrico. Esses eletrodos consistem em um tubo de aço baixo carbono, ao qual é adicionado fluxo em seu interior por meio de compactação. Esse tipo de eletrodo caracteriza-se, fundamentalmente, pela baixa penetração no metal base e pela facilidade (e economia) da adição de elementos de liga. Isto possibilita agregar elementos ou ligas que proporcionem propriedades desejáveis. No referido estudo, foi escolhida uma liga em pó à base de cobalto. Estas ligas possuem excelente resistência ao desgaste para trabalhos em altas temperaturas, acompanhada de elevada dureza. O presente estudo visa verificar se com adições dessa liga, obtém-se cordões de solda de boa qualidade e, principalmente, se ocorre um aumento na dureza e resistência ao desgaste por abrasão. Foram fabricados seis diferentes tipos de eletrodos tubulares com diferentes percentuais da liga a base de cobalto. Através da soldagem com os mesmos, obteve-se corpos de prova para ensaios de desgaste por abrasão, dureza, análise química e metalográfica, seguindo as normas especificadas pela ASTM. Durante o processo de soldagem, foram constantes os parâmetros tensão, corrente, e temperatura de interpasse para todos os níveis da liga, pois esses parâmetros alteram consideravelmente as características metalúrgicas do metal de solda. Foi obtida, também, a curva de resfriamento do cordão de solda por meio de um programa de aquisição de dados, afim de se estudar as transformações microestruturais que venham a ocorrer. Além disso, foi observada a microestrutura dos mesmos, onde notou-se grandes alterações com a adição da liga com alto teor de cobalto. Os cordões de solda apresentaram boa soldabilidade e não verificou-se defeitos superficiais como trincas e porosidades. Além disso, analisando-se os dados, concluiu-se que é possível obter um aumento significativo de dureza e da resistência ao desgaste com o aumento dos teores da liga nos eletrodos tubulares. (CNPq-RHAE/UFRGS)

014

ENSAIO DE ABRASÃO EM AMOSTRAS BRUTAS DE FERRO FUNDIDO BRANCO ALTO CROMO.

Wilson Corrêa(1), Tiago Samuel Renck (2), Carlos Eduardo Wild(3), Márcia Dias (4), Marlos Dias Diehl(5).

(1)Autor:Graduando em Eng. Metalúrgica na Escola de Engenharia – UFRGS, (2)Graduando em Eng. Mecânica na Escola de Engenharia - UFRGS, (3)Graduando em Eng. de Minas na Escola de Engenharia – UFRGS, (4)Engenheira Mecânica, Mestranda no LAFUN - PPGEM – UFRGS, (5)Orientador: Engenheiro Metalúrgico, Prof. Dr. Ing. no LAFUN-PPGEM-UFRGS (in memorian)

Os ferros fundidos brancos alto cromo são amplamente utilizados em sistemas onde o desgaste abrasivo é inerente ao processo. O desempenho desses produtos fundidos deve-se a sua dureza e à microestrutura, principalmente à relação entre os carbonetos do tipo M7C3 e matriz metálica. Por sua vez, essa microestrutura depende tanto da velocidade de resfriamento da amostra, como da sua composição química. O objetivo deste trabalho é analisar o efeito de diferentes composições químicas sobre os resultados de perda de massa por desgaste em ferros fundidos brancos da norma ASTM A-532. Para isso foram estudadas três composições químicas, correspondendo às classes IIA, IIB e IIC da norma. O ensaio executado foi de abrasão a três corpos por riscamento (ou baixa pressão), de acordo com a norma G65-85 da ASTM. As amostras foram retiradas de corpos de prova fundidos, de forma cilíndrica, com diâmetro de 30 mm. A caracterização metalográfica, a dureza de cada liga e os valores das frações volumétricas de cada fase foram determinadas em uma etapa anterior deste trabalho (SIC/97).

015

ENSAIOS DE EROSIÃO POR ATAQUE DE PARTÍCULAS SÓLIDAS EM MATERIAIS FUNDIDOS - RESULTADOS PRELIMINARES.

(1)Tiago Samuel Renck(2), Wilson Corrêa (3), Gilson Giuriatti(4), Carlos

Eduardo Wild(5), Márcia Dias (6), Marlos D. Diehl(7). (1) Trabalho a ser apresentado no 53o Congresso anual da ABM, a ser realizado de 13 a 17 de setembro de 1998, em São Paulo, SP., (2) Autor: Graduando em Eng. Mecânica na Escola de Engenharia – UFRGS, (3) Graduando em Eng. Metalúrgica na Escola de Engenharia – UFRGS, (4) Graduando em Física no Instituto de Física – UFRGS, (5) Graduando em Eng. De Minas na Escola de Engenharia – UFRGS, (6) Engenheira Mecânica, Mestranda no LAFUN - PPGEM – UFRGS, (7) Orientador: Engenheiro Metalúrgico, Prof. Dr. Ing. no LAFUN-PPGEM-UFRGS (in memorian)

O objetivo deste trabalho é a análise do comportamento de diferentes materiais diante de ensaio de erosão por ataque de partículas sólidas, desenvolvido no LAFUN - Laboratório de Fundação da UFRGS. Foi montado um equipamento “ejetor de gás” e executados ensaios utilizando-se metodologia própria, baseada nas normas G 76 - 83 da ASTM e N-2367 da PETROBRÁS. As composições químicas dos materiais ensaiados (ferro fundido branco alto cromo e aço) foram sugeridas pelas empresas que apoiam esta pesquisa. Os ensaios constituíram do ataque de abrasivo sobre placas fundidas de 115x115x10 mm, sob dois ângulos de impacto: 30o e 90o. O abrasivo utilizado foi o carvão de silício. Mantiveram-se sob controle a granulometria, a quantidade e a umidade do abrasivo, o tempo do ensaio, a pressão do ar comprimido, a distância entre o ejetor e o corpo de prova, o ângulo de impacto para cada ensaio e a umidade do ar. A partir dos testes preliminares, foi possível uma análise dos materiais diante do método aplicado, verificando-se a perda de massa das amostras após cada ensaio. Foi feita a comparação entre o comportamento de cada material diante de ângulos de impacto diferentes, assim como a comparação entre o comportamento de materiais diferentes sob o mesmo ângulo de impacto.

016

ESTUDO DA QUALIDADE DO COQUE METALÚRGICO ATRAVÉS DA REATIVIDADE AO CO₂ E RESISTÊNCIA À TRAÇÃO *Patricia O. Rodrigues, Morgana de A. Ribas, Antônio C. F. Vilela* (Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia/UFRGS).

O coque metalúrgico é um dos principais materiais utilizados pela indústria siderúrgica na fabricação do ferro-gusa. Um dos parâmetros mais utilizados para avaliar a qualidade de um coque é a sua resistência mecânica. Um coque de boa qualidade deve possuir resistência suficiente para resistir as solicitações mecânicas as quais ele é submetido no alto-forno. O objetivo deste trabalho foi o de comparar quatro tipos diferentes de coques através de ensaios não rotineiros. Os coques utilizados foram obtidos em escala industrial e foram analisados, antes e após reação com CO₂, sendo utilizadas entre 20 e 30 espécimes de cada tipo de coque. Foram realizados testes de reatividade ao CO₂, em termobalança (cerca de 25% de perda de massa), e testes de resistência à tração por compressão diametral, antes e após a reação. Também foram realizadas medidas de porosidade e observações das mudanças na morfologia do coque com a reação ao CO₂, através de microscópio eletrônico de varredura (MEV). Os resultados obtidos mostraram que, antes da reação, o coque C apresentou a maior resistência a tração média (6,15 MPa) e a menor porosidade (44%), já a menor resistência a tração média (2,96 MPa) foi obtida para o coque A (porosidade de 51%). Os resultados após a reação nos mostraram que o coque B apresentou maior resistência a tração média (2,6 MPa), e porosidade de 63,24%, já o coque D apresentou a menor resistência à tração média (2,20 MPa) e a maior porosidade (65,77%). Podemos observar há uma tendência de diminuição da resistência mecânica e de aumento da porosidade com a reação ao CO₂. Através da observação em MEV foi possível observar o aumento do tamanho e do número dos poros no coque, devido à reação ao CO₂. De acordo com os resultados obtidos, e considerando somente os testes descritos acima, o coque C apresentou uma qualidade mais homogênea. (FAPERGS, CNPq, FINEP)

017

REÔMETRO PARA LAMAS UTILIZADAS NA FABRICAÇÃO DE MOLDES PARA MICROFUSÃO.

Rafael Meinke, Carlos R. F. Ferreira, Arno Müller (Laboratório de Fundição, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

Desenvolveu-se um dispositivo para monitoramento "on-line" de viscosidade e densidade de barbotinas em movimento rotacional, usadas na fabricação de moldes cerâmicos para fundição de precisão. Como sensores, foram utilizados extensômetros de resistência elétrica. O dispositivo composto por um conjunto de hastes metálicas, nas quais estão colados os sensores, é mergulhado na barbotina. A força de arrasto, atrito e pressão, ocasiona uma deformação mecânica nas hastes, resultando um sinal elétrico. Este sinal é enviado diretamente para um microcomputador. Os valores de viscosidade e densidade são obtidos a partir do sinal elétrico medido, da velocidade angular no ponto onde estão mergulhadas as hastes e do nível da barbotina. Os resultados encontrados para barbotina primária, quando comparados com os métodos convencionais de medidas utilizados na indústria, copo Zahn, demonstram a viabilidade do método sendo que o erro aproximado foi de 10%. (FAPERGS, CNPq - PIBIC/UFRGS).

018

ADEQUAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM PROGRAMA DE SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE FLUXO TURBULENTO (3D) PARA UM DISTRIBUIDOR DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO.

Giovani Dal Pizzol, Bianca Kölln, Leonardo B. Trindade, Antônio C. F. Vilela (Laboratório de Siderurgia, CESUP, UFRGS)

O lingotamento contínuo tem despontado como um dos grandes desenvolvimentos tecnológicos na siderurgia mundial neste século, substituindo o lingotamento convencional e operações de laminação e desbaste. Os modelos, tanto físicos quanto matemáticos são inestimáveis na formulação dos mecanismos de transporte, pois permitem o conhecimento dos fenômenos e a otimização do processo. O Laboratório de Siderurgia da UFRGS realiza estudos na área de modelamento físico e matemático de operações de refino de aço e possui um modelo físico em acrílico de um distribuidor de lingotamento contínuo de aço usando água como fluido de simulação. O objetivo deste trabalho é simular numericamente o escoamento de água no distribuidor do lingotamento contínuo. Os resultados são apresentados na forma de vetores de velocidade e validados com o modelo físico através de planos de laser. Posteriormente são testados diferentes modificadores de fluxo e seus efeitos no comportamento do escoamento. As equações de Navier-Stokes são resolvidas pelo software Ansys 5.3/Flotran que também utiliza o modelo k-ε de turbulência. Os planos de corte obtidos no modelo matemático apresentaram uma boa concordância com os resultados experimentais. A utilização e adequação do software a este problema fez parte do trabalho desenvolvido pelo bolsista. (CNPq – FAPERGS)

019

DETERMINAÇÃO DA ENERGIA GASTA, E ACOMPANHAMENTO DAS REAÇÕES DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PLACAS PARA BATERIAS DO TIPO CHUMBO-ÁCIDO.

Jair Beuren, Hermann Sagmeister, Luis Frederico Pinheiro Dick (Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS)

A descoberta e o uso de acumuladores de energia elétrica, sob a forma de energia química, (conhecidos como baterias secundárias) não é recente, no entanto, por se tratar de um processo complexo, que envolve uma série de etapas e compostos, o estudo das propriedades e dos métodos empregados na produção continuam atuais. Apesar de terem surgido baterias com composições diversas, os acumuladores do tipo chumbo-ácido, com grades confeccionadas em ligas chumbo-antimônio continuam ocupando boa parte do mercado de baterias. Esta permanência, no mercado, se deve principalmente pelo baixo custo, boa durabilidade e facilidade de reciclagem destes acumuladores. Neste trabalho, simulou-se em laboratório, a parte eletroquímica de fabricação das placas (conversão da massa ativa crua, óxido de chumbo, em peróxido de chumbo e chumbo esponjoso, nas placas positivas e negativas, respectivamente). O objetivo foi determinar condições, para uma melhor eficiência no consumo de energia, no processo industrial e controle das reações de formação das placas. Para isto, foram empregados métodos eletroquímicos potencioestáticos, com tensão constante do eletrodo ou da célula toda. O prosseguimento da reação de formação das placas, foi acompanhado por análise da composição química, por EDS - Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy - no MEV - Microscópio Eletrônico de Varredura. Também foi estudada a morfologia das fases em vista plana. Os resultados obtidos, mostram que existe a possibilidade de reduzir a quantidade de energia gasta em aproximadamente 15%, sendo no entanto necessário uma adaptação do sistema industrial.

Sessão 3

Civil I

020

TESTE DE TRATABILIDADE PARA O PROCESSO DE LODO ATIVADO EM EQUIPAMENTO DE BANCADA. *Alessandra M. Tolfo, Flávia P. da Silva, Raquel P. da Silva, Maria Teresa Raya Rodriguez, Marlise Cantelli* (Departamento de Engenharia Química, Escola Politécnica, PUCRS).

O processo de Lodo Ativado consiste de um tratamento biológico de efluentes industriais, que utiliza microorganismos aeróbios para degradar a matéria orgânica contida nos efluentes, utilizando-a como alimento para seu crescimento e multiplicação. Os agentes biológicos são aerados e homogeneizados juntamente com o efluente, através de um agitador/aerador colocado no interior do Tanque de Aeração, promovendo-se o íntimo contato entre efluente e microorganismo. O efluente a ser tratado é introduzido na unidade de aeração através de uma bomba peristáltica com controle de vazão. O teste de bancada apresenta-se como uma alternativa para a determinação dos parâmetros cinéticos, segundo o modelo cinético de Eckenfelder, necessários para o dimensionamento do processo de Lodo Ativado: taxa de remoção de substrato (k), consumo de oxigênio (a' e b') e produto de lodo biológico (a e b). Estes parâmetros são diferentes para cada tipo de efluente e sua determinação prévia proporciona um correto dimensionamento da estação de tratamento de efluente. Foram testados diferentes efluentes industriais. Os parâmetros cinéticos de dimensionamento de processo de Lodo Ativado foram determinados para efluente provenientes da Indústria de Processamento de Aves, efluentes de Indústria de Ração de Animal e Produtos Alimentícios e efluentes da Indústria Cervejeira. Os resultados são avaliados através das correlações existentes entre os diversos parâmetros monitorados, possibilitando assim um estudo comparativo entre os dados das diferentes indústrias além de demonstrar algumas características prévias do próprio efluente tais como percentagem de material não biodegradável, maior ou menor afinidade da flora microbiana com o efluente e necessidade de incrementos nutricionais.(CNPq-PIBIC/PUCRS).

021

EVOLUÇÃO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES COM O TEMPO DE CURA DE UM SOLO ARENOSO ESTABILIZADO COM RESÍDUOS INDUSTRIAIS. *Diego N. Balvedi, Antonio Thomé, Nilo C. Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A finalidade deste trabalho está ligada a melhoria das propriedades de um solo residual de arenito quando estabilizado com resíduos industriais, assim como, a influência do tempo de cura na resistência à compressão simples. Como resíduos industriais, foram utilizados para estabilização, a cal de carbureto e a cinza pesada. A cinza pesada é um subproduto de termelétricas e a cal de carbureto é obtida da reação entre o carbureto e a água para fabricação do gás acetileno. Esses subprodutos podem causar danos ao meio ambiente, quando dispostos a céu aberto. O trabalho tem por objetivo verificar a ocorrência de reações pozolânicas de misturas de solo e resíduos industriais em diferentes tempos de cura, e sob temperatura constante (21^oC). A relação adotada para moldagem dos corpos de prova foi de 1:1 de solo-cinza e adição de 5% de cal de carbureto sobre esta mistura. O desenvolvimento das reações pozolânicas será analisado através de resultados de resistência à compressão simples. Estes resultados nos indicam um aumento significativo da resistência com o aumento do tempo de cura (proporcional ao aumento das reações pozolânicas). Houve, após a ruptura, a verificação do ph das amostras curadas em diferentes tempos (CNPq).

022

AValiação GEOTÉCNICA DA ERODIBILIDADE DE SOLOS RESIDUAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE - ENSAIO DE INDERBITZEN. *Luís C. Ribeiro, Anderson Marques, Cezar A. B. Bastos, Luiz A. Bressani* (CPGEC, Escola de Engenharia, UFRGS).

A erosão de solos residuais tem causado variados problemas na área da engenharia. Loteamentos implantados sem os devidos critérios técnicos em solos suscetíveis à erosão têm apresentado uma série de problemas com a abertura de ravinas profundas e mesmo boçorocas principalmente em áreas de concentração de fluxo das águas fluviais, instabilizando suas ocupações. Taludes rodoviários freqüentemente apresentam degradação por erosão que pode levar a situações de instabilidade. Este estudo trata da quantificação da erodibilidade de solos residuais da Região Metropolitana de Porto Alegre. São estudados 2 perfis de materiais problemáticos: solo residual de granito (Loteamento Algarve - Alvorada/RS) e solo residual do arenito Botucatu (talude da RS239 - Novo Hamburgo/RS). A erodibilidade foi investigada pelo equipamento de Inderbitzen (Inderbitzen, 1951) modificado. O equipamento consiste de uma rampa de inclinação ajustável onde uma amostra indeformada de diâmetro igual a 10cm é submetida a uma vazão constante estabelecida, medida por um rotâmetro. A perda de solo é medida pelo peso de material erodido por unidade de área da amostra (g/cm²). Os resultados evidenciam a grande suscetibilidade à erosão dos solos saprolíticos do horizonte "C". Comprovou-se que os problemas de erosão podem ser minimizados quando o solo do horizonte "B" é preservado nos serviços de terraplanagem e cortes. A continuidade do trabalho se dará com a obtenção de parâmetros de erodibilidade (tensão cisalhante hidráulica crítica e taxa de erosão) a partir dos resultados obtidos. Buscar-se-á relacioná-los com outras propriedades geotécnicas desses solos que estão sendo investigadas como, por exemplo, a resistência ao cisalhamento com controle de sucção (FAPERGS).

023

ESTUDO DA RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE MÁXIMA RESISTÊNCIA E PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO EM UM SOLO RESIDUAL DE ARENITO ESTABILIZADO COM CAL DE CARBURETO E CINZA VOLANTE. *Juliano Fraga, Nilo C. Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, os processos produtivos têm passado por amplas reavaliações no sentido de satisfazerem a crescente conscientização ecológica da sociedade. Como alternativa a estas questões está sendo desenvolvida uma linha de pesquisa que tem como objetivo estudar a viabilidade da utilização de resíduos industriais na estabilização solo residual de arenito botucatu. Estudos comprovam que, adicionando cimento a solos arenosos, estes solos adquirem maior resistência. Ensaioando corpos de prova à resistência a compressão simples, moldados em diferentes pontos da curva de compactação do material, verifica-se que a maior resistência é

atribuída aos corpos de prova ensaiados na umidade ótima. Em trabalho realizado posteriormente ao anterior, mostrou-se que, em misturas solo-cinza-cal, a maior resistência não relaciona-se diretamente com a maior densidade. A maior resistência é atribuída a um ponto localizado no ramo seco da curva de compactação da mistura. O presente estudo (ponto importante da linha mencionada anteriormente) visa esclarecer a qual dos aditivos (cinza volante ou cal de carbureto) devemos atribuir o deslocamento do ponto de maior resistência para o ramo seco da curva de compactação da mistura. Utilizou-se como objeto de análise as curvas de compactação das misturas cinza-cal, solo-cal e solo-cinza-cal. De acordo com cada curva, foram moldados corpos de prova cilíndricos de 5 cm de diâmetro por 10 cm de altura em pontos com umidade e peso específico aparente seco determinados. Os corpos de prova foram curados por 28 dias em câmara úmida com temperatura e grau de saturação controlados. Antes de ensaiados, os corpos de prova são postos em imersão por 24 h, visando eliminar o efeito da sucção. (CNPq-Projeto Integrado)

024

ESTUDO DA CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA EM SOLOS NÃO SATURADOS. *Elisandra P. da Silva, Carlos R. Bortoli, Adriano V. D. Bica* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

Atualmente, devido às crescentes exigências dos órgãos de controle ambiental, obras como construção ou elevação de aterros sanitários, construção de bacias de estabilização em estações de tratamento de esgoto e construção de postos de gasolina, envolvem a determinação da condutividade hidráulica do solo. Dentro deste contexto, foi realizado um estudo sobre condutividade hidráulica considerando um fluxo em solo não saturado. Além disso, buscou-se o desenvolvimento de métodos de interpretação de resultados de ensaios de condutividade hidráulica de campo aplicáveis a solos não saturados, junto a aterros sanitários. Para tanto, determinou-se a condutividade hidráulica in situ através de ensaios com permeâmetro de Guelph e piezômetros. Com a finalidade de obter-se mais informações sobre o desenvolvimento da frente de saturação no interior do solo durante os ensaios, realizou-se a simulação destes empregando um programa de análise por elementos finitos - SEEP/W. Analisou-se, então, para várias sucções iniciais e diferentes cargas hidráulicas, malhas que reproduziram as condições envolvidas nos ensaios de campo. Dos resultados, observou-se que, para uma mesma carga hidráulica aplicada, quanto maior a sucção maior é a vazão infiltrada durante o ensaio; a vazão infiltrada ao longo do tempo, para uma dada sucção, tende a diminuir e a estabilizar-se; e os ensaios de condutividade hidráulica com menores sucções tendem a estabilizar a vazão mais rapidamente do que os com sucções mais elevadas. (PIBIC – CNPq, UFRGS)

025

INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE CINZA PESADA NO MELHORAMENTO DE SOLOS PARA UTILIZAÇÃO EM FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS. *Adriano de S. Pereira, Antônio Thomé, Nilo C. Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Com o advento da consciência ecológica, e com o crescente aumento de resíduos industriais gerados nas termelétricas, surge a necessidade de aproveitamento da Cinza Pesada. O objetivo do presente trabalho é o de avaliar o melhoramento das características mecânicas de um solo tratado com Cinza Pesada, através de ensaios de compressão simples e de tração. Os materiais utilizados para a moldagem dos corpos de prova foram: solo residual de Arenito Botucatu, Cinza Pesada e como principal agente cimentante a Cal de Carbureto (resíduo obtido na produção do gás Acetileno). Os ensaios de compressão simples foram realizados a partir da moldagem de corpos de prova com uma mistura de cinza /solo, na relação igual 1, e 5% de cal sobre esta mistura, para cinco pontos da curva de compactação, no qual foi avaliado a importância da umidade e do peso específico. Para os ensaios de resistência à tração, os corpos de prova foram moldados no mesmo traço da mistura anterior e na umidade ótima da curva de compactação, e foi avaliado o aumento da resistência com o tempo de cura (3, 7, 21, 28, 60, 90, 120, 150 e 180 dias). Outros ensaios de resistência à tração foram realizados com o objetivo de avaliar a influência do aumento do teor de cinza na relação cinza/solo (relações: 0; 0.25; 0.50; 1 e infinito, sendo mantido sempre 5% de cal) nas características mecânicas. A partir da análise dos resultados pode-se observar que: a resistência à tração aumenta com o tempo, tendendo a estabilizar a partir do 120º dia; para os diferentes teores de cinza, a resistência à tração aumenta com o aumento do teor de cinza; para os ensaios de compressão simples para os diversos pontos da curva de compactação podemos observar que a resistência diminui conforme aumenta a umidade. (FAPERGS).

026

REDUÇÃO DE CAL ATRAVÉS DA ADIÇÃO DE CINZA VOLANTE. *Fábio C. Ferreira, Nilo C. Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, com o desenvolvimento da consciência ambiental, a sociedade tem cobrado soluções para problemas relacionados a geração de resíduos em processos produtivos imperfeitos. Estes processos geram milhões de toneladas de “lixo” que não possuem um local apropriado para o seu depósito. A argila mole sempre se constituiu em um grande problema para a Engenharia Geotécnica devido suas péssimas características de compressibilidade e resistência. Como alternativa a estas questões está sendo desenvolvido uma pesquisa que tem como objetivo estudar a viabilidade técnica da utilização de resíduos industriais na estabilização química de uma argila mole. O presente trabalho, parte desta pesquisa, tem como objetivo analisar a influência da adição de cinza volante sobre a resistência de uma mistura solo-cal e consequentemente avaliar a possível redução da quantidade de cal necessária para a estabilização da mesma. Os materiais utilizados serão: argila mole coletada numa jazida localizada no município de Canoas-RS, cinza volante resíduo da termelétrica Presidente Médici (Candiota-RS), e a cal de carbureto, que é um subproduto da produção do gás acetileno da White Martins Gases S.A. (Sapuçaia do Sul-RS). Para verificação da influência da cinza na mistura solo-cal serão realizados ensaios de caracterização e dosagem de cal, tais como Lime Fixation Point e Eades & Grim; ensaios de resistência à compressão simples e diametral, para misturas solo-cal e solo-cinza-cal. Espera-se que a adição de cinza a mistura solo-cal reduza a quantidade de cal necessária a sua estabilização, proporcionando um possível destino para este resíduo e uma economia de cal. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

027

EMPREGO DE SOLOS ESTABILIZADOS NA PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM MUNICÍPIOS DA PLANÍCIE COSTEIRA SUL DO RS. *João Nilo Rodrigues Jr., Lucimari Lotuffo da Cruz, Gilnei Pestano Arnold* (Escola de Engenharia e Arquitetura, UCPel)

A importância da utilização de solos naturais estabilizados mediante processos físico-químicos fica evidente na medida em que se considera uma solução tecnicamente adequada e economicamente viável, para a pavimentação de estradas vicinais nos municípios que constituem a Planície Costeira Sul do Rio Grande do Sul. A partir de um levantamento preliminar, foram definidas jazidas de solos naturais com potencialidade para a estabilização físico-química, levando em conta a extensão da jazida, a existência de rodovias vicinais ou de zonas urbanas e a potencialidade econômica, atual e futura, da micro-região onde se localiza. No estágio atual da pesquisa estão sendo determinadas as características físicas, químicas e mineralógicas dos solos. Para cada solo investigado serão definidos, dois métodos de estabilização, levando-se em conta, além dos fatores técnicos, as peculiaridades de cada região. Em princípio, os métodos utilizados serão a estabilização com cimento Portland, a estabilização alcalina (pela adição de cal) e a estabilização pela adição de cal e cinza da casca de arroz ou cinza de carvão mineral. Os solos serão estabilizados em laboratório, considerando-se as características de resistência e durabilidade que o material deve apresentar para ser empregado, de forma satisfatória, como camada constituinte do pavimento. Para a avaliação das características dos solos estabilizados, serão realizados ensaios de resistência (compressão simples e compressão diametral), permeabilidade e durabilidade. Com base na análise comparativa dos resultados, será possível determinar a aptidão de cada solo quanto a sua estabilização e, se for o caso, indicar qual o método mais adequado, técnica e economicamente. (FAPERGS)

028

INFLUÊNCIA DA DENSIDADE NA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES DE UM SOLO CIMENTADO. *Rodrigo Louzada Corrêa, Luis Antônio Bressani, Flavia Burmeister Martins* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

O comportamento de solos é definido em função de sua densidade e história de tensões, sendo influenciado pelo teor de umidade. Em solos cimentados, este comportamento depende ainda do grau de cimentação. O grau de cimentação é associado à coesão do material e pode ser identificado pelo ensaio de compressão simples. Neste trabalho são apresentados resultados de ensaios de compressão simples realizados em um material artificialmente cimentado. O teor de cimento adicionado aos corpos de prova foi estabelecido em função do volume final, com o objetivo de simular o mesmo grau de cimentação entre partículas para todas as densidades. A sucção foi determinada para todos os corpos de prova através de medição direta e mantida dentro de limites estreitos durante os ensaios. Os valores de sucção identificados foram comparados com aqueles obtidos por uma outra técnica, a técnica do papel filtro. Para altas densidades a resistência à compressão simples foi influenciada pela densidade dos corpos de prova, sendo crescente com a densidade. Para baixas densidades, no entanto, os valores de resistência à compressão simples se mantiveram muito próximos, não sendo influenciados pela densidade. Algumas diferenças puderam ser justificadas pela sucção medida. (FAPERGS/UFRGS).

029

UTILIZAÇÃO DA CAL NO TRATAMENTO DO SOLO DA REGIÃO DE PASSO FUNDO. *Katia Elisa Pomatti, Antonio Thomé, Flavia Burmeister Martins*. (Departamento de Mecânica dos Solos, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, UPF).

A utilização e aproveitamento de resíduos industriais tem sido tema de pesquisas devido a possibilidade de serem solucionados problemas de ordem econômica e ambiental. Neste trabalho é proposto o aproveitamento de um resíduo industrial, a cal, no tratamento do solo da região de Passo Fundo, visando o aumento da capacidade de suporte. O material a ser estabilizado caracteriza-se como solo laterítico, pertencente ao horizonte B, típico na região do planalto. Este material é bastante argiloso, sendo classificado como argila de alta compressibilidade pela classificação unificada. Para definição do teor de cal a ser empregado foi utilizado o método LFP (Lime Fixation Point). Este teor foi identificado como sendo de 6%. Neste trabalho é apresentado um estudo da influência da adição de cal nas propriedades físicas do solo. São comparados resultados de ensaios de caracterização, curva granulométrica, umidade ótima de compactação. É também avaliado o ganho de resistência com o tempo de cura, para as idades de 7, 28, 60, 90 e 120 dias.

030

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE UM SOLO RESIDUAL DE GRANITO NÃO SATURADO EM PORTO ALEGRE. *Gabriela M. Medero, Luis A. de Oliveira, Fernando Schnaid* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Áreas críticas de escorregamento devem ser estudadas e analisadas, na medida em que pode haver ocorrência de problemas geotécnicos que afetem a estabilidade e segurança das obras de engenharia. Um dos objetivos principais deste trabalho consiste na avaliação do comportamento mecânico de um solo residual de granito em um talude de corte, que constitui-se em área de risco de Porto Alegre. Este tipo de solo é bastante comum no Rio Grande do Sul. A estabilidade do talude é condicionada a geotecnia de solos não saturados, que consiste na colapsividade ou expansibilidade do solo devido a variações no teor de umidade. A estimativa do estado de tensões no solo, antes do umedecimento, da variação da sucção, durante o ciclo de umedecimento, e da posição da superfície de plastificação são necessárias às previsões de comportamento. Para tanto, foi necessário definir o estado de tensões e caracterizar o solo, através da determinação de propriedades dos solos não saturados. Usou-se o ensaio pressiométrico em campo para definir parâmetros mecânicos de comportamento, interpretados conjuntamente às sucções *in situ*. Este ensaio pode ser interpretado baseando-se na teoria de expansão de cavidade e adotando-se algumas hipóteses simplificadoras quanto às condições de contorno. Já em laboratório, a resistência ao cisalhamento foi avaliada, a partir de ensaios de cisalhamento direto em amostras indeformadas e remoldadas analisadas inundadas e ao natural. É importante salientar que obteve-se um pico de tensão cisalhante para tensões normais baixas e observou-se a ocorrência de uma dilatância nestas amostras. Foram realizados, também, ensaios de limite de liquidez, de limite de plasticidade, de massa específica, de análise granulométrica e de adensamento para enriquecimento dos dados (CNPq-UFRGS).

Sessão 4

Materiais e Metalurgia II

031

SUSCEPTIBILIDADE À CORROSÃO SOB-TENSÃO E FRAGILIZAÇÃO POR HIDROGÊNIO EM AÇOS UTILIZADOS EM ARMADURAS PARA CONCRETO PROTENDIDO UTILIZANDO OS CONCEITOS DE MECÂNICA DA FRATURA. *Alexandre Pitol Boeira, Roberto M. Schröder, Iduvirges L. Müller*

(Laboratório de Pesquisa em Corrosão, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O concreto protendido foi desenvolvido com a intenção de diminuir o peso das estruturas e evitar o trincamento que em geral ocorre no concreto armado quando sujeito a ação de cargas, principalmente de tração. Nesse tipo de concreto as armaduras são de aço de alta resistência sendo pré ou pós tensionados, em relação ao momento de adicionar o concreto, a um valor de setenta a oitenta por cento da sua tensão de escoamento. Devido as altas tensões que são aplicadas as barras dentro da estrutura de concreto, uma preocupação adicional preocupa os projetistas que optam pelo emprego dos protendido que é a fragilização causada pelo meio ambiente nos casos onde as condições necessárias estejam presentes. Aparentemente necessita-se ter a presença de contaminantes para que ocorra a fragilização dos aços em questão. Para avaliar a susceptibilidade deste material realizou-se diversos ensaios utilizando os conceitos de mecânica da fratura em corpos-de-prova do tipo DCB (double cantilever beam) carregados por deslocamento constante e imersos em uma solução de hidróxido de cálcio saturado contendo pequenos percentuais de cloreto, sulfato e tiocianato simulando a solução contida nos poros do concreto em presença de contaminantes. Variou-se potencial eletroquímico no sentido anódico e catódico e a temperatura, buscando determinar se há ou não a participação do hidrogênio no processo de fragilização. No potencial de corrosão e em potenciais catódicos o hidrogênio parece ter participação efetiva no processo de ruptura. Já em potenciais anódicos pode estar atuando outro tipo de mecanismo, como o de dissolução anódica, por exemplo. (FAPERGS)

032

ESTUDO DO PROCESSO DE RECRISTALIZAÇÃO DE UM AÇO LIVRE DE INTERSTICIAIS *Clélia M. Fleck, Roberto A. R. Marson, Daisy P. Bueno, Luiz C. R. Lopes* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O aço livre de intersticiais (aço IF) é um aço com baixos teores de carbono e nitrogênio, que tem encontrado larga aplicação na produção de chapas para estampagem profunda e é direcionado principalmente para a indústria automotiva. O processamento deste material inclui, dentre outras etapas, a laminação a quente, laminação a frio e tratamentos térmicos de recozimento. O objetivo deste trabalho é estudar o fenômeno da recristalização em uma chapa de aço livre de intersticiais. O material recebido, na condição de laminado a quente, foi submetido à reduções na espessura por laminação a frio de 72 e 65%, e recozido à temperatura de 700°C por diferentes períodos de tempo. O recozimento promove a recristalização do material deformado e é composto de três etapas: (a) recuperação - que é a eliminação de defeitos de ponto e rearranjo de discordâncias, sem modificação na textura; (b) recristalização - nucleação de novos cristais e (c) crescimento - aumento no tamanho dos grãos recém formados e mudança na textura. Foram realizados testes de microdureza e metalografia quantitativa para determinação da fração recristalizada.

033

LEVANTAMENTO DE CURVAS DE PROPAGAÇÃO DE TRINCAS EM AÇOS DE USINAGEM MELHORADA. *Zanon, G; Pereira, D. S; Sthoaecker, T. R; Pacheco, J. L;* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS)

Este trabalho teve como objetivo utilizar técnicas de mecânica da fratura aplicada à fadiga em aços com diferentes tipos de inclusões não metálicas. Estas técnicas permitem a obtenção de dados que distinguem as etapas de propagação e nucleação de trincas, através de ensaios em corpos de prova pré-entalhados para a obtenção de curvas de $da/dN \times DK$. Os procedimentos foram embasados nas norma ASTM E-647/91 e ASTM E-399/90. Tais procedimentos resumem-se em usar corpos de prova do tipo "Compact Tension" e adotar um DK inicial suficientemente alto para que a trinca se desloque rapidamente por uma determinada distância pré-fixada. Anota-se o número de ciclos necessários para que a trinca transponha essa distância e após diminui-se a carga em 10%, e quando a trinca percorrer novamente essa distância diminui-se em mais 10% a carga e assim sucessivamente até a trinca virtualmente estacionar, obtendo-se assim o valor do DKlimiar (Threshlod,) que representa o mínimo fator de tensões no qual ocorre propagação de trincas. Esses corpos de prova foram ensaiados na máquina servo-hidráulica MTS e o controle do tamanho de trinca feito via câmera CCD. A diferença nos resultados deve-se aos diferentes tipos de inclusões não metálicas em cada um dos aços empregados no teste, já que possuem as mesmas característica mecânicas. O resultado foi o seguinte: com a pior performance vem o aço 1045 resulfurado, que apresentou menor valor de DK necessário para que ocorra a propagação de trinca, seguido do aço 1045 com a adição de elemento modificador com a presença de enxofre, e o terceiro tipo 0 mesmo aço 1045 com elemento modificador sem enxofre (FAPERGS//UFRGS).

034

EFEITOS DA INTERRUPÇÃO DE VEIOS SOBRE O FLUXO DE AÇO NO DISTRIBUIDOR DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO DA AÇOS FINOS PIRATINI. *Mário S. da Silva, André M. Wollmann, Antônio C. F. Vilela* (Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

Para estudar os fenômenos relacionados ao fluxo de fluido no distribuidor de lingotamento contínuo de aços é freqüente a utilização de modelos físicos, uma vez que medições de velocidade no aço líquido e a visualização de certos fenômenos são extremamente difíceis e onerosas ou até mesmo impossíveis de serem feitas. Um modelo físico é uma réplica em escala plena ou reduzida, construído com paredes transparentes e que trabalha com água. O distribuidor de lingotamento contínuo da Aços Finos Piratini (AFP) é caracterizado por distribuir o aço líquido da panela para três moldes ou veios, onde o aço é solidificado. A nível industrial, algumas vezes uma das três saídas do distribuidor que alimentam os moldes é interrompida por problemas operacionais e ou de processos. Este trabalho tem, então, por objetivo quantificar a diferença de comportamento do fluxo no interior do distribuidor quanto este estiver trabalhando com três veios ou com dois veios. A comparação foi feita com base em resultados

obtidos de testes de determinação da distribuição dos tempos de residência (curvas DTR) realizados no modelo físico, em escala 1:1, do distribuidor da AFP existente no Laboratório de Siderurgia da UFRGS. As curvas DTR foram determinadas a partir de experimentos feitos com traçador do tipo solução de HCl. A concentração do traçador foi determinada indiretamente através da condutividade lida com sensores posicionados nas saídas do distribuidor. Os resultados armazenados em um banco de dados foram analisados com auxílio de uma planilha eletrônica. Testou-se as situações do distribuidor estar operando com os veios 1 e 2 e os veio 1 e 3. As condições de vazão e nível de líquido no distribuidor industrial foram respeitadas no modelo. Analisando os resultados foi possível quantificar os efeitos negativos de operar-se com dois veios e identificar maneiras de reduzir esses efeitos negativos (CNPq/FAPERGS e GERDAU S.A. – Aços Finos Piratini).

035

LINGOTAMENTO CONTÍNUO DE QUALIDADES DISTINTAS DE AÇO EM SEQUÊNCIA. *Paulo de Senna Júnior, André M. Wollmann, Antônio C.F.Vilela* (Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O aumento da eficiência do lingotamento contínuo requer um aumento no sequenciamento de corridas sem parar e reiniciar a máquina de lingotamento. Logo, como a demanda por qualidades de aços com qualidades bastante diferentes está aumentando, a mistura de qualidades distintas está tornando-se um problema de interesse crescente. Os produtores precisam conhecer exatamente onde a região de mistura se encontra de modo a cortar e reclassificar a mínima quantidade de aço necessária para satisfazer as especificações do cliente. Como os custos envolvidos com testes em nível industrial são bastante altos, muitos estudos têm sido feitos com modelos físicos com objetivos de identificar as condições de lingotamento que reduzem ao máximo a quantidade de aço com composição química intermediária. O objetivo desse trabalho é então, com auxílio de um modelo físico, identificar o efeito do nível de aço no distribuidor no momento da troca de painéis sobre a quantidade de aço com qualidade intermediária. Os estudos foram realizados em um modelo em escala 1:1 que trabalha com água. Para simular a diferença na composição química dos aços utilizou-se água com uma certa concentração de ácido clorídrico (qualidade inicial) e água sem ácido clorídrico (qualidade final). A curva de renovação das qualidades foi traçada a partir da medição da condutividade da água nas válvulas de saída do distribuidor. Os condutivímetros utilizados foram de medição contínua. As informações de condutividade eram armazenadas em um microcomputador para posteriormente serem estudadas com auxílio de uma planilha eletrônica. Analisando os resultados pode-se verificar e quantificar o efeito negativo do aumento do nível de aço no distribuidor no momento da abertura da panela com qualidade diferenciada (PIBIC-CNPq/FAPERGS e GERDAU S.A. – Aços Finos Piratini).

036

MODELAMENTO MATEMÁTICO DO ESCOAMENTO DO MOLDE DO LINGOTAMENTO CONTÍNUO ATRAVÉS DE UM PROGRAMA DE SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE FLUXO TURBULENTO (3D). *Bianca Kölln, Giovani Dal Pizzol, Leonardo B. Trindade, Antônio C. F. Vilela* (Laboratório de Siderurgia, CESUP, UFRGS)

O lingotamento contínuo tornou-se um dos grandes desenvolvimentos tecnológicos na siderurgia mundial nos últimos 25 anos, substituindo o lingotamento convencional e eliminando operações de laminação. O Laboratório de Siderurgia (LASID) da UFRGS realiza estudos na área de modelamento físico e matemático de operações de refino de aço. Atualmente utiliza-se o programa Ansys5.3 para simular o escoamento de água no molde (tipo tarugo) partindo-se da construção da geometria e da formação da malha. Foram consideradas diferentes profundidades para a válvula de furo único e dois modelos de tarugo, 140mm e 240mm. O objetivo deste trabalho é a obtenção de vetores velocidade nas diferentes profundidades de válvula e nos dois modelos de tarugo, para uma posterior validação dos resultados com o auxílio do modelo físico do molde que está em fase final de construção no LASID. Neste trabalho também foram realizadas simulações considerando a transferência de calor, através de simulação com aço, para comparação com os resultados obtidos anteriormente com água (CNPq – FAPERGS).

037

RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA PRODUÇÃO DE AÇOS COMO MATÉRIA PRIMA PARA INDÚSTRIA CERÂMICA E DE MATERIAIS REFRAATÓRIOS. *Rogério Porto Alegre Ferreira, Túlio Pinaud Madruga, Carlos Pérez Bergmann.* (Departamento de materiais - Escola de Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A geração cativa de resíduos do processamento industrial acarreta a necessidade de seu tratamento de acordo com a legislação ambiental em vigor. Modernamente a problemática do tratamento destes resíduos apresenta duas alternativas prioritárias: uma, o estudo do processo de fabricação, procurando otimizá-lo, outra, a idéia da reciclagem, que transforma o resíduo em matéria-prima para outros processos de fabricação. Materiais com as características esperadas dos resíduos industrialmente gerados podem constituir uma interessante fonte de matéria para a indústria cerâmica e de materiais refratários. Isto por que sendo resíduos de refratários fundamentalmente baseados em MgO.CaO, SiO₂-Al₂O₃, MgO, MgO-C, contém, em percentuais elevados, fases cerâmicas que podem ser separadas e reprocessadas. Neste trabalho foi investigada a aplicação de escória de aciaria como aditivo na produção de corpos de cerâmica vermelha, visando a sua aplicação na indústria. Primeiramente o material foi britado e pulverizado, em seguida foram feitas formulações escória/argila (5%,10%,15% de rejeito). As formulações foram prensadas uniaxialmente e sinterizadas em várias temperaturas. Foram investigadas propriedades físicas (porosidade aparente e absorção de água) e mecânicas (flexão em quatro pontos). CNPq-PIBIC-FAPERGS

038

UTILIZAÇÃO DE ANÁLISES TERMOGRÁFICAS EM UMA ACIARIA ELÉTRICA. *Tiago A. Bezeza, Ney F. Ferreira, Antônio C.F.Vilela* (Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O atual perfil de produção do aço no mundo baseia-se, fundamentalmente, nos seguintes processos: Conversor LD, Forno Elétrico a Arco (EAF). A tendência mundial de produção de aço vem mostrando uma participação crescente do processo EAF, que é o processo de interesse desse trabalho. O processo de fabricação do aço envolve várias etapas onde o aço líquido é mantido na 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 qualquer etapa do processo. Atingindo um maior controle da temperatura do aço obtêm-se como resultados: uso eficiente da

energia e aumento da produtividade e qualidade do produto. Uma das variáveis determinantes no controle de temperatura do aço líquido é o estado térmico da panela. O estado térmico da panela no momento do vazamento do forno é influenciado diretamente pelo aquecimento da mesma. Existem dois tipos básicos de aquecedores de panela, o horizontal onde a panela é mantida deitada durante o aquecimento realizado através de uma chama horizontal e o vertical onde a chama aquece a panela verticalmente. O objetivo deste trabalho é o de melhorar o aquecimento de panelas através de um estudo comparativo entre os dois tipos de aquecedores utilizando a técnica de termografia. A termografia foi feita das paredes refratárias internas das panelas após períodos de aquecimento em ambos os aquecedores. O resultado deste trabalho foi a elaboração de uma metodologia para avaliação do aquecimento de panelas e uma melhoria no desempenho dos aquecedores através da regulagem das chamas (PROPESQ / GERDAU S.A. – Aços Finos Piratini).

039

INFLUÊNCIA DA ENERGIA DE SOLDAGEM NAS SOLDAS REALIZADAS SOBRE AÇOS AO CARBONO E BAIXA LIGA. *Valmor Carmino; Ivan Guerra Machado*(Laboratório de Soldagem & Técnicas Conexas, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A necessidade na indústria de aços mais leves, 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 a soldagem. O presente trabalho estudou os aços SAE 1020, 1045, 4320, 4340, 8620 e 8640, quando submetidos a soldagem pelo processo MIG/MAG, com duas energias de soldagem. Pesquisou-se o metal de solda e a zona afetada pelo calor (ZAC), com relação à dureza e microdureza, sendo realizadas metalografias quantitativas e adquiridas curvas de resfriamento do metal de solda. A análise dos resultados mostrou que ocorre uma maior formação de ferrita poligonal no metal de solda, quando estes aços são soldados com alta energia. Quando é empregado baixa energia de soldagem, verifica-se aumento da ferrita acicular no metal de solda destes aços e a proporção de ferrita com carbonetos é superior nos aços que possuem 0,4% de carbono em relação aos aços que possuem 0,2% de carbono. Em um mesmo material, o metal de solda e a ZAC são mais duros quando soldados com uma menor energia de soldagem; aços com 0,2% de carbono, soldados com baixa energia, tem um metal de solda mais duro que o metal de solda dos aços com 0,4% de carbono, soldados com alta energia. Na primeira região da ZAC, a microdureza é maior nas soldas feitas com uma energia menor, exceto no aço 4340 (no qual este fator permanece praticamente igual para os dois casos). Para os dois níveis de energia de soldagem, foi encontrada maior microdureza nos aços que contém maior quantidade de carbono (CNPq-RHAE/UFRGS).

040

EFEITO DOS TRATAMENTOS TÉRMICOS CONVENCIONAL E CRIOGÊNICO COM POSTERIOR NITRETAÇÃO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO AÇO AISI M2. *Marcelo R. Krummenauer* (Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS)

Neste trabalho foram avaliados o desempenho ao desgaste em aços ferramenta submetidos a diversos tratamentos térmicos de têmpera seguidos de tratamentos térmicos criogênicos por tempos prolongados. Adicionalmente foi avaliado o comportamento do material após nitretado a plasma em reatores construídos no próprio laboratório. O estudo comprova a possibilidade de otimização das propriedades mecânicas com o desenvolvimento dos tratamentos térmicos e com os processos de nitretação a plasma. (PIBIC / CNPq / UFRGS)

041

INTEGRAÇÃO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS COM LINEAMENTOS ESTRUTURAIS PARA DETERMINAÇÃO DE LIMITES LITOLÓGICOS. *Cristina Pierini, Fernando E. Beckel, Debora G. Roldão, Adeliir J. Strieder* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objetivo desse trabalho é a integração de dois tipos distintos de informação, para fins de levantamento geológico-estrutural. Essas informações são obtidas a partir de sensores remotos e passam por análise, extração, digitalização e processamento, antes de serem integrados. Essa etapa de trabalho foi caracterizada pelas atividades de integração de diferentes informações geológicas com o intuito de avaliar a compatibilidade dos seus resultados frente ao objetivo de discriminar unidades. A radioatividade natural das rochas é decorrência das concentrações variáveis de elementos radioativos; assim, quando se trabalha com litologias contrastantes, justapostas lado a lado, fica claro a identificação dos seus limites, pois se pode observar contrastes entre uma unidade e outra. Os lineamentos estruturais (lineamentos do tipo 1) são associados a estruturas penetrativas, que se caracterizam por desenvolver feições geomorfológicas positivas e negativas paralelas e que estão sempre acompanhadas pelo bandamento tonal, dado por variações litológicas. Normalmente, os lineamentos estruturais delimitam as unidades litológicas. Com isso, o uso integrado dos dados geofísicos com os lineamentos estruturais pode fornecer os contatos das grandes unidades litológicas. Esta integração deve auxiliar na confecção de um mapa geológico, em escala regional, da área em estudo.

Sessão 5 Civil II

042

INFLUÊNCIA DA SUCÇÃO EM SOLOS. *Vinicius Aguiar, Sirlei Siconi, Way Y. Y. Gehling* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A sucção (S) pode ser compreendida como sendo a capacidade de um solo não saturado de remover água do seu interior. Atualmente, estuda-se muito a relação que existe entre o módulo resiliente (M_r) do subleito de um pavimento e o nível de S do material deste subleito, sendo este o objetivo deste estudo. Sabe-se que quanto maior o grau de saturação, menor será a S e o M_r do material. Os solos em estudo são o arenito, proveniente da RS439 e a argila proveniente das Pistas Experimentais-UFRGS. As amostras do solo foram moldadas na umidade (ω) ótima, em tamanho 10cm55cm, sendo parte mantida inteira e o restante

seccionado em 4 e envolvidos por anéis de PVC. Após, foram divididos em duas séries: secagem e umedecimento. A técnica escolhida para medir a S foi a do papel filtro (PF). Ela baseia-se no princípio de absorção e equilíbrio da ω entre o PF e a amostra compactada. A técnica indica um tempo mínimo de equalização de 7 dias entre o PF e amostra, colocados em câmara úmida à temperatura controlada. Ao final deste período os PF são retirados e pesados em recipientes com tampa para que não haja perda de ω . Já secos em estufa, por 24 horas, são novamente pesados. A diferença dos pesos, descontando o peso dos recipientes, calcula-se a ω do PF e posteriormente se obtém a S através da curva de calibração. Os resultados são plotados e apresentam a curva característica do material. Estes resultados permitem avaliar o comportamento mecânico dos solos ensaiados. (PROPESQ)

043

ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO E MODELAGEM DE BACIAS URBANAS. *Karen Juliana do Amaral, Alceu Gomes de Andrade Filho; Dr.* (Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG).

O crescimento da população urbana em todos os níveis tem demandado vultosa aplicação em infra-estrutura urbana. Esse crescimento no mundo faz da água dos rios e bacias hidrográficas objetos de estudos e planejamento integrados cada vez mais necessários ao uso adequado do meio ambiente e seus recursos naturais. Na parte da Hidrologia entra o estudo da bacia hidrográfica, que corresponde à área onde a precipitação é coletada e conduzida para seu sistema de drenagem natural. Na cidade de Ponta Grossa, como objetivo deste trabalho, foram caracterizadas três bacias: Arroios Olarias, Madureira e Universidade. Essa caracterização foi baseada em dados físicos da bacia como: área de drenagem, perímetro, ordem de grandeza, forma, declividade, estudo das correntes formadoras; dados de precipitação pluviométrica; análise de intensidade-duração-frequência; utilizando o Método CUHP (Colorado Urban Hydrograph Procedure) como modelo básico para representação das relações chuva-vazão. Como resultado foram obtidos os hidrogramas finais de escoamento direto para todas as bacias estudadas. A partir dos resultados pode-se concluir que o método utilizado pode contribuir significativamente para a avaliação do comportamento hidrológico das bacias urbanas, porém, notou-se que a análise da precipitação efetiva deve ser bastante criteriosa, recomendando-se a realização de estudos de campo para melhor quantificá-la, sendo necessário que esses resultados sejam verificados futuramente quanto à sua validade e representatividade. (CNPq-PIBIC/UEPG)

044

ANÁLISE DA ADERÊNCIA ENTRE A ARMADURA E O MICROCONCRETO UTILIZANDO ENSAIOS DE TIRANTES. *Gustavo M. B. Klein, Dario Lauro Klein* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A análise de estruturas de concreto, através do uso de modelos reduzidos, construídos em microconcreto, é fundamental para verificar o comportamento real da estrutura até a sua ruptura. Para a execução das microestruturas, é necessário o estudo da aderência entre o arame galvanizado, empregado em modelos, e o microconcreto. A metodologia empregada para o estudo foi a adoção de ensaios normalizados de tirantes e de arrancamento (PULL-OUT-TEST), para determinar o coeficiente de conformação das barras. Até o momento, foram executados os ensaios de 9 tirantes para cada bitola de armadura - Ø 20mm, Ø 16mm, Ø 8mm, Ø 6,3mm e Ø 4,2 mm - moldados em concreto e microconcreto. Como o arame galvanizado tem superfície lisa, será desenvolvido, na pesquisa, um equipamento para conformar estas barras e reproduzir, em escala, as corrugações das barras de diâmetro maior. O objetivo final desta etapa de pesquisa será alcançado através da comparação dos resultados experimentais obtidos. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

045

COMPARAÇÃO DA CARBONATAÇÃO EM CONCRETOS COMPOSTOS COM DIFERENTES TIPOS DE CIMENTO. *Guilherme B. Lovato; Marlova P. Kulakowski; Denise Dal Molin; Ruy A. Cremonini* (CPGEC/NORIE – UFRGS)

O grande sucesso do emprego do concreto armado como material de construção deve-se à compatibilidade dos materiais constituintes, devido a maneira como a conjugação do aço com o concreto propicia uma complementação físico-mecânica e química. Contudo, a durabilidade das construções de concreto vem sofrendo alterações consideráveis e as estruturas começam a sofrer deterioração em um espaço de tempo muito menor do que aquele programado para a vida útil da estrutura. Várias são as manifestações patológicas detectadas, entre elas destaca-se a corrosão das armaduras, principalmente desencadeada através da carbonatação. A carbonatação é um fenômeno físico-químico onde, a partir de reação de gases presentes no ambiente, entre eles o CO_2 , com os produtos alcalinos do concreto, ocorre a formação de produtos com pH de precipitação inferior a 9, tornando a armadura do concreto desprotegida e suscetível à corrosão. A velocidade de penetração da frente de carbonatação é determinada por fatores que estão diretamente vinculados às condições de exposição e a composição química do cimento existente no concreto. O presente trabalho tem por objetivo apresentar resultados de estudo de carbonatação, em concretos compostos com diferentes tipos de cimento, CPV-ARI, CPV-ARI RS, CII-E, CII-F e CPV-ARI com 10% de adição de Sílica Ativa, empregando-se 5 relações água/aglomerante. As medidas da profundidade de carbonatação foram realizadas em quatro idades diferentes. O estudo foi desenvolvido mediante método acelerado, em uma câmara de carbonatação, que simula o ambiente agressivo com uma concentração regulada para 5% de CO_2 , localizada em uma sala com temperatura e umidade controladas. (PROPESQ/UFRGS)

046

A INFLUÊNCIA DAS VARIAÇÕES CLIMÁTICAS NO MÓDULO DE RESILIÊNCIA DO SUBLEITO DE PAVIMENTOS TESTADOS NA ÁREA DE PESQUISAS E TESTES DE PAVIMENTOS UFRGS/DAER *Carlo S. Framarim, Daniel U. de Brito, Rafael L. Lerch, Wai Y. Gehling, Suyen Nakahara* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

Estudos laboratoriais têm mostrado que as variações ambientais, entre as quais a sucção, provocam alterações no módulo de resiliência dos solos, além daquelas relacionados ao estado de tensões. Na APTP foi montada uma estação meteorológica que permite medições contínuas de temperatura do ar e precipitações pluviométricas, parâmetros que afetam a sucção. Periodicamente, nos pavimentos ensaiados são levantadas bacias defletométricas com o objetivo de se determinar os módulos de

resiliência do subleito e do pavimento por retroanálise. Durante estas medições é possível determinar a sucção no subleito através de tensiômetros elétricos e jet-fill. Este trabalho apresenta uma relação entre os referidos parâmetros ambientais e discute a influência da sucção do módulo de resiliência do subleito. (Fundação Luiz Englert, CAPES)

047

MANUAL DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DO PROCESSO DE PROJETOS. *Andréa dos Santos Formiga, Carolina Garcia, Carlos T. Formoso* (Departamento de Engenharia civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A garantia da qualidade do produto final no projeto de edificações está diretamente ligada à forma como é planejado e gerenciado o processo de projetos. Ainda hoje, observa-se uma falta de embasamento das empresas da construção civil quanto a essa atitude de planejar e gerenciar o processo de projetos. Assim, faz-se necessário a modelagem do processo de projetos como passo inicial para sua melhoria. Esta modelagem baseia-se na definição das etapas e atividades existentes dentro dos procedimentos necessários para a realização do projeto assim como as responsabilidades e ações dos intervenientes do processo. Como resultado desta modelagem, foi desenvolvido um Manual de Projetos constituído por procedimentos e instituições de trabalho. Este trabalho tem por objetivo principal desenvolver um modelo para a gestão do processo de projetos de edificações. O modelo está sendo desenvolvido através de dois estudos de caso, realizados em empresas construtoras-incorporadoras da região da grande Porto Alegre, levando em conta a cultura técnica das mesmas. (CNPQ-PIBIC/UFRGS).

048

INFLUÊNCIA DAS ADIÇÕES POZOLÂNICAS SOBRE A CARBONATAÇÃO DO CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND. *Adriana Cipolatto, Marcos Alberto Oss Vaguetti, Geraldo Cechela Isaia.* (Depto de Estruturas e Construção Civil-UFSM)

Ao longo dos anos, as adições minerais em substituição a parte do cimento para a fabricação dos concretos vem adquirindo maiores espaços, tanto no estudo em pesquisas como também na utilização em obras correntes. Este trabalho procura dar contribuição ao estudo destes materiais (pozolanas, sílica ativa, cinza volante e cinza de casca de arroz) em conjunto com o cimento Portland, principalmente na influência que os mesmos terão sobre o fenômeno da carbonatação. Foram testados 11 traços de concretos, sendo 10 de pozolanas e um traço de referência, com misturas binárias e ternárias em conjunto com o cimento Portland ARI. Os níveis de resistências foram definidos a partir das relações a/ag de 0,35, 0,45 e 0,55. Foram moldados corpos de prova cilíndricos (10x20)cm para os ensaios de compressão axial, carbonatação natural e acelerada. A cura do concreto foi realizada até os 7 dias em câmara úmida e até os 28 ou 91 dias ao ar, no ambiente do laboratório. Após, os corpos de prova foram acondicionados em câmara climatizada com 10% de CO₂ para acelerar o processo de carbonatação. Os resultados do coeficiente de carbonatação acelerada indicaram, analisando os concretos em igualdade de resistência, que os traços com teores baixos de adição apresentaram coeficientes todos eles inferiores a 4,0mm/sem. Portanto, considerando como medida de comparação o valor de uma semana em carbonatação acelerada equivale, em média, a um ano de carbonatação natural, seria possível empregar os traços estudados obtendo-se espessuras de carbonatação inferiores a 40mm em 100 anos, classificando-os na categoria de concretos duráveis. (FAPERGS, FIPE, CNPq e CAPES)

049

LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIAS CAUSADAS PELA ASSOCIAÇÃO UMIDADE-SAIS EM OBRAS HISTÓRICAS. *André Rodrigues Muniz, Sérgio Luís Fernandes Stein, Dario L. Klein* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A presença de umidade em edificações é um problema sério a resolver, visto que ela é responsável por uma série de patologias, e suas soluções são em geral complicadas e dispendiosas. As patologias mais comuns devido a presença de umidade em edificações históricas são: manchas, que danificam o aspecto visual da estrutura, descolamento e esfarelamento de revestimentos e pinturas, presença de eflorescências, mofo, bolor e transporte de sais até a superfície da parede causando a deterioração das alvenarias, entre outros problemas. Diante disso, através de pesquisa bibliográfica, foi desenvolvida uma metodologia para o levantamento e diagnóstico das patologias em questão, que será aplicada posteriormente por equipes multidisciplinares de alunos de graduação sob a orientação de professores de diversas disciplinas dos cursos envolvidos (Eng. Civil, Eng. Química e Arquitetura). O método baseia-se nos seguintes pontos: Levantamento do existente, levantamento das patologias e ensaios de campo e laboratoriais. Com estes resultados, que formarão um banco de dados, será possível elaborar procedimentos para a recuperação destas obras degradadas. A pesquisa objetiva também, possibilitar aos alunos de graduação de diversos cursos, um treinamento adequado para esta nova área do conhecimento (CNPq-PIBIC/UFRGS).

050

METODOLOGIA DE RESTAURAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS E DE TÉCNICAS CONSTRUTIVAS LIGADAS A UMA RESTAURAÇÃO. *Adriana A. Portella, Clarissa C. Calderipe, Cristiano C. Ferreira, Jerônimo P. Vernetti, Lisiane P. Lima, Margarete G. da Fonseca.* (Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPel.)

O patrimônio histórico é muito importante para a sociedade, pois retrata a história da população de um local em determinado período. Muitas das edificações, pertencentes a ele, estão sofrendo sérios danos, que comprometem suas estruturas e seus afrescos. Dentro desse contexto, o presente projeto têm por objetivo criar uma metodologia de trabalho para o desenvolvimento de propostas de restauração para prédios históricos, utilizando como exemplo do estudo a Catedral São Francisco de Paula, na cidade de Pelotas, R.S. Propõe um procedimento para identificação e caracterização dos elementos arquitetônicos e das técnicas construtivas utilizadas na construção, bem como formas de avaliação da qualidade dos materiais e das técnicas empregadas. Além disso, apresenta métodos de identificação, diretos ou não, dos elementos construtivos que solicitam de restauração e as causas as quais levaram a necessidade dessa intervenção. Finalizando, prevê esse projeto o conhecimento e lançamento de propostas sobre materiais e técnicas construtivas para a de restauração de prédios. (CAPES/ PET)

051

REPLANIFICAÇÃO OPERACIONAL DO TRÁFEGO FERROVIÁRIO – RETRAFE. *Magda Alexandra De Bona Magro, Fernando Dutra Michel* (Laboratório de Sistemas de Transporte - LASTRAN, Dep. de Eng. Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

O estudo acerca do tráfego ferroviário em uma rede parece, aos menos atentos, de pouca relevância. No entanto, a problemática se coloca juntamente quando numa seção de linha tem uma grande perturbação na circulação de diferentes tipos de trens devido a um acidente. Tal fato, provoca um grande desequilíbrio na planificação teórica das alocações dos recursos necessários para a realização desses trens. Assim, a resolução desse problema torna-se objeto de estudo, uma vez que um modelo de apoio à Replanificação Operacional do Tráfego Ferroviário deve ser criado. Os dados necessários ao estudo são o acidente propriamente dito, os gráficos teóricos da circulação dos trens e os gráficos das alocações dos recursos. O objetivo principal da replanificação é fazer circular o máximo de trens sem se afastar da planificação inicialmente prevista, evitando assim graves conseqüências na programação dos dias subsequentes. Além disso, deve ser levado em consideração as restrições do problema que são múltiplas e complexas. Elas são relativas à natureza dos recursos e das relações que elas tem com os trens, tais como: sua precedência, a geografia, regulamentação trabalhista, habilitação do maquinista, etc. Este modelo está sendo desenvolvido utilizando as seguintes ferramentas: modelagem orientada à objetos (OMT), resolução de problemas através das restrições (Biblioteca C++ ILOG / SOLVER) e interface gráfica utilizando uma biblioteca C++ ILOG / VIEWS (CNPQ-PIBIC/UFRGS).

052 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DE POSTOS DE PEDÁGIO NAS RODOVIAS DO RIO GRANDE DO SUL. *Diego Fiorin Korff, Alberto P. San Martin, Luiz Afonso dos Santos Senna* (Laboratório de Sistemas de Transportes, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente estão sendo implantados postos de cobrança de pedágio em diversas rodovias do Rio Grande do Sul com o objetivo principal de financiar a manutenção e a operação da infra-estrutura rodoviária do estado. A cobrança do usuário pelo uso específico de uma determinada rodovia representa, entretanto, uma mudança estrutural na forma de coleta de recursos atualmente praticada no país, o que gera diversos impactos sobre a economia e a sociedade do Rio Grande do Sul. O presente trabalho, por sua vez, identificou, através da análise da bibliografia, de pesquisas na internet e de reuniões com pesquisadores e especialistas em transportes, quatro impactos principais gerados pela implantação de postos de pedágio em rodovias do Rio Grande do Sul e está avaliando, para alguns corredores de transportes e ramos industriais, a intensidade dos mesmos. Os impactos identificados são a aceitação pública do pedágio, o efeito sobre os custos operacionais dos usuários, o efeito sobre os custos de produção de alguns ramos da indústria do estado e o efeito sobre a redistribuição do volume diário médio (VDM) de tráfego atual da rede rodoviária existente no Rio Grande do Sul. A determinação da intensidade de cada um desses impactos está sendo realizada através de métodos específicos de avaliação, como o "Stated Preference" para a avaliação da aceitação pública e modelos específicos de cálculo de custo operacional e de alocação de tráfego.

053 CONTROLE DE DEFORMAÇÃO PLÁSTICA EM PISTAS EXPERIMENTAIS COM A UTILIZAÇÃO DE UM TRANSVERSOPERFILÓGRAFO. *Daniel U. de Brito, Carlo S. Framarim, Rafael L. Lerch, Jorge A. P. Ceratti* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

O controle das deformações plásticas (permanentes) em pavimentos é de grande utilização no gerenciamento de rodovias no país. Tal controle permite avaliar a situação em que se encontra o pavimento, e ajuda na decisão sobre qual o tipo do possível recapeamento da via. Em pistas experimentais construídas na Área de Pesquisas e Testes de Pavimentos UFRGS/DAER, situada no Campus do Vale da UFRGS, o controle das deformações plásticas, também conhecidas como "flechas" é feito com um instrumento denominado Transversoperfilógrafo. O transversoperfilógrafo consiste em uma viga de 4 metros de extensão apoiada nas extremidades, na qual uma pequena roda acoplada a um medidor de deformações verticais, em escala real, é deslocada transversalmente pela pista registrando o perfil da mesma. Este trabalho tem como objetivo demonstrar resultados obtidos nas pistas experimentais da APTP, bem como apresentar a precisão nas leituras executadas com o transversoperfilógrafo. O transversoperfilógrafo está com a sua utilização já estabelecida no controle das deformações plásticas das pistas experimentais da APTP e nos fornece dados confiáveis. Sua utilização vem facilitando e agilizando os levantamentos de tais pistas, bem como possibilitando o cálculo de valores precisos destas deformações. (Fundação Luis Englert, CAPES)

054 A UTILIZAÇÃO DE UMA VIGA BENKELMAN ELETRÔNICA NA RETROANÁLISE DE BACIAS DE DEFORMAÇÃO. *Rafael L. Lerch, Carlo S. Framarim, Daniel U de Brito, Jorge A.P. Ceratti* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

O estudo apresentado neste trabalho tem o objetivo de avaliar uma das causas mais comuns na degradação em pavimentos no Brasil, o trincamento por fadiga gerado pela deformação elástica excessiva do pavimento como um todo. Na análise do comportamento elástico de um pavimento é necessário conhecer o Módulo de Resiliência (elasticidade) dos materiais constituintes do pavimento e do sub-leito. Para tal podem se executar ensaios de laboratório (ensaio de compressão diametral com carregamento repetido), ou se executar uma retroanálise com os valores obtidos da Bacia de Deformação em campo. A obtenção das bacias de deformação é feita, na maioria das vezes, através da utilização de um instrumento denominado Viga Benkelman, ou com a utilização de um Deflectômetro de Massa Tombante (FWD). O presente trabalho tem como proposta demonstrar a utilização pioneira no país de um instrumento denominado Viga Benkelman Eletrônica em pistas experimentais construídas na Área de Pesquisas e Testes de Pavimentos UFRGS/DAER, situada no Campus do Vale da UFRGS. A vantagem da utilização deste instrumento é que ele é mais preciso do que a Viga Benkelman comum e de menor custo que um FWD. Levantamentos experimentais foram executados com a viga eletrônica e mostraram a sua eficiência e confiabilidade, ela ainda não está em utilização definitiva pois os estudos comparativos estão em andamento, mas tais estudos têm nos levado a crer na sua precisão. (Fundação Luis Englert, CAPES)

Sessão 6

Elétrica I

055

ROTEADOR DE SINAIS DIGITAIS EM TECNOLOGIA NMOS5 μ m. *Marco Antônio O. Zimmermann, Luigi Carro* (IEE, Departamento de Eng. Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este projeto objetivou a elaboração de um roteador de sinais digitais, requisitado pela Equitel, desenvolvido em conjunto pelo IEE-DELET-UFRGS e pelo L μ E-IF-UFRGS. Este roteador apresenta quatro entradas de sinal, quatro entradas de controle e quatro saídas, possibilitando dezesseis combinações de endereçamento dos sinais. Composto por quatro blocos idênticos interligados convenientemente, cada bloco conduz de forma direta ou invertida conforme o nível presente em sua entrada de controle. Foi inicialmente desenvolvido em tecnologia CMOS (chaves complementares e inversores) mostrando-se bastante eficiente e rápido, impondo um atraso muito pequeno ao sinal de entrada. Posteriormente, o roteador sofreu alterações para adequá-lo à tecnologia disponível no Instituto de Física (NMOS5 μ m), onde o protótipo será fabricado. Agora transistores NMOS de enriquecimento atuam como chaves, seguidas por inversores para compensar a queda de tensão sobre a chave. Os transistores PMOS dos inversores foram substituídos por NMOS de depleção, configurados como carga ativa. Resistores de pull-up mantêm os gates dos transistores de controle dos inversores em um potencial conhecido, mesmo com as chaves cortadas. Cada entrada de controle possui um circuito de proteção composto de um resistor e um diodo. Cada saída possui um buffer de corrente com ganho em torno de 40, gerando uma corrente de saída de aproximadamente 9mA. Como o último estágio do buffer é open-drain, necessita-se de um resistor externo de carga (470 ohms) em cada saída. O desempenho em frequência está limitado pelo tamanho dos transistores do buffer. Simulações SPICE indicam uma frequência máxima de 2MHz, considerando carga de 100pF. Devido às características do transistor de depleção, o nível baixo do sinal apresenta um ruído DC em torno de 380mV (Projeto Equitel/UFRGS).

056

CÉLULAS CONFIGURÁVEIS DE INTERFACE COM O MEIO EXTERIOR DAS MATRIZES GATE-ARRAY GA-3000 E GA-500. *Wilson C. Davi Jr., Luigi Carro* (Dep. de eng. elétrica, escola de engenharia, UFRGS).

Um gate-array (G.A.) é um ASIC (circuito integrado de aplicação específica) personalizável pela metalização, também conhecido como ASIC pré-difundido. Os G.A. são utilizados quando a quantidade de CIs (circuitos integrados) necessários não justificam uma produção full-custom, pois tornam o projeto mais rápido e com menos custos associados. Os G.A. são basicamente compostos pela matriz, onde vai ser configurado o circuito desejado, e pelas células configuráveis de interface com o meio exterior, que são pads de entrada, ou saída, ou os dois alternadamente dependendo do tipo escolhido. Os pads permitem a troca de sinais elétricos da matriz com o exterior sem perdas na característica do sinal e sem danos físicos para a matriz, devido a diferença de corrente elétrica entre o mundo externo e interno. O primeiro gate-array totalmente nacional foi o GA-2500 feito através do projeto ÁGATA, pelo C.T.I. em conjunto com o Dep. de Eng. Elétrica e o Instituto de Informática da UFRGS. A tecnologia empregada está ultrapassada. O objetivo deste trabalho, sendo uma continuação do ÁGATA, foi a partir dos pads da GA-2500 projetar os novos pads para as matrizes GA-3000 e GA-500 que utilizam uma nova tecnologia com transistores de 0,8 μ m. O projeto foi feito com o auxílio do simulador Spice e os layouts com o Tanner Tools L-Edit. Analizando-se os dados obtidos foi possível confirmar que a nova tecnologia produz tempos de atrasos bem menores, permitindo que os novos pads possibilitem uma troca de informações (sinais elétricos) bem mais rápidas entre a matriz e o circuito exterior, adaptando-se a novas exigências do mercado. (CNPq-UFRGS)

057

AMPLIFICADOR REALIMENTADO COM RESISTORES NÃO LINEARES EM GATE ARRAY. *Cristiano Damasio Koetz, Luigi Carro, Marcelo Lubaszewski* (Instrumentação Eletro-eletrônica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS).

O objetivo deste projeto é desenvolver um amplificador realimentado a ser implementado na matriz gate array pré-difundida do projeto ÁGATA, observando o efeito da não linearidade causada por realimentação com resistores CMOS. As etapas de metodologia do projeto consistem basicamente em estimar as resistências equivalentes para diferentes dimensões dos transistores, analisar o comportamento do amplificador operacional e avaliar quais resistores serão utilizados, levando-se em conta o consumo de espaço na matriz. As não linearidades podem ser avaliadas e comparadas pela curva de distorção harmônica total do sinal de saída em relação ao nível de sinal a ser amplificado. Os resultados de simulações demonstram que, a medida que a amplitude do sinal na entrada aumenta, as variações das resistências equivalentes da rede de realimentação causam a inserção de componentes harmônicas (2^a, 3^a...) na saída. Comparando esses resultados com os obtidos do mesmo opamp realimentado com resistores lineares, tem-se o quanto o efeito da não linearidade é devido a realimentação dos resistores CMOS, pois a distorção do amplificador com resistores lineares é causada apenas pelo amplificador operacional. A implementação se baseia no processo de construção da configuração da máscara de metal a ser adicionada a biblioteca do ÁGATA. (CNPq/UFRGS)

058

AMPLIFICADOR A CAPACITOR CHAVEADO NÃO LINEAR. *Rafael Boldori, Luigi Carro* (IEE, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, os projetistas de circuitos integrados procuram colocar o maior número de componentes em um espaço cada vez menor. Um problema encontrado é o fato de um resistor ocupar um espaço muito grande, comparado a outros componentes que podem ser encapsulados. Por esse motivo, foi realizada uma pesquisa voltada para a construção de um amplificador realimentado utilizando capacitores chaveados não lineares, pois ocupam um espaço consideravelmente menor. O objetivo desta pesquisa é encontrar-se um circuito equivalente, utilizando apenas transistores MOS, substituindo-se os resistores por chaves controladas. Inicialmente, utilizou-se um circuito com chaves ideais controladas por tensão, capacitores lineares e uma configuração de amplificador operacional ideal. Através do uso de um simulador de circuitos elétricos (SPICE v.6.3), obtiveram-

se as curvas de saída, tanto do modelo com resistores como do modelo com capacitores e notou-se que as formas de onda são equivalentes. O próximo passo foi modelar as chaves, para que se pareçam com os transistores MOS. Para isso levou-se em conta as capacitâncias parasitas e resistências da chave aberta e fechada. Novamente utilizou-se o simulador e a curva de saída continuou equivalente. Depois, colocou-se um amplificador real e obtiveram-se os resultados esperados. Com isso, substituíram-se as chaves por transistores MOS e, colocando-se capacitores não lineares. Os resultados encontrados estavam de acordo com o proposto. Com esses procedimentos, conclui-se que a substituição de resistores por capacitores lineares é possível, sendo os não lineares passíveis de correção digital a posteriori (CNPq).

059

MODELAMENTO COMPORTAMENTAL E ESTRUTURAL: COMPARAÇÃO E ANÁLISE DE UM ESTUDO DE CASO. *Eduardo L. Roehle, Alexandre M. dos S. Adário, Sérgio Bampi* (Instituto de Informática, UFRGS)

Este trabalho apresenta a comparação dos resultados da síntese em FPGA de um modelo VHDL estrutural e um comportamental de uma Unidade Lógica e Aritmética (ULA). A comparação foi baseada nos tempos máximos de atraso e no número de blocos lógicos utilizados. A descrição dos modelos, a compilação, a simulação e a síntese foram feitas na ferramenta Max+Plus II da Altera Corp. A ULA descrita é funcionalmente compatível com a ULA74181. A linguagem VHDL possibilita descrições tanto em baixo nível (conexões entre componentes e portas lógicas) denominadas estruturais, quanto em níveis mais altos de abstração, denominado modelamento comportamental. Após a descrição e compilação dos modelos, na etapa de simulação foi verificada a compatibilidade entre os resultados obtidos e os da especificação inicial. O resultado final da síntese de cada um dos modelos foi mapeado num componente EPF10K10LC84-3 da família FLEX10K de FPGAs Altera. A síntese do modelo estrutural utilizou apenas 3% da área do dispositivo e teve um atraso máximo de 29,5 ns, representando uma ocupação de área 8,5 vezes menor e um atraso 2,14 vezes menor do que o comportamental. O estilo de descrição altera os resultados da síntese, demonstrando a necessidade de explorar as alternativas de projeto, conforme os requisitos em termos de economia de tempo, área ou potência. Em geral, o processo de modelamento em VHDL associado a síntese é rápido se comparado a outras técnicas de projeto, possibilitando a exploração de várias soluções sem grande ônus. Os resultados deste caso indicam que para circuitos onde o área e atrasos são críticos, uma descrição mais próxima da estrutura do circuito é mais vantajosa. (CNPq).

060

PAINEL DE INFORMAÇÕES. *Gustavo R. Brambila, Marcelo Toss, Luigi Carro* (IEE, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A principal motivação para o projeto do Painel de Informações foi o aprendizado e a familiarização com a tecnologia ALTERA. Havendo esta necessidade, optou-se por substituir um antigo quadro de avisos por um quadro de mensagens novo, eletrônico, informando a localização do professor. O painel apresenta um grupo de informações, sendo possível destacar-se uma delas por meio de LEDs luminosos. A seleção da informação desejada é feita através de um único botão. Utilizando-se o software ALTERA e dispositivos de lógica programável, foi projetada uma máquina de estados, bem como um circuito digital, capaz de incrementar a posição do LED luminoso no painel a cada toque no botão de seleção. O LED selecionado pisca a uma frequência imperceptível aos nossos olhos, sendo possível assim economizar energia. As informações foram impressas em uma placa de acrílico transparente de modo a tornar a visualização mais fácil. O projeto inicial prevê um grupo de oito informações dispostas na placa, mas é possível duplicar-se o número de informações através de uma nova gravação eletrônica do componente ALTERA, sem alteração no hardware. Os objetivos do projeto, tanto os práticos quanto os didáticos, foram alcançados, de modo que a necessidade de se resolver um antigo problema acelerou o aprendizado de uma nova tecnologia, necessária para o desenvolvimento de outros projetos (CNPq/UFRGS).

061

MÉTODO PARA DIAGNÓSTICO DE FALHAS COM TESTADOR ADAPTATIVO. *Mateus P. Hoffmann, Rafael Z. Schneider, Rodrigo O. M. Pereira, Érika F. Cota, Marcelo Lubaszewski* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A detecção e o diagnóstico de falhas em circuitos analógicos e mistos é um problema complexo devido à necessidade de se assegurar o perfeito funcionamento e a identificação fácil e rápida de falhas nos mesmos, seja na linha de produção, seja durante a sua utilização. Sendo assim vários estudos têm sido realizados para descobrir novos métodos de teste. Um dos experimentos em andamento une as qualidades de dois métodos: um testador baseado em algoritmos adaptativos e um método de teste baseado na avaliação da sensibilidade do circuito. O primeiro consiste na implementação de um filtro digital capaz de “imitar” o funcionamento do circuito real. Para o teste a saída deste filtro é comparada com a saída do circuito sob teste, para um mesmo estímulo de entrada. Se a diferença entre estas saídas for significativa há a indicação da presença de uma falha no circuito. Esta indicação pode ainda informar sobre o tipo de falha: paramétrica (desvios de até 10% no valor do componente), grandes desvios (variações de até 50% no valor do componente) ou catastróficas (um curto circuito por exemplo). Com este dado uma análise da sensibilidade que, embora seja rápida, possui uma certa dificuldade computacional, torna-se mais fácil e pode-se chegar aos prováveis componentes com falha. A localização da falha (diagnóstico) é feita aplicando-se estímulos específicos, que são calculados previamente através da análise da sensibilidade do circuito. Para este estudo o circuito sob teste é um filtro passa-baixa de segunda ordem. Os resultados até agora validaram o método para as falhas do tipo paramétricas e os estudos para as demais falhas do modelo previsto estão em andamento (CNPq-RHAE/UFRGS).

062

ROTEADOR À PROVA DE FALHAS IMPLEMENTADO EM FPGA. *Jáder A. Kussler, Marcelo S. Lubaszewski* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O crescente congestionamento das centrais telefônicas impõe um melhor gerenciamento da rede de comunicação já instalada. Este problema pode ser minimizado com o uso de roteadores. Quando há congestionamento de linhas em determinada central, o roteador redirecionará linhas livres de outras centrais desafogando o tráfego de sinais. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é a implementação em FPGA de um roteador composto por 4 entradas e 4 saídas que opere a uma frequência de no mínimo 2MHz, emulando o comportamento de um circuito NMOS. O roteador é composto por 4 células básicas e uma célula de

teste (bloco operacional - descrição VHDL estrutural) além de uma célula de controle (bloco de controle - descrição VHDL comportamental). O processo de teste é realizado “on-line” de forma que cada célula básica seja testada individualmente alimentando o circuito de controle. Caso exista alguma falha, a célula de teste substitui a célula defeituosa. Desta forma, o roteador pode continuar em pleno funcionamento sem perda de confiabilidade até a substituição do roteador defeituoso. A ferramenta com a qual foi desenvolvida a descrição VHDL do hardware é o MAX+PLUS II da Altera. A sistemática de teste implementada detecta grande parte dos erros, entretanto necessita de hardware complementar de forma a garantir o teste de todas as possíveis falhas no equipamento (CNPq).

063

DETECÇÃO E TOLERÂNCIA A FALHAS EM UM ROTEADOR. *Leandro J. Cassol, Janor A. Bastos, Marcelo S. Lubaszewski* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este estudo visa atender a necessidade de confiabilidade em um roteador utilizado pela empresa Equitel-Siemens do Brasil. A primeira etapa da pesquisa constituiu-se no desenvolvimento de uma metodologia para a investigação do comportamento do roteador na presença de falhas. Neste contexto, adotou-se um modelo de falhas a nível de transistores NMOS, dispositivos estes utilizados na implementação em silício do roteador. Devido à disposição dos transistores no roteador pode-se dividi-lo em módulos básicos e fazer uma análise distinta para cada módulo. Com o auxílio de ferramentas computacionais, injetou-se falhas e verificou-se que na grande maioria dos casos obtinha-se uma alteração de comportamento observada na saída do circuito. Neste momento a preocupação principal passou a ser a observação de modificações no sinal durante a passagem da entrada para a saída do circuito. Neste novo contexto, e ainda utilizando ferramentas computacionais, fez-se ensaios de detecção segundo uma abordagem de duplicação do módulo. Um módulo extra foi então colocado em paralelo, com os outros módulos do roteador, e nesta configuração pode-se comparar as suas saídas verificando-se a presença de falhas internas a cada módulo. Falhas de interação entre módulos distintos, puderam ser igualmente detectadas. Este método também possibilita a substituição de um módulo defeituoso. Com o objetivo de validar esta estratégia de tolerância a falhas, o roteador e o mecanismo de teste abordados foram implementados utilizando-se componentes discretos (chaves lógicas e transistores) em uma placa de circuito impresso. Nesta placa foram realizados testes a partir dos quais obteve-se resultados similares aos antecipados por simulação (CNPq/UFRGS).

064

EXPERIMENTOS EM GERAÇÃO DE TESTE PARA MICRO-ESTRUTURAS ELETRO-MECÂNICAS.

Rafael Z. Schneider, Mateus P. Hoffmann, Érika F. Cota, Marcelo Lubaszewski (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Com as novas tecnologias existentes, é possível a fabricação de micro-sistemas mecânicos e eletrônicos em um mesmo circuito integrado. O processo de fabricação destas micro-estruturas já está bastante avançado. Entretanto, ainda existem muitas dificuldades na fase de testes, não só pós-fabricação (qualidade), como também para verificação (manutenção) durante a vida útil do produto. Uma abordagem para este tipo de teste consiste na reutilização de técnicas desenvolvidas para circuitos analógicos. Para isto, o micro-sistema eletro-mecânico é modelado como um circuito elétrico analógico capaz de reproduzir seu funcionamento real, com ou sem a presença de falhas. O método foi aplicado a um conversor eletrotérmico onde foram modelados e estudados quinze tipos de falhas. Um algoritmo para geração de tensões de teste foi usado. O algoritmo consiste em aplicar a mesma tensão na entrada do modelo elétrico sem falhas e do modelo com uma falha e observar o valor da saída de cada um. Se as saídas forem significativamente diferentes para uma mesma tensão de entrada, a falha modelada é considerada detectável. Repetindo-se o processo para todas as falhas possíveis obtém-se uma relação dos valores de tensão necessários para detectar cada falha. Neste exemplo, todas as falhas modeladas foram detectadas com um único valor de tensão, com exceção de uma que só foi detectada com tensões variáveis. Desta forma, chegamos à conclusão de que este método também pode ser bastante eficiente no estudo de outros micro-sistemas mecânicos. Deve-se salientar, entretanto, a importância da modelagem elétrica destes sistemas ser tão realística quanto possível, para se ter sucesso na prática. Para validar o método devemos agora aplicar os valores de tensão encontrados, no conversor eletrotérmico real, pois os testes foram realizados apenas em seu equivalente elétrico (CNPq/UFRGS).

065

ESTUDO DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS. *Giovani B. Machado, Marcelo C. Mogan, Gilberto*

B. F. Boabaid, Thiago R. Adams e Arno Krenzinger (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Os sistemas de energia solar fotovoltaica tem assumido importância nos últimos anos por serem não poluentes e permitirem a eletrificação em pontos isolados. Para se conhecer bem o comportamento destes sistemas é necessário monitorar instalações reais e utilizar programas de simulação por computador. O procedimento de levantamento de dados, essencial em processos de pesquisa, constitui uma tarefa onerosa e quase inviável se feita manualmente, por isto foram montados sistemas que tornam o processo de aquisição de dados automático e confiável. Estes sistemas utilizam computadores, sistemas de chaveamento controlado e softwares dedicados à tarefa de gerenciar o processo de aquisição de dados. Nesta Feira serão apresentados os fundamentos básicos utilizados na concepção dos softwares e dos dispositivos de aquisição de dados, e um pequeno sistema fotovoltaico estará em funcionamento durante o período do evento (CNPq).

Sessão 7

Civil III

066

INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE FIBRAS NAS CARACTERÍSTICAS DE RESISTÊNCIA E DEFORMAÇÃO DE UM SOLO ARTIFICIALMENTE CIMENTADO. *Simone Regina Pires Amador, Júlio P. Montardo, Nilo Cesar Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Entre os materiais utilizados na Engenharia Civil pode-se citar os cerâmicos e os materiais sintéticos. Os materiais cerâmicos (concreto, argamassa, solo-cimento) têm alta resistência à compressão e são extremamente rígidos, porém são frágeis e exibem baixa resistência à tração, flexão e impacto. Os materiais sintéticos, principalmente os polímeros, são caracterizados pelo baixo módulo de elasticidade, variável ductilidade e moderada resistência a esforços de tração. Cerâmicos e sintéticos podem ser considerados grupos opostos de materiais. Um método para superar as desvantagens dos materiais cerâmicos é reforçá-los com fibras sintéticas, formando assim um novo grupo de materiais: os materiais compósitos. Este trabalho visa estudar a influência da adição de fibras sintéticas nas características de resistência e deformação de um solo arenoso artificialmente cimentado, através de ensaios de compressão simples. Utilizou-se o cimento de alta resistência inicial (ARI). Analisou-se diferentes tipos de fibras (PET, Polipropileno e Fibra de Vidro); teores de fibras (0,10%; 0,22%; 0,36%; 0,50%; 0,78%; 0,90%, 1,0%; 1,64% e 1,90%); comprimentos de fibras (6mm, 12mm, 24mm e 36mm) e teores de cimento (3,0%; 3,58%; 5,0%; 6,42% e 7,0%). Os corpos de prova tinham 5cm de diâmetro e 10cm de altura e os mesmos foram curados por 3 dias. Observou-se que a adição de fibras modifica as características de resistência e deformação do solo artificialmente cimentado. (PROPEQ/CNPQ).

067

CARACTERIZAÇÃO DA ESCÓRIA DE AÇO INÓXIDÁVEL. *Raul Kroeff, Anelise T. Hoffmann, Gustavo S. Moreira, Angela B. Masuero* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A escória, oriunda do processo de fabricação do aço inoxidável nas siderúrgicas, representa um grande problema do ponto de vista ecológico, principalmente pelo fato deste resíduo apresentar teores de cromo. Achar uma aplicação para este material não só representa a transformação de um resíduo em um subproduto, como também resolve o problema de se dispor de áreas cobertas para seu armazenamento. O primeiro passo para se achar uma solução é conhecer as características da escória em questão. Desta forma, o objetivo deste trabalho é caracterizar a escória dos pontos de vista físico, químico e mineralógico para que se consiga definir as vantagens e desvantagens de sua aplicação em diferentes áreas. O estudo aborda ensaios como os de Massa Específica, Índice de Forma, Abrasão Los Angeles, Difração de Raio X, Microscopia Eletrônica por Microscópio de Varredura e Granulometria. Os dados já obtidos tiveram grande importância para a definição dos estudos de viabilidade de aplicação da escória como agregado em concretos e em argamassas e da escória na forma de adição em concreto (PROPEQ/UFRGS).

068

CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ENSAIOS PARA A AVALIAÇÃO DE ESCÓRIAS DE ACIARIA. *Maurício Mancio, Gustavo S. Moreira, Anelise T. Hoffmann, Angela B. Masuero* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A importância das questões relativas à conservação ambiental vem crescendo significativamente a partir desta última década, e sabe-se que uma das principais fontes de degradação ambiental é geração de resíduos. Dentro deste contexto, a Construção Civil assume um papel de destaque por ser um setor promissor para a reciclagem de materiais. A Escória de Aciaria Elétrica é um dos resíduos de maior geração na produção do aço, tendo-se uma geração anual, apenas no RS, de aproximadamente 59.000 toneladas. Este trabalho tem por objetivo estudar a utilização da Escória de Aciaria na Construção Civil, avaliando seu comportamento expansivo, e analisando um novo sistema de resfriamento do material. O reaproveitamento da escória passa necessariamente pelo conhecimento de seu comportamento frente ao problema das reações expansivas, ocasionadas principalmente pela hidratação dos óxidos de cálcio e magnésio. Para isto, foram realizados diversos ensaios de caracterização física, química e mineralógica do material, ensaios de expansibilidade, de durabilidade, de Difração de Raio X e de Microscopia Eletrônica. Para que se pudesse avaliar o comportamento da resistência e durabilidade de concretos com escória de aciaria elétrica, esta foi inicialmente empregada como agregado graúdo em substituição do agregado pétreo (brita), sendo observado um incremento de até 30% na resistência à compressão. Atualmente, a escória é resfriada lentamente ao ar, adquirindo características cristalinas e tornando-se um componente inerte. Porém, se esta escória for submetida a um resfriamento brusco será formada uma estrutura vítrea, podendo-se obter um material com características aglomerantes e com um potencial de utilização bastante grande na construção civil. Já foi realizado um pré-teste de resfriamento da escória, e as amostras foram analisadas por difração de Raio X. (FAPERGS)

069

EFEITO DA SUÇÃO E DO NÍVEL DE TENSÃO NO COMPORTAMENTO DE UM SOLO TROPICAL NATURALMENTE CIMENTADO. *Daniela M. Cumerlato, Flávia B. Martins, Luiz A. Bressani* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Sucção e cimentação são duas propriedades que comumente influenciam a rigidez de solos tropicais. Ambas afetam o seu comportamento mecânico, conferindo-lhe aspectos que divergem do padrão clássico determinado para solos sedimentares. Para compreender os efeitos destas componentes no comportamento de um solo tropical de Arenito Botucatu, foram realizados ensaios de compressão simples e de determinação da curva característica do solo. Em compressão simples, os corpos de prova foram submetidos a diferentes níveis de tensão com o objetivo de avaliar o efeito do carregamento isotrópico na sua resistência. O solo foi confinado durante 24 horas em condição de umidade conhecida, colocado em contato com um transdutor de sucção e levado à ruptura. Exigiu-se que todos os corpos de prova apresentassem o mesmo nível de sucção, onde pequenas diferenças foram corrigidas por umedecimento ou secagem. A determinação da curva característica deu-se pela medição direta da sucção através do mesmo transdutor, capaz de medir altas sucções graças à uma pedra porosa de alta pressão de borbulhamento. As medidas

foram feitas pelo simples contato do transdutor com o solo, variando-se o teor de umidade para cada leitura. Os resultados de compressão simples mostraram a queda da resistência para tensões maiores que 300kPa, associada ao dano gerado pelo carregamento na frágil estrutura cimentante do solo. Os resultados da curva característica foram comparados aos obtidos pela técnica do papel filtro e valores de campo, denotando proximidade entre todos os valores. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

070

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE MOAGEM DA CINZA DE CASCA DE ARROZ NO ÍNDICE DE ATIVIDADE POZOLÂNICA. *Cristina Paula Prätzel, Ângela de Azevedo Ferreira, Maria Luisa Cañas Martins* (Laboratório de Resistência dos Materiais, Escola de Engenharia e Arquitetura, UCPel).

O uso das adições minerais tem sido apontado como uma solução eficiente no incremento das propriedades do concreto. Entre as diversas adições existentes tem se destacado a cinza de casca de arroz, considerada por alguns pesquisadores como pozolana altamente reativa. A sílica em forma reativa pode ser obtida mediante o controle da temperatura de queima. Esta pode reagir quando adicionada ao cimento e na presença de água, com o hidróxido de cálcio, dando lugar a compostos cimentícios. A habilidade da cinza em reagir com o hidróxido de cálcio é influenciada por vários fatores que podem modificar suas características físicas e químicas, entre eles, o tempo de moagem. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a influência do tempo de moagem da cinza de casca de arroz com cimento Portland de alta resistência inicial. O índice de atividade pozolânica foi avaliado através da resistência à compressão de acordo com a NBR 5752/92. As variáveis estudadas foram o tempo de moagem (30, 60, 90, 120 minutos) e a idade de evolução da atividade pozolânica (3, 7 e 28 dias). Os resultados demonstraram que o índice de atividade pozolânica da cinza de casca de arroz apresenta um acréscimo com o aumento da idade e do tempo de moagem (UCPel/FAPERGS).

071

ANÁLISE DAS PERDAS DE MATERIAIS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO RIO GRANDE DO SUL. *Carolina Garcia, Luis Alberto H. do Nascimento, Carlos Torres Formoso* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A preocupação quanto ao uso excessivo de materiais e componentes na Indústria da Construção Civil, o atual contexto de competição entre as empresas e a crescente exigência por parte do mercado consumidor, levou 16 Universidades Brasileiras a pesquisarem cientificamente o assunto. O Projeto foi estruturado em etapas: elaboração de planilhas para coleta de dados; levantamento dos dados junto aos canteiros de obra, e processamento e análise das informações coletadas. Após a tabulação dos dados, os resultados foram expressos através de índices contábeis bastante variados, os quais foram analisados juntamente com as informações qualitativas obtidas. Tais informações, em conjunto com observações diretas no canteiro, levaram à identificação das causas das perdas. Estes índices foram expressos pela diferença, em termos percentuais, entre a quantidade de material adquirida pela empresa e a quantidade teoricamente necessária, medida no projeto. Em uma última etapa, elaborou-se um relatório final contendo os índices de perdas das obras de todas as empresas participantes do Projeto (guardado o devido sigilo) apresentando-os de forma regional, através de seminário, e nacional, por publicações especializadas. Com isso as empresas do setor poderão examinar estes índices e comparar seu desempenho com as demais. Assim, o Projeto atingiu o objetivo de levantar informações consistentes sobre o assunto e subsidiar políticas de melhorias contínuas do setor.

072

ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DA ESCÓRIA DE ACIARIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Anelise Todeschini Hoffmann, Maurício Mancio, Angela Masuero, Hélio Adão Greven* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, UFRGS)

A reciclagem de resíduos sólidos, além de proporcionar maior harmonia com o meio ambiente, pode ser uma alternativa para a redução de custos dos materiais de construção. Para tanto é fundamental que estes materiais apresentem características compatíveis com os materiais tradicionais. O presente trabalho tem como objetivo estudar o comportamento de concretos com adição de Escória de aciaria elétrica (resíduo gerado na produção do aço). Para tanto, estão sendo realizados ensaios para a avaliação do desempenho destes concretos em relação a resistência à compressão simples, à tração, corrosão e carbonatação. Para possibilitar a utilização da escória de aciaria como adição foi necessário britar e moer a mesma em um moinho de bolas, até a obtenção de material passante na peneira 200 da série da ABNT. Foram elaborados concretos com 3 diferentes relações água / aglomerante (0,4; 0,5; 0,6) utilizando 10% de escória de aciaria como adição. Para os ensaios de resistência à compressão simples e tração por compressão diametral foram moldados CP's cilíndricos (f 10 x 20cm), para ensaio de resistência a flexão e corrosão foram moldados CP's prismáticos (4x4x16cm) e para ensaio de carbonatação forma moldados CP's prismáticos (10x10x35cm). Os CP's foram rompidos nas idades de 7, 28 e 91 dias. Com a utilização da adição foi possível reduzir a quantidade de água necessária para a obtenção de um concreto com o mesmo abatimento, proporcionando assim, um aumento da resistência. O ensaio de corrosão está sendo realizado com vistas a verificação do desempenho dos concretos com adição de escória de aciaria frente ao ataque de cloretos. Este ensaio consiste em submeter os CP's de concreto com 28 dias de idade e 3 diferentes traços a ciclos de imersão (em solução a 5% de NaCl durante 24h) e secagem (exposição a um painel de lâmpadas de 3000 Watts durante 6 dias). O ensaio de carbonatação acelerada será realizado em câmara com concentração de CO₂ controlada para 5% em volume. (FAPERGS)

073

DESENVOLVIMENTO DE UM TRAÇO DE ARGAMASSA DE RECUPERAÇÃO PARA ALVENARIAS ATACADAS PELA UMIDADE E SALINIDADE. *Fabiano P. Silva, Adriane C. Bianchin, Denise C. Dal Molin* (Norie, Depto de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Inúmeras são as manifestações patológicas que aparecem nas argamassas de revestimento. Entre as causas que originam estas patologias se destaca a umidade, tanto pela incidência quanto pelo dano causado. A umidade penetra na alvenaria em estado líquido. O maior problema desta umidade é a dissolução e o transporte dos sais solúveis. No estado dissolvido, os sais não provocam dano algum, somente quando a água evapora e os sais cristalizam aparecem grandes pressões de cristalização, provocando a deterioração dos materiais de construção. A aplicação adequada de tecnologias de recuperação de alvenarias, rebocos e acabamentos das edificações são muito importantes, não só para o tratamento de edificações antigas, como para toda

arquitetura contemporânea. Os Rebocos de Recuperação são aqueles que possuem alta porosidade e permeabilidade ao vapor de água, aliada a uma redução considerável de transporte por capilaridade. No Brasil, a recuperação de prédios históricos atacados por umidade e salinidade é feita com argamassas comuns. Dado o exposto, o presente trabalho objetiva o desenvolvimento de uma argamassa de recuperação para alvenarias atacadas pela umidade e salinidade que atenda as especificações das normas alemãs referentes ao assunto. Para tanto, partiu-se de dois traços básicos (traço em volume) de argamassa que são: 1:1:6 e 1:2:9 (ambos cimento:cal:areia) e com adição de incorporador de ar em cinco teores (0, 0,22, 0,75, 1,28 e 1,5%) e hidrofugante, também em cinco teores (0, 0,44, 1,5, 2,56 e 3%). Através de ensaios específicos, será analisado qual dos traços apresenta um melhor resultado para que se tenha uma argamassa com características condizentes com as recomendadas pela bibliografia referente ao assunto.(FAPERGS).

074

AVALIAÇÃO DE EDIFÍCIOS QUANTO AS CARACTERÍSTICAS PECULIARES DE CADA TIPO DE PAVIMENTO (SUBSOLO, TÉRREO, TIPO, COBERTURA) PARA FINS DE PROGRAMAÇÃO DE OBRA. *Marcel Enrique Lieban, Carin Maria Schmitt.*

Foi desenvolvido em pesquisas anteriores, um modelo de sistema de informações e um sistema computacional experimental para a documentação de projetos de obras de edificação, denominado SINDOC (sistema integrado de documentação de obras). Neste sistema experimental a base de dados para atividades para a programação da obra refere-se a edifícios com um único pavimento. Esta pesquisa, portanto, tem por objetivo aprimorar a análise da definição de atividades, incluindo o caso de prédios com mais de um pavimento. Um prédio com vários pavimentos comporta pavimentos com características próprias e que geram uma seqüência própria para as atividades em função disto. Uma pesquisa como esta é justificada porque o processo de programação da obra, embora tão importante quanto o de orçamento para a definição de documentos que permitem o melhor gerenciamento de obras de edificação, e portanto, uma maior qualidade do produto final: o edifício, não tem sido tão explorado no sentido de criar métodos ou sistemas computacionais que auxiliem o usuário no seu desenvolvimento. Os primeiros meses deste estudo, exigiu a completa compreensão por parte do pesquisador do modelo que gerou o sistema SINDOC e o estudo esta se desenvolvendo sobre um caso particular de prédio, para ser possível generalizar os resultados. (PROPEQ / UFRGS)

075

DESENVOLVIMENTO DE UM TRANSDUTOR DE DESLOCAMENTOS COM REFERENCIAL LASER PARA MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES EM LAJES. *Gustavo J. Z. Núñez, e Marcelo M. Rocha* (Laboratório de Dinâmica Estrutural e Confiabilidade, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Estruturas de Engenharia Civil podem ser submetidas a várias formas de excitação dinâmica ou seja, variáveis no tempo. As lajes de uma edificação, como por exemplo o piso de um salão de festas, podem ser submetidas a um carregamento estático (móvel, revestimentos, etc.) como dinâmico (público, máquinas, etc.). Para medir a resposta de lajes e carregamentos estáticos ou dinâmicos, desenvolveu-se um transdutor de deslocamentos com referencial laser. O transdutor consiste num circuito eletrônico composto por dois conjuntos de fototransistores, sobre os quais atua o spot de uma luz laser que parte de um referencial fixo orientado paralelamente à superfície da laje. A luminosidade diferencial entre os dois conjuntos de fototransistores apresenta uma relação linear (dentro de certos limites) com o deslocamento vertical da superfície sobre a qual o transdutor está apoiado. Este sensor apresenta vantagens quando comparado com outros existentes, por permitir simultaneamente a medição de deslocamentos estáticos (usualmente medidos com LVDT'S) e dinâmicos (usualmente medidos com acelerômetros), facilidade de instalação na estrutura e baixo custo de seus componentes (CNPq).

076

ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DA ESCÓRIA DE COBRE NA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Marcelo Augusto da Silva Machado, Denise C. Dal Molin* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A redução na geração de resíduos sólidos e sua reciclagem, além de proporcionar uma maior harmonia com o meio ambiente, pode se constituir numa alternativa para a redução de custos de materiais de construção. No entanto, é fundamental que estes materiais alternativos apresentem características compatíveis com os materiais tradicionais. Neste contexto, a utilização de escória de cobre se torna uma alternativa, em potencial, às adições empregadas em concretos e argamassas. Neste trabalho são apresentados resultados de caracterização química (composição química), física (massa específica, massa unitária, granulometria e teor de materiais pulverulentos) e físico-química (composição mineralógica) da escória de cobre, geradas na Bahia, no Pólo Petroquímico de Camaçari.. Foram elaborados concretos com três diferentes fatores água/aglomerantes (0,4, 0,5, 0,6), com adição de 10% de escória de cobre para avaliar o seu comportamento quanto à resistência a compressão. Os corpos de prova cilíndricos (10x20 cm) foram moldados e rompidos nas idades 7, 14, 28 e 182 dias. A escória de cobre também foi utilizada como agregado miúdo para concreto. Os resultados alcançados indicam que é viável a utilização deste resíduo como adição e agregado miúdo para concreto (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 8 Mecânica II

077

AUTOMAÇÃO DA MEDIÇÃO PARA BANCADA DE DESEMPENHO DE BOMBAS SUBMERSAS. *Fabiano S. Petrillo, Alexandre L. Gasparin, Vilson C. S. Ferreira* (Laboratório de Turbomáquinas e Medição de Fluxo, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O Laboratório de Turbomáquinas e Medição de Fluxo possui uma bancada específica para avaliação do desempenho de bombas submersas. A aquisição dos dados desta Bancada é atualmente manual, o que torna o serviço pouco produtivo e mais passivo de erros. A automatização da aquisição dos dados é uma das atividades atualmente em desenvolvimento na bancada com a finalidade de agilizar o processo de medição do desempenho de bombas submersas, agregando qualidade e reduzindo custos. A automação

consiste na coleta e processamento dos dados por computador, através do programa HP-Vee e de placas conversora analógica digital. Os dados processados são gráficos de Pressão versus Vazão, Rendimento versus Vazão e Potência versus Vazão da bomba a ser ensaiada. É importante ressaltar que a aplicabilidade deste trabalho não se restringe apenas à Bancada de Bombas Submersas, sendo um sistema genérico, podendo ser adaptado para automação dos mais diversos processos de medição (CNPq).

078

DETERMINAÇÃO DA INCERTEZA DA BANCADA DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO DE MEDIDORES DE FLUXO DE GÁS. *Alexandre L. Gasparin, Rodrigo A. Hoppe, Vilson C. S. Ferreira* (Laboratório de Turbomáquinas e Medição de Fluxo, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Com a previsão de utilização intensa de gás natural no país, surge a questão da avaliação do erro cometido na medição de vazão deste produto. Para tal é necessário verificar se os medidores de fluxo de gás fornecem resultados dentro de um determinado nível de incerteza. A Bancada de Calibração de Medidores de Fluxo de Gás tem a função de calibrar estes medidores, determinando a incerteza de um medidor particular. Para isso é preciso calibrar a Bancada, obtendo sua própria incerteza e rastreabilidade que depende da medição das grandezas: volume da campânula invertida, tempo, temperatura e pressão. A incerteza destas grandezas é obtida através de instrumentos previamente calibrados e rastreados. Estas grandezas permitem o cálculo da incerteza global da Bancada, conforme Guia de Incerteza e Norma ISO5168 (CNPq).

079

AVALIAÇÃO DINÂMICA DO COMPORTAMENTO DA TEMPERATURA NO PROCESSO DE CALIBRAÇÃO DE CÉLULAS DE PRESSÃO. *Alexandre A. Feijó, Vilson C. S. Ferreira* (Laboratório de Turbomáquinas e Medição de Fluxo, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Na calibração dinâmica de uma célula de pressão comercial, utilizando o Tubo de Choque (TC), precisa-se avaliar o comportamento da temperatura durante o processo. O TC é um dispositivo que tem como princípio de funcionamento a utilização de um degrau de pressão num gás, gerado por uma onda de choque. Dois tubos compõem o TC: o Indutor, que é o agente causador da onda de choque e o Induzido, onde será analisada a frente de onda, bem como a temperatura. Entre estes dois tubos uma membrana é colocada para a separação dos processos aero-termodinâmicos. Quando esta é rompida, há a formação de uma onda de choque que desenvolve-se ao longo do tubo induzido, refletindo-se na sua extremidade. Para tornar possível a avaliação do comportamento transiente da temperatura, foram construídos dois sensores de fio frio e instalados no interior do tubo induzido, distanciados de 1 metro. No momento em que a frente de onda passa por cada um dos sensores produz-se uma variação de tensão. Utilizando-se um sistema de aquisição de dados com suporte HP VEE é feita a captação do sinal de tensão proveniente do sensor, o que permite a análise do comportamento da temperatura no interior do tubo. (CNPq/UFRGS).

080

AVALIAÇÃO DA VELOCIDADE DA CAMPÂNULA DA BANCADA DE CALIBRAÇÃO DE MEDIADORES DE FLUXO PARA GASES. *Artur s. Fioravanti, Rodrigo A. Hoppe, Vilson C.S. Ferreira* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A Bancada de Calibração para Medidores de Fluxo para Gases mede a vazão através de um sistema que consiste de dois reservatórios, sendo um estacionário dentro do qual há um líquido selante (óleo mineral) impedindo a saída do gás e outro denominado campânula invertida, dentro do qual se encontra um volume de gás conhecido que passará por um medidor de fluxo gasoso a ser calibrado. Para avaliar as condições de operação da bancada foram feitos testes da variação de velocidade de queda da campânula, que teoricamente deve ser constante pois a influência diretamente ao fluxo de gás pelo medidor a ser calibrado. A avaliação da velocidade de deslocamento da campânula foi feita através de um sistema de gravação digital de imagens sucessivas registrando o seu movimento para posterior processamento. Foi empregado uma câmera de alta definição e alta velocidade de obtenção acoplada ao contrapeso da campânula. Foi registrado o movimento relativo entre o reservatório graduado e uma fita métrica. Pode-se analisar o movimento quadro a quadro obtendo-se a velocidade em cada instante já que a velocidade de gravação é conhecida e controlada. Uma análise comparativa entre este método com outros anteriormente já empregados foi realizada (Fapergs).

081

DESEMPENHO DE UM MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA COM O USO DE DIFERENTES COMBUSTÍVEIS E RELAÇÕES VOLUMÉTRICAS DE COMPRESSÃO. *Thomaz Palma Santos, Pedro B. Mello* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A necessidade cada vez maior da utilização de motores de combustão interna, para veículos automotores, mais eficientes, ou seja, que apresentam baixo índice de emissão de poluentes e alto rendimento térmico, se faz necessário porque estes, produzem menores danos ao meio ambiente. Com o propósito de diminuir os poluentes e o consumo de combustível dos veículos automotores, foi realizado um intercâmbio de estudos entre a Petrobrás e o Laboratório de Motores da UFRGS, e também foram feitos, em conjunto, uma série de experimentos com um motor de combustão interna de ciclo Otto, com quatro cilindros e dois litros de deslocamento volumétrico, e três tipos de gasolina, onde variavam principalmente os índices de octanagem, volatilidade e velocidade de queima. Para melhorar a eficiência de queima dos combustíveis foram adotadas diferentes relações de compressão. Isto foi possível com a utilização de juntas para o cabeçote do motor confeccionadas em aço inox que podiam ser adicionadas ou retiradas, variando desta forma o volume da câmara de combustão, e consequentemente a relação volumétrica de compressão. Estas variações eram realizadas com o objetivo de se obter uma condição ideal de queima para cada combustível. As curvas de ignição e injeção do motor também foram alteradas com o mesmo objetivo. Os experimentos eram realizados em uma bancada dinamométrica, onde se obtinha valores de potência, torque, consumo e emissões, para cada combustível e alteração do motor. As modificações que foram feitas no motor, e a utilização de diferentes combustíveis, permitiu se obter uma configuração ideal, que apresentou menor consumo, baixo índice de emissões e com elevada potência mecânica (CNPq-PIBIC/Petrobrás/UFRGS).

082

ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO DO ESCOAMENTO TURBULENTO EM BANCOS E FEIXES DE TUBOS. *Gabriela Escobar, Sergio V. Möller* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS)

Bancos de tubos ou barras são encontrados nas indústrias nuclear e de processos, sendo a geometria mais comum usada em trocadores de calor. 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 propósito deste trabalho é investigar a distribuição de pressões na parede, o comportamento das flutuações de pressão e velocidade, e a sua interdependência, em um banco de tubos, onde o escoamento turbulento é desviado por um defletor antes de alcançar o banco. O fluido de trabalho é o ar, impulsionado por um ventilador centrífugo, passando por uma câmara plena, colméias e telas, antes de alcançar o banco de tubos, com cerca de 2% de intensidade de turbulência. Os resultados experimentais são mostrados na forma de médias e valores RMS adimensionais. Em geral, os resultados de pressão e flutuações de pressão tem valores mais altos do que no escoamento puramente transversal (sem defletores).

Sessão 9 Civil IV

083

INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE SÍLICA ATIVA NO CONTROLE DA CORROSÃO DAS ARMADURAS. *Rafael Manica, Fernanda Vieira, Denise C. C. Dal Molin* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A deterioração prematura das estruturas de concreto armado devido à corrosão da armadura é um dos principais problemas associados à durabilidade do concreto e, tanto a gravidade do problema, como a frequência de ocorrência de corrosão da armadura, evidenciam a necessidade de buscar soluções que contribuam para minimizar a incidência e evolução do processo corrosivo nas estruturas de concreto. A sílica ativa é um sub-produto decorrente da fabricação de silício metálico e ligas de silício que, quando utilizada no concreto, proporciona uma diminuição da porosidade e torna sua microestrutura mais densa e compacta, resultando em um material com desempenho superior ao concreto convencional. O trabalho tem por objetivo avaliar a corrosão da armadura em concretos com diferentes relações água/aglomerante (0,30, 0,45 e 0,80) e diferentes teores de adição de sílica ativa (0,10 e 20%) através de ensaio acelerado de corrosão. Neste ensaio os corpos de prova permaneceram parcialmente imersos em solução de NaCl 3,5% e são submetidos a uma tensão de corrente contínua (1-10V) por um determinado período. Durante o ensaio a corrente (mA) é monitorada e registrada por um sistema de aquisição de dados. (PROPESQ - UFRGS)

084

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA PRODUÇÃO DE AÇO INOXIDÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Gustavo S. Moreira, Aguida G. Abreu, Washington A. Moura, Maurício Mancio, Antônio C. F. Vilela, Ângela B. Masuero* (Norie, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

Existe em nível mundial uma crescente preocupação com a proteção do meio ambiente e portanto com a reciclagem de resíduos gerados nos mais diversos processos, entre eles a produção de aço inoxidável, cujo resíduo, a escória de aço inoxidável, é considerado por órgãos ambientais como causador de impacto devido à alegada presença de cromo hexavalente (lixiviável e danoso à saúde) na sua composição. O objetivo deste estudo é analisar a viabilidade da utilização da escória na construção civil. A escória foi empregada na produção de concretos convencionais nas condições de adição, agregado miúdo e agregado graúdo analisando-se a resistência e a durabilidade dos concretos produzidos. A resistência foi avaliada através de ensaios de compressão uniaxial, tração por flexão e tração por compressão diametral segundo normas brasileiras vigentes. A durabilidade teve sua avaliação através de ensaios de expansibilidade e ciclagem. A expansibilidade foi avaliada através do método das agulhas de Le Chatelier e por método proposto na norma japonesa JIS. Os ensaios de ciclagem foram realizados com material natural, com concretos com escória como adição e como agregado miúdo. Analisando-se os resultados de resistência à compressão de concretos com escória como adição, comparativamente com concretos de referência, pode-se concluir que para uma mesma relação água/cimento as resistências dos concretos com adição de escória foram inferiores, mas apresentaram maior trabalhabilidade, nos permitindo reduzir a quantidade de água necessária para o amassamento, obtendo para a mesma trabalhabilidade resistências superiores às dos concretos de referência, assim como um ganho em termos de durabilidade devido à redução da porosidade do concreto. (Fundação Luiz Englert/Aços Finos Piratini)

085

CARACTERIZAÇÃO DE ESCÓRIA DE ACIARIA VISANDO A UTILIZAÇÃO EM MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO. *Daniel T. Pagnussat., Adriana G. Gumieri, Ruy A. Cremonini* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A geração de resíduos é considerada uma das principais fontes de degradação ambiental, sendo que a reciclagem dos mesmos constitui-se em uma importante alternativa para a preservação ambiental. A indústria siderúrgica é um dos setores que geram um significativo volume de resíduos sólidos. As escórias metalúrgicas, em consequência de sua origem e do seu processo de obtenção, se caracterizam por uma grande diversidade de composição e de propriedades físicas e químicas. Esta diversidade permite um número ampliado de possíveis aplicações destes materiais. Por outro lado, a indústria da construção civil demonstra um grande potencial de consumo destes resíduos. Dentro deste contexto, este trabalho se propõe a apresentar a caracterização de escórias de aciaria provenientes de Minas Gerais, estado brasileiro com grande atividade metalúrgica, visando a possibilidade do uso das mesmas em concretos e argamassas. As escórias abordadas neste estudo são obtidas do processo de transformação do

ferro-gusa em aço. São apresentados resultados da caracterização física, química e físico-química das escórias de aciaria, bem como os resultados de resistência à compressão em corpos-de-prova de argamassas, no qual tiveram comportamento favorável, de modo a fomentar o uso das mesmas como agregados. (FAPERGS/UFRGS).

086

ESTUDO DE PROPRIEDADES DO CONCRETO COM EPS. *Cristiane Pauletti, Claudio S. Kazmierczak* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

O trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de componentes pré-moldados para lajes, que possam ser montados sem o uso de equipamentos de transporte. Nessa busca, optou-se pela elaboração de um sistema misto, com vigotas de concreto armado e tabelas de concreto leve, que além de possibilitar a elaboração de peças de peso reduzido ainda diminui o carregamento da estrutura. O tipo de concreto utilizado na pesquisa foi o concreto com poliestireno expandido (EPS). Foi realizado um estudo inicial com os tipos de EPS disponíveis no mercado, determinando-se a granulometria, a absorção de água e o seu comportamento no concreto, concluindo-se que o EPS em pérolas é mais eficaz que o EPS reciclado. A melhor seqüência de mistura também foi definida. Tendo selecionado o tipo de agregado leve a ser utilizado, foi iniciado um amplo estudo de dosagem, determinando-se a trabalhabilidade, a resistência à compressão, a resistência à flexão, a resistência à tração, a massa específica e a porosidade de cada traço estudado. Os estudos realizados permitem concluir que é possível dosar um concreto leve com EPS que possua trabalhabilidade e resistência adequadas para a confecção de tabelas pré-moldadas. A utilização do concreto com EPS permite a redução de até 40% no peso de uma tavela (FAPERGS /UNISINOS).

087

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONTRAFORTE NA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Emília L. Bagesteiro, Alessandra L. S. Kanitz, Claudio S. Kazmierczak* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

O projeto de pesquisa “Utilização de resíduos da indústria coureiro-calçadista no desenvolvimento de um novo produto para a construção civil”, tem como objetivo o desenvolvimento de uma alternativa economicamente viável para a reciclagem do resíduo de contraforte, que é um dos componentes utilizados na fabricação de calçados. As peças de contraforte são obtidas pelo corte das placas com o uso de navalhas de formatos específicos para cada modelo de calçado. O corte gera um “esqueleto”, cuja reutilização no processo industrial, segundo as empresas fabricantes, é inviável. No estudo optou-se pela elaboração de compósitos com matrizes de gesso e argamassa e adição de resíduo moído em moinho de facas. Foram realizados ensaios de caracterização química e física dos materiais, definindo-se os tipos de contraforte e aglomerantes a serem utilizados. Foram ensaiadas diversas granulometrias de resíduos, determinada a seqüência ideal para a mistura dos materiais, e feito um estudo de dosagem, moldando-se compósitos com adição de 10 a 15% de resíduos nas matrizes de argamassa de cimento, e de 15 a 30% nas matrizes de gesso. Os compósitos resultantes foram submetidos a ensaios mecânicos determinando-se a resistência à compressão e à tração por flexão (compósitos a base de cimento), e resistência à compressão e ao impacto (compósitos de gesso). A partir dos resultados dos ensaios, verificou-se que o comportamento dos compósitos de argamassa não é satisfatório enquanto que os compósitos de gesso apresentam bom desempenho. Encontram-se em andamento outros ensaios visando complementar a caracterização dos compósitos de gesso, a determinação de seu desempenho térmico e acústico e o estudo de sua durabilidade (FINEP/UNIBIC/CNPq-PIBIC/UNISINOS).

088

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONTRAFORTE EM COMPÓSITOS DE GESSO. *Alessandra L. S. Kanitz, Emília L. Bagesteiro, Claudio S. Kazmierczak* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

Está sendo realizada na Unisinos uma pesquisa denominada “Utilização de resíduos da indústria coureiro-calçadista no desenvolvimento de um novo produto para construção civil”, cujo objetivo é o desenvolvimento de uma alternativa economicamente viável para a reciclagem do resíduo de contrafortes. Foram realizados ensaios de caracterização química e física dos materiais, definindo-se os tipos de resíduos de contraforte existentes no mercado, e os tipos de aglomerantes mais adequados ao projeto. A partir dos ensaios realizados, verificou-se que o comportamento dos compósitos de argamassa não é satisfatório enquanto que os compósitos de gesso apresentam bom desempenho. Após a seleção do tipo de gesso a ser utilizado (gesso de pega lenta) e a determinação de suas características físicas, como o tempo de início de pega, finura e teor de água para a consistência normal, foi realizado um estudo de dosagem variando-se a granulometria e o teor de resíduos na mistura (adição de até 30%, em massa). Para cada traço, foram moldados corpos-de-prova para a determinação da resistência à compressão, à tração por flexão e ao impacto, tendo sido constatado que em determinados traços há uma sensível melhora na resistência ao impacto. A partir deste estudo, foi selecionada uma família de traços que apresentam bom comportamento mecânico e adequadas condições de mistura e acabamento superficial. Encontram-se em andamento ensaios complementares de caracterização destes compósitos, além da determinação de seu comportamento térmico, acústico e da durabilidade (FINEP/UNIBIC/CNPq-PIBIC/UNISINOS).

089

AVALIAÇÃO DE PATOLOGIA DAS ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO EXTERNO DAS EDIFICAÇÕES DA CIDADE DE PASSO FUNDO. *Patricia V. Venturini, André L. B. Geyer.* (Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, UPF)

A preocupação com a ocorrência de fissuras nos revestimentos externos de argamassa na cidade levou o SINDUSCOM a solicitar à Universidade de Passo Fundo uma pesquisa sobre o tema. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo avaliar as causas dessa patologia e propor uma solução para o problema. Para tanto, foi realizado um levantamento nas obras da cidade, visando identificar os tipos de fissuras mais encontradas, e escolhida uma amostragem de três obras para estudo, com diferentes níveis de fissuração. Nestas obras, foi realizada uma entrevista com o mestre-de-obras, para coleta de informações sobre a argamassa utilizada, como traço, materiais, técnicas de execução e nível de insolação nas fachadas. A seguir, foram realizados os ensaios. O primeiro deles foi o de resistência de aderência à tração nos revestimentos. Depois, foram realizados ensaios de qualificação em duas cales e ensaios de caracterização em seis tipos de areias. Nas cales foram realizados ensaios de finura e de estado de hidratação. Nas areias foram realizados ensaios de granulometria e de pureza. Os resultados mostraram que as fissuras mais encontradas são devido à retração da argamassa, que o desempenho dos revestimentos quanto à aderência não foi satisfatório, com valores abaixo do mínimo recomendado de 0,3 Mpa, que uma das cales mais utilizadas está em desconformidade de normas

técnicas, que as areias utilizadas possuem pureza adequada, mas são basicamente finas, sendo apenas uma delas média, e que há certas técnicas de execução que são desprezadas. Tais resultados levam a acreditar que o problema não é decorrente dos traços, mas sim do desconhecimento dos materiais e técnicas, e que a minimização do mesmo é um tanto complexa, pois depende da conjugação de uma série de fatores.(CNPq/PIBIC)

090

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE POTÊNCIA SONORA PRODUZIDA POR GRUPOS MUSICAIS GAÚCHOS, VISANDO À SAÚDE DOS MÚSICOS E DA COMUNIDADE. *Nívia R. Reinehr, Alessandro Alves, Rodrigo Cozer, Dinara X. Paixão* (Setor de Acústica, Laboratório de Materiais de Construção Civil, Centro de Tecnologia, UFSM).

Acompanha-se o aumento do nível sonoro gerado nas mais diferentes atividades da sociedade. Aprende-se a conviver com ele, sem questionar os malefícios que pode ocasionar à saúde física, mental e emocional. Através do presente trabalho procura-se conhecer os níveis sonoros usados nos eventos musicais gaúchos., comparando-os aos valores recomendados pela Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho do Brasil, NR - 15 - Atividades e Operações Insalubres. Traça-se neste trabalho, ainda, o perfil audiológico atual dos músicos gaúchos, ao mesmo tempo em que busca-se conscientizá-los e informá-los, bem como aos organizadores e participantes dos eventos, sobre os problemas advindos da permanência sob níveis inadequados de som. Os resultados obtidos nas experimentações realizadas mostram que a maioria dos músicos já apresentam perda auditiva induzida por ruído. Os níveis sonoros medidos, durante as apresentações, são extremamente elevados, superando os índices prescritos pela NR 15. Os espaços físicos onde foram efetuadas as medições, os CTGs, apresentam condições acústicas deficientes, o que prejudica o trabalho de sonorização. Percebe-se a possibilidade de intervenção para a modificação da situação laboral explicitada anteriormente, objetivando atender aos aspectos humanos, proporcionando, aos músicos, um desempenho das atividades, que não esteja prejudicado por falta de condições de trabalho, bem como evitando riscos à saúde, com o conhecimento de capacidades e limitações. Considera-se que o ponto de partida é a conscientização dos músicos, dos organizadores de eventos e do público em geral, para colaborarmos na melhoria da qualidade de vida das pessoas. (FAPERGS)

091

ESTUDO DA ISOLAÇÃO ACÚSTICA DE PAREDES CONVENCIONAIS E DIVISÓRIAS DE DIVERSAS NATUREZAS. *Nébora Lazzarotto, Denise T. da Silva, Josiane L. Machado, Humberto de O. Trindade, Jorge L. P. dos Santos* (Departamento de Estruturas e Construção Civil, Centro de Tecnologia, UFSM)

O avanço da construção civil em direção a industrialização tem inserido no mercado produtos inovadores, os quais muitas vezes sem preocupações acústicas. Este trabalho de investigação da isolação sonora de paredes e divisórias fornecerá subsídios sobre o desempenho acústico de alguns materiais, permitindo um estudo comparativo sobre suas características, e contribuindo para colocar o Conforto Ambiental como requisito no projeto e execução de edificações. Este trabalho é desenvolvido através de ensaios normalizados em câmaras reverberantes, onde o elemento a ser ensaiado é interposto entre as câmaras. Os níveis de pressão sonora são medidos nas câmaras de emissão e recepção, em faixas de frequência de terças de oitava de 100 a 4000 Hz. Um dos materiais ensaiados foi gesso acartonado, sendo que os ensaios com divisórias simples com um painel apresentaram Perda de Transmissão em Ruído Rosa de 25,5 dB(A). Com divisória de dois painéis de gesso acartonado com uma camada de ar intercalada obteve-se PT de 34 dB(A). Também foi ensaiada uma divisória composta (1 painel de gesso acartonado, 1 camada de lâ de vidro, 1 camada de ar e mais 1 painel de gesso), que apresentou PT igual a 42 dB(A). Foram testados também materiais como PVC, placas de concreto com poliestireno expandido, tijolo maciço, blocos vazados cerâmicos e de concreto. Baseados nestes resultados, pode-se afirmar que as divisórias de gesso acartonado apresentam um bom desempenho quanto a isolação sonora, e mesmo sendo um material de baixa densidade, pode-se conseguir excelentes resultados usando-se painéis duplos. (PIBIC-CNPq/UFSM)

Sessão 10 Elétrica II

092

APLICAÇÃO DE SISTEMAS DE VISÃO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E CONTROLE DE QUALIDADE. *Rodrigo Caimi, Carlos E. Pereira – orientador, Renato V. B. Henriques* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia - UFRGS).

O trabalho consiste de um sistema visual de identificação, capaz de reconhecer automaticamente a posição, orientação e dimensão de objetos. O sistema utiliza uma câmera CCD conectada a um computador IBM-PC compatível. Primeiramente desenvolveu-se o sistema para identificação das características de peças utilizadas em uma mini-célula de manufatura composta de uma esteira, um robô manipulador de seis graus de liberdade e uma mesa giratória (classificador de peças). As peças possuem formato retangular e o algoritmo desenvolvido baseia-se na detecção dos vértices, da forma e da análise desses entre si. Os dados processados são enviados através de um sistema distribuído, operando em tempo real. O objetivo é usar os dados das peças para permitir que a garra do robô manipulador possa ser posicionada, a fim de classificar e separar os objetos. O algoritmo desenvolvido foi integrado em um sistema de software baseado em objetos distribuídos e encontra-se em operação. Esse trabalho expandiu seus horizontes, partindo do ambiente acadêmico para a indústria, onde uma empresa gaúcha, formada por ex-alunos e bolsistas do laboratório de automação da UFRGS já desenvolve sistemas de automação e controle de qualidade baseados nesse tipo de dispositivo de identificação e processamento de imagens. (CNPq/FAPERGS/UFRGS).

093

USO DE SIMULAÇÃO EM TEMPO-REAL NO DESENVOLVIMENTO DE UM EXPERIMENTO PARA ENSINO DE PROGRAMAÇÃO DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS (CLPs). *Sérgio R. Suess, Dickson V. Mühlen, Carlos E. Pereira* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Com a constante necessidade das empresas investirem em tecnologia de produção, onde a automação é um requisito básico para se manter a competitividade, o capital destinado a este campo por grandes empresários faz com que o compromisso de retorno deva ser garantido. Em função da elevada complexidade envolvida, as possibilidades de falhas no projeto são consideráveis. Assim sendo, técnicas que permitam aumentar a probabilidade ou até mesmo que garantam o correto funcionamento de um sistema de automação desenvolvido são de grande relevância. Os requisitos de segurança envolvidos e a impossibilidade de parar-se a produção, normalmente impedem ou dificultam sobremaneira a etapa de teste dos sistemas de automação industrial em operação, ou seja, sistemas já interligados com plantas industriais reais. Uma solução que se apresenta é a simulação em tempo-real da planta industrial de forma a possibilitar que, mesmo em laboratório, eventuais problemas devido a falhas na sincronização ou na lógica dos sistemas desenvolvidos possam ser detectados e corrigidos. Desta forma, o projeto pode ser corrigido sem os grandes prejuízos que seriam causados ao se constatar que uma planta deveria ser reestruturada depois de já instalada. Neste trabalho um sistema de simulação em tempo-real de uma planta industrial é apresentado, tendo sido desenvolvido usando controladores industriais e sistemas supervisórios desenvolvidos pelas empresas gaúchas Altus e Elipse, adquiridos no âmbito de projetos de cooperação com as referidas empresas. O sistema de simulação desenvolvido é utilizado na montagem de um experimento de programação de controladores usado em aulas práticas da disciplina de Automação Industrial do DELET (CNPq-RHAE/UFRGS).

094 ARQUITETURA DE HARDWARE DE BAIXO CUSTO PARA SISTEMAS EM TEMPO-REAL DISTRIBUÍDOS *Charles A. Carvalho, Moisés M. B. Pontremoli, Carlos E. Pereira* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS)

As arquiteturas de *hardware* convencionais, baseadas em um único microprocessador, apresentam como principal inconveniente a sobrecarga causada pela concorrência das atividades do sistema operacional com as atividades da aplicação. Visando superar essa limitação, foi desenvolvida esta arquitetura, que utiliza três microcontroladores comerciais de baixo custo em cada uma de suas Unidades de Processamento (UP's). Um deles cuida das funções de escalonamento de tarefas e da gerência de *timer* (Bloco Administrador), enquanto outro (Bloco de Comunicação) é responsável pelo mapeamento das comunicações entre tarefas internas à UP e também entre diferentes UP's, através do protocolo de comunicação utilizado no barramento industrial. O último microcontrolador (Bloco Principal) se ocupa com as operações associadas à aplicação do usuário. Dessa forma, o peso computacional do sistema operacional fica, na sua maior parte, em processadores diferentes do responsável pelo processamento das tarefas da aplicação, melhorando o desempenho geral do sistema e aumentando seu determinismo temporal, além de permitir a utilização de algoritmos de escalonamento mais complexos e especializados, sem risco de sobrecarga. Testes que visam a validação dessa arquitetura foram realizados, tendo como base uma aplicação que realiza o controle de uma máquina para manufatura de calçados. A inclusão do Bloco Administrador confirmou as expectativas, permitindo significativos aumentos na eficiência e na confiabilidade do sistema, quando comparado com os resultados obtidos em uma versão dessa mesma aplicação que utilizava um único microcontrolador. (CNPq)

095 PROFIBUS APLICADO A CONTROLADORES SEMAFÓRICOS. *Marcelo Götz, Carlos Eduardo Pereira* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Cada vez mais a Automação Industrial vem desenvolvendo a tecnologia de controle para o processamento digital das informações. Para facilitar a manipulação, processamento e registro dos dados referentes aos processos controlados e/ou supervisionados, os dispositivos de controle têm de receber e enviar informações para outros dispositivos, geralmente de maior porte. Assim surgiu a necessidade de criação de padrões, ou protocolos, de comunicação, para os dispositivos se comunicarem entre si. Um dos protocolos padrões mais difundidos é o PROFIBUS. O objetivo deste trabalho, é usar esta tecnologia e estendê-la ao uso de outros processos mesmo que não necessariamente industriais, como o presente caso: Controladores Semafóricos da empresa DIGICON (resultado do convênio entre UFRGS e DIGICON). Para tanto foi desenvolvida uma rede de comunicação montada com um mestre da empresa Siemens, que é tida como padrão de validação de sistemas PROFIBUS. A idéia final é a interconexão de vários dispositivos semafóricos que permita que o controle e supervisão das sinaleiras no trânsito seja feito de forma mais dinâmica e simples. O objetivo está sendo alcançado e está em fase de conclusão, faltando a posteriori a ampliação e validação de seu uso em seu real ambiente de funcionamento. (CNPq-ITI/UFRGS - DIGICON)

096 ESTUDO DO CONTROLE ADAPTATIVO PARA PROCESSOS TÉRMICOS. *Thiago M. Vanin, André de O. Rosa, Alexandre S. Bazanella.* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A maioria dos processos industriais exigem condições constantes, tais como temperatura e velocidade. Nestes processos, nem sempre os controladores do tipo PID utilizados apresentam desempenho satisfatório, devido a não-linearidades, parâmetros variantes no tempo, ou próprio desconhecimento do projeto. Dentro deste contexto, detectando-se mudanças nas condições de operação, foi estudada uma forma de conseguir controlar tais processos de maneira que os parâmetros fossem mudados conforme o processo se modificava. O método utilizado no processo é o controle adaptativo, que se diferencia do controle convencional por nele serem feitos auto-ajustes durante a execução do processo. Desta forma, quando o sistema detecta uma mudança de referência ou uma perturbação de carga, a variação na resposta é identificada e uma seqüência de regras de ajuste é acionada, de forma a diminuir o erro existente entre a resposta atual do sistema e a resposta desejada (FAPERGS/UFRGS).

097

CONTROLE VETORIAL E NÃO LINEAR DO MOTOR DE INDUÇÃO. *Ronaldo Valiati, Jorge P. Vasquez, Alexandre S. Bazanella* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O motor de indução é muito atrativo frente a outros tipos de motores devido a algumas de suas características como robustez, baixo custo, baixa necessidade de manutenção, alta capacidade de sobrecarga e baixa relação peso/potência. Tradicionalmente, principalmente pelas dificuldades em seu controle, o motor de indução não era utilizado em aplicações de alto desempenho como no caso da robótica, no automóvel elétrico e em acionamentos industriais de precisão. Com a evolução da eletrônica de potência, novos métodos de controle puderam ser implementados, ampliando o campo de aplicações do motor de indução. Entretanto, atualmente há um outro fator de importância crescente no controle de motores elétricos: a minimização do consumo de energia. Neste contexto, este trabalho busca o desenvolvimento de novas estratégias de controle do motor de indução. No presente estágio do trabalho são efetuadas simulações digitais do motor de indução com os métodos de controles estudados. Os sistemas, inicialmente descritos pelas equações diferenciais que regem seus comportamentos (modelos matemáticos), são representados usando diagrama de blocos. Nas simulações buscam-se situações críticas para o funcionamento do motor, bem como a adequação de alguns parâmetros que tornem seu comportamento mais estável. São também feitas comparações entre os métodos de controle não-lineares estudados e o controle vetorial, para determinar quais são mais eficientes e em que condições oferecem vantagens sobre outras estratégias de controle. As simulações realizadas mostram que é possível obter o mesmo desempenho dos melhores métodos utilizados atualmente porém com uma considerável economia no consumo de energia. (CNPq - RHAE)

098

SIMULAÇÃO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DO PSPICE. *Denis Barth Klingenberg, Ály Ferreira Flores Filho* (Laboratório de Máquinas Elétricas, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A simulação de máquinas elétricas tem um emprego cada vez maior. Com o objetivo de proporcionar aos alunos da graduação e ao Laboratório de Máquinas Elétricas um ferramental indispensável ao estudo dos motores elétricos, buscamos implementar uma biblioteca no software PSpice dos diversos tipos de motores existentes. O PSpice é um software destinado a simulações elétricas/eletrônicas com a vantagem de possuir uma vasta biblioteca de operadores matemáticos sendo, por isso, próprio para este trabalho. Foram estudados três modelos: o motor CC – modelo de regime permanente; o motor de indução – modelo dinâmico e o motor síncrono – também dinâmico. Estes modelos foram estudados quanto ao seu princípio de funcionamento e testados em simulações diversas, sendo os seus dados comparados com modelos já consagrados e motores reais. A metodologia de testes empregada na simulação foi a de carregar o modelo com cargas diversas e anotar as suas características de operação. Os resultados obtidos são bastante satisfatórios. Atualmente os modelos estudados estão sendo utilizados no próprio laboratório para analisar outros projetos como o da geração de energia com a máquina de indução e também estão sendo preparados para serem inseridos no conteúdo das disciplinas do curso de Engenharia Elétrica (CNPq).

099

ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA DE MOTOR DE INDUÇÃO POLIFÁSICO. *Mauricio Itikawa, Yaro Burian Jr. & Maria Beatriz de Paiva.* (Depto de Máquinas, Controle e Sistemas Inteligentes, Faculdade de Engenharia Elétrica, UNICAMP).

O motor de indução polifásico, em geral trifásico, é um dos mais importantes dispositivos para conversão eletromecânica de energia. Seu funcionamento se baseia na produção de um campo magnético girante a partir da rede polifásica de energia. Este campo induz correntes em um rotor e estas correntes originam o conjugado motor. Não há, em muitos motores, conexões elétricas para o rotor cuja construção pode ser muito simples: uma gaiola condutora (em cobre ou alumínio) é fundida diretamente nas ranhuras de um núcleo de material ferromagnético. Para utilização em pequenas potências (motores fracionários) e tendo em vista a comodidade representada pela alimentação monofásica, são frequentemente construídos motores de indução monofásicos. Em lugar de um campo girante, parte-se de um campo pulsante- que pode ser visto como a composição de dois campos girantes em sentidos opostos. O maior inconveniente prático dos motores de indução monofásicos é a ausência de conjugado de partida. Para controlar este problema, pode-se obter uma segunda fase a partir da rede monofásica, com utilização de resistores ou capacitores; frequentemente, esta segunda fase deve ser desligada após a partida, por meio de chaves centrífugas. Neste projeto, é estudada a obtenção de duas (ou três) fases a partir da rede monofásica por comutação eletrônica, com finalidade de alimentar um motor de indução de pequena potência. Pretende-se que esta alimentação seja permanente- sem necessidade de chaves centrífugas. Inicialmente, o motor (bifásico) deverá ser alimentado com duas tensões defasadas obtidas a partir de uma tensão monofásica. As componentes fundamentais das duas tensões têm a mesma amplitude e aproximam-se da quadratura conforme o ângulo de chaveamento. O projeto prossegue com análises de possibilidades envolvendo maior número de fases. (SAE – UNICAMP)

100

OBTENÇÃO EXPERIMENTAL DE PERDAS MAGNÉTICAS TOTAIS. *Carlos Roberto da S. Pereira, Newton Augusto M. dos Santos, Ály Ferreira Flores Filho, Luiz Tiaraju dos Reis Loureiro* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS)

A necessidade de melhorar o rendimento dos equipamentos elétricos em geral faz com que, cada vez mais, a pesquisa em busca de novos materiais avance. Para tanto, é necessário que seja possível testar as novas possibilidades e avaliar de maneira confiável os resultados. Baseado nesse princípio, o do Laboratório de Máquinas Elétricas (LME) tem trabalhado na automatização dos ensaios que permitem a determinação das perdas magnéticas em núcleos de transformadores. Através do Software para Instrumentação chamado Labview, da National Instruments e da interface de comunicação IEEE 488 (GPIB), o LME é capaz de determinar as perdas magnéticas totais em um transformador, em segundos, de maneira confiável e com repetibilidade. Nosso software, desenvolvido em linguagem G (no Labview), permite-nos obter os parâmetros provenientes do ensaio à Vazio de um transformador através de uma Fonte de Tensão controlada (HP6834B) e um Watímetro Digital (WT1030), ligados ao computador e acionados remotamente, o que garante a segurança do usuário. Esses equipamentos alimentam o transformador e medem: a tensão no secundário, a corrente no primário e a frequência de operação utilizada. Os resultados desse ensaio são disponibilizados pelo programa e manipulados matematicamente a partir das características geométricas do núcleo e da relação de transformação

de tensão, que são definidos pelo operador. Após a conclusão das medidas, os valores obtidos podem ser gravados em um arquivo com formato texto (.txt) e apresentados em forma de planilha no programa Excell. (FAPERGS)

101

ENSAIO AUTOMATIZADO PARA LEVANTAMENTO E CÁLCULO DA ÁREA DA CURVA DE HISTERESE DE NÚCLEOS MAGNÉTICOS. *Newton Augusto M. dos Santos, Carlos Roberto da S. Pereira, Luiz Tiaraju dos Reis Loureiro, Ály Ferreira Flores Filho* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Um dos procedimentos que permitem a caracterização completa de um núcleo magnético é o ensaio para levantamento e cálculo da área da sua curva de histerese. No Laboratório de Máquinas Elétricas foi verificada a necessidade de aumentar a qualidade dos ensaios realizados com relação a velocidade, repetibilidade e confiabilidade dos dados obtidos. Para tanto, foi elaborado um ensaio automatizado para levantamento e cálculo da área da curva de histerese de núcleos magnéticos, que consiste na utilização de um computador equipado com placa GPIB (General Purpose Instrument Bus) para gerenciar as ferramentas de fornecimento de energia, medição, cálculo e apresentação dos resultados. Foi desenvolvido um programa através do software Labview que controla a aquisição do sinal de tensão de saída de um integrador analógico e a aquisição do sinal de corrente com a utilização de ponteira de efeito hall através do osciloscópio, cabendo ao operador apenas a ligação remota da fonte de tensão alimentadora do transformador ensaiado. Os sinais citados acima referem-se à corrente do primário e à integral da tensão no secundário respectivamente, que após serem adquiridos e transformados matematicamente em campo magnético e indução magnética, são gravados pelo programa sob o formato texto (bh.txt). Juntamente com esse software foi desenvolvida uma planilha eletrônica que apresenta como resultado final o desenho da curva de histerese e o valor de sua área. Testes foram realizados e os resultados obtidos ficaram dentro do previsto. (FAPERGS)

102

ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE UM NOVO ATUADOR PLANAR. *Daniel Prola Dipp, Marília A. da Silveira, Ály F. Flores Filho, Luiz T. dos R Loureiro* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Diversas aplicações na indústria, principalmente na Mecatrônica, requerem movimento sobre uma superfície plana em duas direções (eixos x e y). 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. Basicamente, o atuador planar é composto de uma parte móvel, montada sobre uma superfície plana estatórica, que tem a possibilidade de movimentar-se ao longo dos eixos x e y. O atuador que está sendo projetado, possui uma armadura plana estacionária, composta de enrolamentos ortogonais multifases, montados em torno de um núcleo de material ferromagnético não ranhurado e de uma parte móvel, composta de dois ímãs permanentes de Neodímio-Ferro-Boro, de alto produto energético que são unidos, através de suas superfícies superiores, por uma culatra ferromagnética. Pequenos rolamentos permitem o deslocamento da parte móvel, tanto na direção x, quanto na direção y. Quando um ímã está localizado sobre uma seção do enrolamento da armadura excitada por corrente contínua, será desenvolvida uma força eletromagnética sobre a parte móvel, que produzirá movimento. O atuador planar está sendo analisado com o auxílio do método dos elementos finitos. Com a análise, foi possível verificar o comportamento do fluxo magnético na culatra, no núcleo do estator e no entreferro e minimizar a força normal, que atua sobre a parte móvel e obter um valor ótimo de força eletromagnética. A força normal representa uma característica indesejável para o funcionamento do atuador. Os valores de força foram determinados através da aplicação do tensor de Maxwell. Para a topologia em estudo, foi obtida uma força total de 71.3 N. A componente x resultou em 48.6 N e a componente normal, em 52 N, para uma densidade de corrente no enrolamento da armadura igual a 28 A/mm² (CNPq-PIBIC/UFRGS).

103

O USO DE GERADORES ASSÍNCRONOS EM PEQUENAS CENTRAIS HIDROELÉTRICAS. *Jeferson Lisboa Fernandes, Juarez S. dos Santos, Sérgio R. dos Santos, Ály F. F. Filho* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS)

A produção de energia elétrica em pequenas centrais equipadas com geradores assíncronos é uma opção que apresenta vantagens econômicas e operacionais. Centrais equipadas com geradores assíncronos apresentam custos reduzidos em relação àquelas com máquinas síncronas, além de apresentarem operação distinta e mais robusta. Para estudar esta aplicação de máquinas assíncronas, usou-se uma Pequena Central Elétrica experimental (planta piloto), equipada com um gerador assíncrono, com potência nominal de 9,9KVA, montada no Departamento de Engenharia Elétrica da UFRGS. A energia entregue à turbina, sob a forma de fluxo de água, é fornecida por uma motobomba. A turbina está acoplada a um gerador assíncrono, que por sua vez fornece energia elétrica à rede. Por exemplo, à velocidade de 1808 rpm, 1,8KW de potência elétrica foi entregue à rede. O objetivo deste trabalho é apresentar esta aplicação de gerador assíncrono, estudando a sua implementação na usina piloto. Aspectos como potência elétrica entregue à rede versus velocidade do gerador obtida teórica e experimentalmente, as vantagens e limitações de geradores assíncronos em operação interligada e aspectos necessários a se considerar na automação deste tipo de central serão apresentados.

Sessão 11 Civil V

104

MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA CALIBRAÇÃO DE ANEMÔMETROS EM TÚNEIS AERODINÂMICOS. *Carlos R. M. Roesler, Rosa L. D. Blanco, Adriane P. Petry*, (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Um importante indicador do comportamento do escoamento de um fluido é a sua velocidade, de tal maneira que o perfil de velocidades apresentado no escoamento torna-se de grande utilidade para a sua avaliação. Tendo em vista que o anemômetro é um instrumento amplamente utilizado em medições de velocidade de vento, o presente trabalho propõe a criação de um manual

de procedimento a ser adotado na calibração do referido instrumento. O objetivo deste trabalho foi minimizar os erros sistemáticos de medida advindos de possíveis irregularidades no funcionamento do instrumento, de forma a mantê-lo dentro de suas especificações. Os experimentos foram realizados no túnel aerodinâmico do Laboratório de Ensaios Aerodinâmicos da UFRGS. A calibração era realizada via métodos comparativos, tendo o túnel sido implementado com uma sonda de pressão de estagnação (tubo de pitot) que, com as devidas implicações cumpridas e o uso da equação de Bernoulli, relaciona as variações na velocidade e na pressão ao longo de uma linha de corrente. Analisando os dados, foi possível concluir que há uma grande disparidade entre os resultados apresentados pelo anemômetro e pelo tubo de pitot devido aparentemente a não uniformidade do escoamento no túnel e não às irregularidades dos anemômetros experimentados. Para conclusões mais elucidativas propõe-se a adoção de um túnel com características de escoamento superiores ao utilizado (CNPq-PIBIC/UFRGS).

105

ESTUDO DO COEFICIENTE DE ARRASTO EM TORRES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA. *Maciel Zortéa, Acir M. Loredou-Souza.* (Laboratório de Aerodinâmica das Construções, Departamento de Engenharia Civil, UFRGS).

Para o conhecimento das forças que o vento exerce em construções, mais especificamente em torres de transmissão de energia, é necessário que se conheça um parâmetro chamado coeficiente de arrasto. O presente trabalho tem por objetivo estudar este coeficiente de arrasto, em torres reticuladas auto-portantes, em função do índice de área exposta desta estrutura e calculando-se a força total na torre a partir da força em cada barra individualmente, comparando este resultado com o método simplificado da norma brasileira NBR-6123: "Forças devidas ao vento em edificações", em função do índice de área exposta. Posteriormente serão feitos ensaios através de modelos aeroelásticos em túnel de vento de camada limite para a verificação dos resultados propostos. O objetivo também é aperfeiçoar a norma brasileira, acrescentando os resultados obtidos com este trabalho (CAPES-PET/UFRGS).

106

ESTUDO NUMÉRICO-EXPERIMENTAL DE LAJES ALVEOLARES COM CONTINUIDADE POSTERIOR. *Édna Scotton, Ranier A. Barbieri, Rafael S. Rezende, Francisco P. S. L. Gastal* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, LEME, UFRGS).

Entre os elementos pré-moldados atualmente utilizados, destacam-se as lajes, que são produzidas em fábrica na sua forma final ou de tal forma que tenham que ser complementadas na obra. O presente trabalho tem como objetivo uma análise numérico-experimental da continuidade de lajes alveolares tipo roth, de modo a se averiguar a sua validade e comportamento na execução de pavimentos de concreto protendido. Para tanto, é necessária a utilização de um modelo numérico que possibilite a obtenção de previsões teóricas para os ensaios a serem realizados. Este foi implementado a partir de um modelo já existente. Primeiramente, foi feita uma aferição deste, aproveitando-se resultados de trabalhos anteriores. A modificação necessária para melhor adequação do modelo numérico aos protótipos utilizados neste estudo é a possibilidade de se incluir uma segunda posição de cabo de protensão. Na sua versão original, o modelo aceita apenas uma armadura protendida, que corresponde ao centro de gravidade das armaduras de protensão. As lajes roth caracterizam-se por apresentarem cabos de protensão em sua face superior e inferior. A parte experimental do trabalho será executada através do ensaio de protótipos formados por duas lajes roth. De posse dos resultados experimentais, será feita a comparação destes com os oriundos da análise teórica. Desta comparação será feita a avaliação do modelo teórico e sua calibração. Quanto à aferição do modelo, observou-se que os resultados dos trabalhos anteriores e os do modelo tiveram boa aproximação. Com este estudo será possível uma modelagem mais próxima da realidade, porque se estará representando de forma mais precisa as forças de protensão e o decorrente momento fletor causado pelas excentricidades dos cabos de protensão. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

107

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE VIGAS REFORÇADAS COM LÂMINAS DE FIBRA DE CARBONO EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE CARREGAMENTO. *Dirceo Santarosa, Paulo R. C. Marchesan, Marcelo M. B. Azambuja, Andriei J. Beber, João L. Campagnolo.* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia UFRGS).

Este trabalho visa analisar o comportamento de vigas de concreto armado reforçadas com lâminas poliméricas de fibra de carbono, simulando-se diferentes situações de reforço. São elas: vigas reforçadas antes do carregamento; vigas reforçadas após o escoamento da armadura convencional; vigas reforçadas após a ruptura e vigas reforçadas em carregamento parcial, como aconteceria na realidade. Para isso foram moldadas vigas em escala reduzida utilizando-se a Teoria de Modelos (Klein, 1988). Estas foram submetidas a cargas concentradas nos terços médios avaliando-se a sua capacidade de resistência ao momento fletor. Os materiais utilizados foram definidos pelas necessidades de compatibilização entre os componentes do modelo e do protótipo (vigas reais) para satisfação das hipóteses da análise dimensional. Os resultados obtidos evidenciam um aumento significativo da resistência à flexão e da rigidez do elemento reforçado com diferentes incrementos para cada tipo de reforço. As vantagens e desvantagens de se aliviar o carregamento da estrutura para a execução do reforço é um dado de grande importância prática que é discutido neste trabalho. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

108

ANÁLISE NUMÉRICA DE VIGAS DE CONCRETO ARMADO REFORÇADAS COM LÂMINAS DE FIBRA DE CARBONO EM MODELO REDUZIDO. *Marcelo M. B. Azambuja, Paulo R. C. Marchesan, Dirceo Santarosa, Andriei J. Beber, João L. Campagnolo.* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

O reforço com lâminas de fibra de carbono vem sendo uma técnica cada vez mais atraente na área de reforço estrutural pelo excelente desempenho deste novo material. Mas para que se possa projetar um processo de reforço de uma maneira segura e econômica é necessário o pleno conhecimento do comportamento estrutural das peças reforçadas. Existem métodos numéricos já consagrados para simular o comportamento de estruturas de concreto armado com ou sem reforço, no entanto, é necessário confirmar a eficiência destas ferramentas com o uso deste novo material. Este trabalho apresenta uma comparação de resultados (cargas, tensões e deformações) experimentais de modelos reduzidos de vigas de concreto armado reforçadas com lâminas

poliméricas de fibra de carbono com resultados teóricos obtidos de análises numéricas visando descobrir aquelas que melhor representam o comportamento dessas estruturas. Foram avaliados três programas computacionais, cada um baseado em um modelo de cálculo: Método dos Elementos Finitos (discretização em quadriláteros); Método da Rigidez (pórtico plano) e; Critérios de Cálculo da NBR-6118 (seção homogeneizada de concreto). Os resultados revelam as diferenças entre os modelos de cálculo e as suas qualidades quando comparados aos parâmetros experimentais. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

109

CLASSIFICAÇÃO DOS VENTOS A PARTIR DE DADOS DE REGISTROS ANEMOGRÁFICOS PARA FINS DE COMBINAÇÃO DE CARGAS EM ESTRUTURAS. *Letícia F. F. Miguel, Jorge D. Riera e Marcelo M. Rocha* (Laboratório de Dinâmica Estrutural e Confiabilidade, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Dando continuidade ao trabalho iniciado no ano anterior “Um Modelo Estatístico da Velocidade do Vento para Fins de Combinação de Cargas em Edificações” partiu-se, agora, para um estabelecimento de critérios tentativos para classificação dos ventos a partir das informações coletadas. Do ponto de vista de engenharia estrutural, os dois principais tipos de eventos meteorológicos considerados são: 1) EPS (Extended Pressure Systems): são tormentas ou ciclones extratropicais; possuem longa duração ($t_d > 1h$); são bem comportados, ou seja, não mudam de direção e a velocidade é mais ou menos constante; afetam simultaneamente grandes extensões (por exemplo: ocorre em Santa Maria e pouco tempo depois ocorre em Porto Alegre); geralmente vem do sudoeste (do Chile para o Rio Grande do Sul); exemplo: vento Minuano. 2) TS (Thunder-storm): são ventos de curta duração; pode ocorrer mudança de direção; possui velocidade de pico elevada; abrange pequenas áreas. Tipicamente, são as tempestades de fim de tarde que ocorrem principalmente no verão. A partir do banco de dados até aqui disponível, buscaram-se critérios envolvendo duração, intensidade e direção dos ventos, para que se proceda a uma divisão consistente dos eventos em populações com características estatísticas próprias (CNPq).

110

VIGAS DE CONCRETO ARMADO REFORÇADAS COM LÂMINAS DE FIBRA DE CARBONO : UM ESTUDO EM MODELOS REDUZIDOS. *Paulo R. C. Marchesan, Dirceo Santarosa, Marcelo M. B. Azambuja, Andriei J. Beber, João L. Campagnolo* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

A utilização de modelos reduzidos na análise de estruturas de concreto armado permite o estudo do comportamento e a verificação experimental das hipóteses de cálculo adotadas em projetos estruturais de elementos que, dadas suas grandes dimensões, dificilmente são ensaiados em laboratório. O presente trabalho objetiva avaliar vigas de concreto armado reproduzidas em modelo reduzido e reforçadas com lâminas poliméricas de fibra de carbono. Os resultados desta análise experimental, quando comparados aos dos protótipos, devem confirmar a validade da Teoria de Modelos (Klein, 1988) e verificar as previsões dos programas computacionais. Foram ensaiadas quatorze vigas, sendo quatro testemunhos (sem reforço) e as demais reforçadas com diferente número de camadas de lâminas e comprimentos de ancoragem. Todas as vigas, simplesmente apoiadas, foram instrumentadas com extensômetros elétricos e deflectômetros, e ensaiadas à flexão com aplicação de carga concentrada nos seus terços médios. A nova técnica se apresenta como uma alternativa promissora de reforço e recuperação de elementos de concreto armado, graças às excelentes propriedades físicas e mecânicas das fibras, proporcionando um aumento da capacidade de resistência à flexão e rigidez do elemento reforçado, além de ser menos suscetível à ação de intempéries e agentes agressivos que afetam o desempenho das estruturas de concreto armado. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

111

AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE DADOS COM SUPORTE HP-VEE. *Tatiana T. de Oliveira, Ruy C. R. de Menezes* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A aquisição e processamento de dados experimentais exige técnicas apropriadas, principalmente quando relacionadas à resposta transiente de estruturas submetidas à excitações aleatórias. As operações exigidas podem ser divididas em cinco etapas primárias: coleta, gravação, preparação, qualificação e análise dos dados. O presente trabalho apresenta um resumo de cada uma dessas etapas e como os dados podem ser adquiridos e processados em um caso concreto. Foi realizado um ensaio com um pórtico de três pavimentos em uma mesa vibratória. Esse foi realizado três vezes, com a instalação de um acelerômetro a cada vez em um dos diferentes pavimentos. Para a coleta e tratamento dos valores das frequências de resposta da estrutura foi utilizado um programa chamado Gain-vee com suporte HP-VEE. Assim, foram determinados experimentalmente os valores das frequências naturais da estrutura e comparados com os resultados teóricos, calculados através do método das matrizes de rigidez. Através do software HP-VEE foram plotados gráficos que relacionam a frequência de resposta da estrutura com o seu deslocamento por unidade de força. Com esses gráficos determinou-se os modos de vibração do pórtico em estudo e suas frequências de ressonância (CAPES-PET/UFRGS).

112

CÁLCULO DA RESISTÊNCIA DE PEÇAS ESTRUTURAIS DE MADEIRA PELAS NORMAS NBR 7190/82 E NBR 7190/96. *Paulo Augusto Rodrigues Ribeiro, Maria Stolper, Dr. techn. Ruy Carlos Ramos de Menezes* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

No ano de 1997 a norma brasileira de estruturas de madeira começou a ser revisada com objetivo de mudar a metodologia de projeto do método das tensões admissíveis para o método dos estados limites. Tentando contribuir com esta revisão, este trabalho faz uma comparação entre estes dois métodos aplicados a estruturas de madeiras. Como a norma é bastante abrangente, apenas as esforços de tração, compressão e flexão foram comparados através de suas fundamentações teóricas e através do dimensionamento de estruturas pelas metodologias apresentadas nas duas normas. A fim de fornecer mais subsídios para as conclusões, foram realizadas comparações paralelamente com a norma alemã DIN 1052/88 e a norma européia internacional Eurocode5/95. A comparação dos fundamentos teóricos das normas focalizou o estudo das diferenças encontradas entre os coeficientes das resistências, bem como no estudo do modo como são considerados os carregamentos aplicados às estruturas. A comparação de dimensionamentos constituiu na determinação das dimensões de algumas estruturas escolhidas de forma a abranger todos os esforços propostos atuando individualmente ou em conjunto, podendo assim visualizar as variações causadas

pelas diferentes metodologias, permitindo também concluir sobre a magnitude e a importância de considerações específicas de cada uma das normas. (Technische Universität München e CAPES/PET/UFRGS)

113

UTILIZAÇÃO DE PAINÉIS DE CHUVA DE PRESSÃO EQUALIZADA NO CONTROLE DA PENETRAÇÃO DA ÁGUA DA CHUVA EM EDIFICAÇÕES DEVIDO À AÇÃO DO VENTO. *Jonatas T. Fante, Acir M. Loredo-Souza* (Laboratório de Aerodinâmica das Construções, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

O presente trabalho tem como objetivo apresentar a utilização de painéis de chuva de pressão equalizada como um dispositivo para minimizar a penetração da água da chuva pelo envelope de uma edificação. São apresentados resultados experimentais em túnel de vento das pressões internas e externas em alguns modelos de painéis de chuva. Os modelos testados correspondem a três tipos básicos de painéis de chuva, simulando os dispositivos utilizados em construções reais. As variáveis exploradas são a distribuição, tamanho e quantidade das aberturas necessárias para a equalização eficiente das pressões, bem como o volume interno dos painéis. Os testes são realizados no túnel de vento TV-2 do Laboratório de Aerodinâmica das Construções do Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Este túnel é projetado especificamente para simular a camada limite atmosférica, fundamental para que os resultados de ensaios de estruturas construídas junto à superfície terrestre tenham validade. Conclui-se que a utilização desta nova técnica construtiva é viável desde que sejam tomadas certas precauções. Os resultados apresentados servem também para a padronização das técnicas construtivas necessárias ao funcionamento eficaz dos painéis de chuva de pressão equalizada (CAPES-PET/UFRGS).

Sessão 12

Materiais e Metalurgia III

114

COMPORTAMENTO DE MASSAS PARA REVESTIMENTOS CERÂMICOS ADITIVADAS COM UM FONOLITO OCORRENTE NO RIO GRANDE DO SUL. *Moacir Bastiani Jr., Helio C. M. Lengler, Carlos P. Bergmann* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O presente trabalho apresenta o estudo da aplicação do fonolito gaúcho como formador de fase vítrea em compostos cerâmicos que exijam baixa absorção de água e alta resistência mecânica, atuando como um fundente com baixo ponto de fusão. A adição de fundentes às massas cerâmicas, associada ao desenvolvimento tecnológico e aos sistemas de controles de processos de fabricação, tem permitido às empresas deste setor reduzir cada vez mais seus custos de produção. Esta redução de custos é ocasionada principalmente quando se consegue baixar não só a temperatura de queima como também o tempo necessário para uma boa sinterização dos produtos cerâmicos. O estudo do emprego do fonolito investigado abrangeu a possibilidade de variação de sua dosagem em formulações de massas cerâmicas, em substituição a fundentes, explorados e comercializados em outros estados. Esta avaliação teve como parâmetros a retração, porosidade e resistência mecânica após queima dos produtos cerâmicos aditivados com fonolito (CNPq/UFRGS).

115

CARACTERIZAÇÃO DE REVESTIMENTOS BIOCAMPATÍVEIS DE HIDROXIAPATITA (HA) PRODUZIDOS POR PLASMA SPRAYING. *Márcio Dias Lima, Antonio Shigueaki Takimi, Carlos Pérez Bergmann.* (Departamento de Materiais - Escola de Engenharia - UFRGS). Magali de Campos Valente (IPEN/São Paulo)

Revestimentos de hidroxiapatita ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) tem a principal função de reduzir o tempo necessário para a ligação (fixação) do osso ao implante de pelo menos 1 ano (para implantes de titânio não revestidos) para poucas semanas, permitir a fixação do osso com técnicas cirúrgicas menos complexas e precisas que a requerida para implantes não revestidos e, quando implantado, degradar dentro de um período de tempo determinado. Estes revestimentos podem ser produzidos por diversas técnicas (e.g. PVD, plasma spraying, sol-gel, ablação a laser), mas nenhuma delas oferece a facilidade de aplicação e relativa economia do plasma spraying. Neste trabalho, foram produzidos revestimentos de HA por plasma spraying utilizando um plasma de Ar/He em chapas de Ti6Al4V. As seguintes propriedades dos revestimentos foram analisadas: morfologia, distribuição de poros, força de adesão e cristalinidade em função dos parâmetros de deposição da pistola de plasma (fluxo de gás secundário, distância de deposição e taxa de alimentação). Foram utilizados as seguintes técnicas analíticas para caracterizar os revestimentos: microscopia eletrônica de varredura (morfologia), microscopia ótica (distribuição de poros), difração de raio-X (cristalinidade) e força de adesão (ensaio de tração segundo norma ASTM C-633/79). Também foi testado um tratamento térmico com a função de aumentar o grau de cristalinidade dos revestimentos de HÁ. (PADCT/CNPq-Pibic)

116

SUSCEPTIBILIDADE DE REVESTIMENTOS A BASE DE TANINO À ADERÊNCIA DE MICRORGANISMOS. *Rosemary F. de Moraes, Gelsa E. Englert, Iduvirges L. Müller* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

Uma das formas de diminuir o processo corrosivo é através da utilização de inibidores de corrosão incorporados aos revestimentos. Dentro deste contexto foi realizado um estudo com um revestimento a base de tanino aplicado em aço baixo carbono. Este trabalho teve como objetivo acompanhar a interação entre o revestimento a base de tanino e diferentes microrganismos, fungos filamentosos como o *Aspergillus fumigatus*, *Paecilomyces variotii*, *Aspergillus niger* e a levedura *Candida silvicola* isolados previamente, normalmente encontrados no meio ambiente. A base do revestimento foi avaliado através de ensaios microbiológicos (plaqueamento) e o revestimento em ensaios de imersão de corpos-de-prova em meio contaminado. No ensaio de plaqueamento, observou-se que o tanino serve como uma fonte de carbono para os microrganismos, fazendo com que eles cresçam rapidamente. No ensaio de imersão de corpos-de-prova revestidos com o primer de tanino, pode-se acompanhar

a aderência de cada microrganismo, sendo que, os que apresentaram maior número de microrganismos aderidos foram a levedura *Candida silvicola* e o *Aspergillus niger*. Ao apresentar uma boa aderência é de se esperar que estes possam auxiliar na degradação do primer, deixando exposto o metal base e facilitando a continuidade da corrosão.(CNPq-PIBIC/UFRGS).

117

APLICAÇÃO DO POLIPIRROL EM REVESTIMENTOS ANTI-CORROSIVOS. *Vinicius Bassanesi Veronese, Denise Maria Lenz, Carlos Arthur Ferreira* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Aplicações de Revestimentos Anti-Corrosivos é uma prática freqüente que tem como principal função a proteção do material o qual o revestimento for aplicado, no caso chapas de aço são eletropolimerizadas segundo metodologia proposta, o trabalho de pesquisa iniciou-se com o estudo da incorporação do TiO_2 junto à matriz polimérica de polipirrol. Inicialmente estudou-se os meios KNO_3 e $H_2C_2O_4$, os quais são referidos em abundância na literatura para a eletro-síntese do polipirrol. Para a viabilidade deste estudo, foi de início desenvolvido um método espectrofotométrico para análise quantitativa de TiO_2 nas amostras do compósito Polipirrol/ TiO_2 . Do mesmo modo, após estudos da bibliografia, optou-se por um pré-tratamento que consiste em desengraxar a chapa de aço e após fazer um banho de imersão em HNO_3 10%. Este é o mais adequado, atualmente, para evitar a corrosão das chapas de aço durante a eletrodeposição anódica do polipirrol. O tensoativo utilizado nos experimentos é o TMDD – 2,4,7,9-tetrametil-5-decino-4,7diol. Para a eletro- deposição utilizou-se uma célula com agitação construída em vidro onde um ânodo estacionário é fixo entre dois contra-eletrodos de aço inoxidável. Neste experimento foram estudados tópicos como a influência do tempo de polimerização no índice de incorporação de TiO_2 no compósito, estudo da variação de corrente de eletropolimerização do pirrol no meio KNO_3 0,1M em função da agitação da solução e presença de TiO_2 , influência do aumento da adição de TiO_2 no meio eletrolítico KNO_3 0,1M com agitação na incorporação de TiO_2 ao polipirrol, influência do aumento da adição de TiO_2 no meio eletrólito $H_2C_2O_4$ 0,1M com agitação na incorporação de TiO_2 ao polipirrol entre outras comparações. É de grande importância para o sucesso da pesquisa as análises de oxidação, que foram realizadas em imersão das placas polimerizadas em NaCl 3,5% para posterior comparação com placas não polimerizadas, obtendo assim os resultados procurados(CNPq).

118

CARACTERIZAÇÃO DE REVESTIMENTOS PROTETORES ORGÂNICOS ATRAVÉS DE TÉCNICAS ELETROQUÍMICAS. *Tatiana Travi, Jane Z. Ferreira* (Laboratório de Corrosão, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

Revestimentos protetores orgânicos são camadas aplicadas sobre superfícies metálicas com o objetivo de diminuir o ataque corrosivo do metal em contato com um meio agressivo. Este trabalho tem como objetivo analisar a resistência de diferentes revestimentos orgânicos aplicados em ligas de alumínio. A análise desses revestimentos foi realizada através de ensaios utilizando técnicas eletroquímicas, tais como polarização e espectroscopia de impedância eletroquímica. Através da técnica de polarização potenciodinâmica, ocorre uma perturbação do sistema que pode interferir na resistência dos revestimentos estudados. A técnica de espectroscopia de impedância eletroquímica permitiu quantificar a resistência de cada revestimento orgânico em diferentes meios corrosivos, como NaCl e $(NH_4)_2SO_4$. Os revestimentos apresentaram caráter capacitivo durante praticamente todo o tempo de imersão. A capacitância se manteve constante para, praticamente, todos os revestimentos, mas um aumento de capacitância, como ocorreu em alguns revestimentos após a aplicação do potencial de +1,2V, indicou uma alteração do revestimento, provocando uma sensível diminuição do caráter protetor. Os resultados encontrados demonstram a grande eficiência e capacidade de regeneração destes revestimentos orgânicos, o que os torna eficientes nestes meios (CNPq-PIBIC/UFRGS).

119

ESTUDO DA POLIMERIZAÇÃO QUÍMICA DA POLIANILINA UTILIZANDO ÁCIDO SULFÔNICO COMO AGENTE DOPANTE NO MEIO REACIONAL HCl 1M. *Daniel de F. Kersting; Tatiana L. A. Campos; Carlos Arthur Ferreira* (Laboratório de Materiais Poliméricos, PPGEM, Escola de Engenharia, UFRGS).

PAni (polianilina) é o polímero intrinsecamente condutor de maior destaque atualmente, por possuir alta estabilidade ao meio ambiente, condutividade elétrica relativamente elevada, facilidade de síntese, boa reversibilidade nas reações redox e, inúmeras aplicações tecnológicas possíveis. Sabe-se que a PAni pode ser sintetizada eletroquimicamente por oxidação anódica da anilina sobre um eletrodo metálico inerte ou pode ainda ser sintetizada quimicamente utilizando-se um agente oxidante, e meio ácido. No presente trabalho, a PAni foi sintetizada quimicamente utilizando-se como meio ácido HCl 1M, como agente oxidante $(NH_4)2S2O8$ 0,1M, o monômero utilizado foi a anilina a qual foi bidestilada antes da polimerização, a reação foi feita a temperatura de 00C durante 2h. O agente dopante utilizado foi o ácido sulfônico comercial o qual foi adicionado no próprio meio reacional. A caracterização desse polímero foi feita através de medidas de condutividade, U.V., I.V., TGA, DSC, e M.E.V., as quais estão de acordo com estudos encontrados na literatura para polímeros dopados com outros tipos ácidos orgânicos funcionalizados. Os resultados obtidos mostram que o uso do agente dopante (ácido sulfônico) no próprio meio reacional, dopagem da PAni durante a polimerização, confere uma condutividade significativamente mais alta do que através de uma redopagem da PAni com o mesmo ácido após a polimerização. Isso é de grande importância para o estudo de polímeros condutores, tendo em vista que esta condutividade foi conseguida para o polímero puro, imediatamente após a polimerização (CNPq-PIBIC/UFRGS).

120

DEPOSIÇÃO DE COBRE SOBRE PLÁSTICO POR ELECTROLESS UTILIZANDO PANI COMO INTERFACE. *Cristina Heilmann, Celso M. C. Fornari Jr., Carlos A. Ferreira* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A metalização é um processo que acrescenta vantagens significativas e benefícios a peças plásticas como maior resistência química e mecânica, baixo peso e custo de fabricação, podendo em muitos casos substituir materiais metálicos. A metalização de plásticos porém exige o emprego de soluções de alto valor comercial, que muitas vezes apresentam um tempo de vida bastante reduzido. Como alternativa à metalização de plásticos convencionais propomos o emprego de um polímero intrinsecamente condutor, a polianilina (PAni) a partir de uma solução, em NMP. O processo mostrou-se promissor pela simplicidade de processo e pelo baixo custo. Neste trabalho estudamos a redução espontânea (electroless) de fons de cobre em solução ácida sobre o filme

de PANi e investigamos a influência do pH da solução de Cu, do tempo de reação e da concentração da solução de PANi no processo. As peças metalizadas foram caracterizados pelas técnicas gravimétricas, microscopia eletrônica de varredura, potencial de circuito aberto e ESCA. A electroless aumenta a condutividade do filme de PANi, possibilitando maior rapidez na formação do depósito metálico, maior aderência do metal ao plástico e obtenção de filmes metálicos delgados por aplicação de processo eletroquímico posterior. (RHAECNPq/UFRGS).

121

ESTUDO DA REATIVIDADE DA REAÇÃO "SOLUTION LOSS". Greice Carin do Canto; Bianor Carlos Seferin; Nestor C. Heck; Morgana Ribas (Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Neste trabalho estudou-se a reatividade da reação gás-sólido: $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{coque})(\text{s}) = 2\text{CO}(\text{g})$ que ocorre dentro do alto-forno e é conhecida pelo nome de "Solutions Loss". Para se observar como o coque reage com o gás CO_2 nos altos-fornos das siderúrgicas, usou-se uma termobalança controlada por computador. Uma termobalança consiste de uma balança acoplada a um forno. Três tipos de coque, "Chinês", "COSIPA", "CWQ", foram analisados. As amostras, com formato de pequenos cilindros, foram pesadas antes de serem colocadas no forno. Usou-se dois tipos de gás, primeiramente N_2 até que o equipamento atingisse a temperatura de 650oC, após, trocou-se o gás para CO_2 até se chegar aos 1100oC e, por fim, quando a amostra tivesse perdido 25% de sua massa usava-se novamente N_2 . Os resultados do ensaio foram obtidos através da análise dos gráficos traçados pelo computador no decorrer do experimento. Esses gráficos nos deram a curva de perda de massa em função do tempo. A reatividade do coque frente ao CO_2 é a medida da inclinação desta curva.

122

OBTENÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS PELO PROCESSO DE MOLDAGEM POR INJEÇÃO. Taise Cadore dos Santos, Eng. Marcelo Rei, Lírio Schaeffer.

O processo de moldagem de pós metálicos por injeção é uma importante alternativa para a fabricação de peças metálicas de pequenas dimensões e de formato complexo. A técnica consiste, fundamentalmente, de uma combinação do processo de moldagem por injeção de termoplásticos com o processo de metalurgia do pó convencional. O material de partida, para o processo, são os pós metálicos e aglutinantes. Os aglutinantes são ceras, polímeros e lubrificantes. A determinação da composição global do sistema aglutinante baseia-se em análises termogravimétricas, calorimétricas diferenciais de varredura e medições reológicas. O "feedstock" (aglutinante e pó, já misturados e homogeneizados) é injetado em um molde, obtendo-se a chamada "peça verde". Essa peça então deve ser submetida a remoção dos aglutinantes, que pode ser feita química e/ou termicamente. A extração química, é realizada através da passagem de um solvente pela peça, extraíndo principalmente as ceras. Enquanto as rotas térmicas consistem em colocar a peça em um meio poroso, o qual possibilita a extração das ceras por capilaridade, através do aquecimento até a uma temperatura acima do ponto de fusão da cera. O polímero também é extraído durante essa etapa. Após a remoção dos aglutinantes, a peça é sinterizada, sob atmosfera controlada, a fim de garantir a composição química e as propriedades mecânicas finais desejadas. Neste trabalho, serão apresentados os efeitos da adição de polímero (PEBD) sobre a fração ótima, entre pó metálico de aço inoxidável 316L e aglutinante. Além disso, os ciclos de extração térmica das ceras e polímeros e o ciclo de sinterização, também foram determinados. (CNPQ-PIBIC/UFRGS)

123

CARACTERIZAÇÃO DE FILTROS CERÂMICOS A BASE DE TITANATO DE ALUMÍNIO. Fabiano Dornelles Ramos, Ricardo Reppold Marinho, Mário Wolfart Júnior Telmo Roberto Strohaecker (Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS)

No presente trabalho, foi desenvolvido um filtro cerâmico para a filtragem de alumínio. O material utilizado para a fabricação deste filtro cerâmico, foi um rejeito sólido industrial a base de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$, com formação da fase titanato de alumínio (Al_2TiO_5). Este composto apresenta como principais características baixa molhabilidade por materiais não ferrosos, possui elevado ponto de fusão e baixa expansão térmica. Os filtros cerâmicos são empregados em fundição de metais durante o vazamento do metal líquido, impedindo que inclusões não metálicas (que podem ser extremamente prejudiciais ao material) façam parte da peça fundida, aumentando consideravelmente a qualidade do processo de fabricação. As técnicas de análise utilizadas incluíram difração de raio x e análise metalográfica (utilizando microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura). Enfim, o filtro cerâmico é uma das alternativas que melhor se apresenta para alcançar a meta de qualidade resultados técnicos e econômicos satisfatórios visto que eficientes e econômicos métodos de produção de material com pequenos índices de impurezas estão se tornando cada vez mais importantes.

124

REUTILIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DA ESCÓRIA DE AÇO INOXIDÁVEL NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO AÇO. Anderson Kempka, Carlos Moraes, Antônio C.F. Vilela. (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A escória no processo de produção de aço é referência fundamental para a obtenção de aços de melhor qualidade sendo, sua reciclagem, um fator fundamental por exigências ambientais e econômicas. Este trabalho objetiva a reutilização da escória produzida na aciaria da Aços Finos Piratini no próprio processo de produção. Atualmente toda escória de aço inoxidável gerada é mantida em um galpão coberto pois sua exposição ao ar e utilização como subproduto é proibida pela FEPAM (órgão de proteção ambiental do Governo do Estado do Rio Grande do Sul) devido a presença de cromo, elemento considerado periculoso. A escória está sendo caracterizada em termos de análise química utilizando a técnica ICP (inductively couple plasma) que nos mostram 18% de óxido de cromo, de análise térmica utilizando termobalança e estrutural via MEV (microscópio eletrônico de varredura). No processo de otimização de produção do aço inoxidável, este trabalho está centrado na diminuição de perdas de cromo para a escória, evitando problemas ambientais e econômicos devido ao custo elevado da liga Fe-Cr. O cromo é o elemento de maior importância na produção de aço inox. Neste sentido, o processo está sendo modelado via termodinâmica computacional utilizando software chemsage e bancos de dados termodinâmicos, para detectar variáveis termodinâmicas que possam ser ajustadas no processo, analisando a viabilidade de se reutilizar 5 a 20% da escória gerada no processo, como fluxo formador de escória substituindo a cal no processo de fabricação. (Fundação Luiz Englert – Aços Finos Piratini)

Sessão 13

Civil IV

125

ANÁLISE DE ATERROS E ESCAVAÇÕES PELO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS. *Gustavo F. Emer, Nilo C. Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

Métodos numéricos, como o método dos elementos finitos, são cada vez mais utilizados na análise de problemas de engenharia. Dentro desse contexto, foi realizado um estudo sobre a análise de aterros e escavações pelo método de elementos finitos. Esse trabalho iniciou com o ajuste de um programa, elaborado na década de 80 em FORTRAN, para versões mais atuais desse compilador, com o objetivo de utilizá-lo sobre plataformas padrão PC. Além disso, elaborou-se uma interface mais amigável de entrada e saída de dados para tornar mais acessível o uso dessa ferramenta. A segunda parte desse trabalho compreende testes com diversos exemplos onde foram alterados diversos fatores e feito um estudo da influência dos mesmos na confiabilidade e velocidade de obtenção das respostas das análises. Com esse trabalho, pode-se facilitar o uso dessa ferramenta para futuras análises, além de apresentar parâmetros que auxiliem no julgamento da confiabilidade dos resultados e no esforço computacional despendido para cada estudo. (CAPES/PET/UFRGS)

126

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES PARA ENSINO DE ENGENHARIA ATRAVÉS DA MULTIMÍDIA. *Rogério Feroldi Miorando, Alexandre Ramos Coelho, Diogo Rodrigo Haas, Rafael Laufer Schmidt, Vanderlei Gusberti.* Orientadores: *Ângela Borges Masuero, João Ricardo Masuero, Luis Alberto Segovia González.* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

O presente resumo mostra o desenvolvimento de um software multimídia para o ensino de Resistência dos Materiais na UFRGS. Duas linhas mestras têm sido seguidas: a ênfase na manipulação de imagens virtuais, transformando-as em idealizações e conceitos e mostrando visualmente como o conhecimento pode ser construído ou como hipóteses sobre o fenômeno em questão são postuladas; e a interatividade, permitindo a manipulação dos conceitos e fenômenos pelo estudante no número e ritmo necessários e particulares a cada um para a total compreensão do que é exposto. A forma de apresentar um conceito é repensada em relação à usualmente utilizada em sala de aula, pelo uso de uma linguagem fundamentalmente visual, buscando-se evitar a simples geração de um livro eletrônico, imagens estáticas e pouca interatividade. A interface do programa em desenvolvimento foi concebida de forma a possibilitar o seu uso de três formas distintas: como apresentação (uma aula eletrônica não interativa), para o aprendizado (semi-interativo) e para a consulta totalmente interativa. No projeto da interface houve a preocupação de conceber o layout de forma a otimizar a conexão, por parte do usuário, do conteúdo da diversas mídias mostradas simultaneamente. Até o momento foram desenvolvidos 2 capítulos, referentes à Tensões e Deformações. Utilizou-se o Macromedia Director para a implementação da apresentação, Caligari TrueSpace e 3D Studio Max para a geração de imagens e animações e SoundForge para a edição de sons. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FINEP).

127

APLICAÇÃO DE UM MODELO DE PLANEJAMENTO DE CURTO PRAZO EM EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO. *Mateus B. Pasa, Luiz Fernando M. de Oliveira, Maurício Bernardes, Carlos T. Formoso* (Departamento de Engenharia Civil, NORIE, UFRGS).

O planejamento é um processo de tomada de decisão que envolve o estabelecimento de metas e dos procedimentos necessários para atingi-las, sendo efetivo apenas quando seguido de um controle. Desta forma, o objetivo do trabalho foi analisar a aplicação de um modelo de planejamento de curto prazo em empresas de construção utilizando a técnica do Shielding Production e gráficos de acompanhamento de ritmo. Primeiramente, foi aplicado o planejamento de curto prazo semanal, no qual eram planejadas as tarefas da semana seguinte segundo os recursos disponíveis na obra. Esse plano foi avaliado através de um indicador, coletado semanalmente, e denominado percentual de planos completos (PPC) o qual estabelecia uma relação entre as metas semanais efetivamente executadas pelas planejadas. Aliado a cada meta não cumprida eram coletados os principais problemas que não permitiram sua concretização. As causas e os principais problemas apontados no plano semanal e o planejamento da próxima semana eram discutidos em uma reunião realizada semanalmente com o engenheiro, o mestre e os chefes de equipe da obra. Em segundo plano, foi utilizada a técnica de controle por ritmo que consiste na comparação do cronograma da obra e o real andamento desta, permitindo visualizar os atrasos. Esses gráficos de ritmo permitiam identificar, além de atraso de alguns serviços, uma projeção do atraso da obra. Uma vez realizado o acompanhamento, com estas duas ferramentas, foi possível obter visibilidade e transparência do processo de planejamento, além de possibilitar um maior controle das tarefas que estavam sendo realizadas. Constatou-se, também, que é necessário haver comprometimento e conscientização por parte das entidades envolvidas para que sejam alcançadas melhorias de fato (FAURGS).

128

MAPER-DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE APRESENTAÇÃO MULTIMÍDIA PARA O ENSINO DO CONCEITO DE PERDAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Luis Alberto H. do Nascimento, Marcelo Kipper da Silva, Carlos T. Formoso* - NORIE/UFRGS

O objetivo da pesquisa é desenvolver uma aplicação multimídia visando o ensino do conceito de perdas dentro da ótica da Construção Enxuta para estudantes de Engenharia Civil. O que justifica a pesquisa é que a aplicação multimídia permite uma melhor assimilação destes conceitos, pois utiliza vários meios de apresentação da informação de forma interativa. Para isso, se fazem necessários a identificação e sistematização dos conceitos da Construção Enxuta relacionados ao entendimento do Conceito de Perdas, além do que, é preciso organizar estes Conceitos dentro de um plano de ensino conveniente para ser utilizado na aplicação. O método de pesquisa utilizado é composto basicamente de uma revisão bibliográfica sobre a Construção Enxuta e sobre Multimídia, especialmente para a criação de softwares educacionais; criação de um plano de ensino; identificação de boas

práticas na bibliografia; coleta de dados para exemplificar conceitos da Construção Enxuta, na forma de fotos, vídeos e animações; desenvolvimento do protótipo da aplicação e, por fim, testar e validar a aplicação. Atualmente, além da revisão bibliográfica estão sendo coletados os dados para exemplificar os Conceitos (fotos e vídeos), que estão sendo armazenados em um banco de dados juntamente com o protótipo da aplicação.

129

SIMULAÇÃO DE PROBLEMAS DE GRANDES DEFORMAÇÕES NA MECÂNICA DO CONTÍNUA ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS. *Eduardo Duro Garcia, Eduardo Bittencourt* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Originalmente este projeto foi criado para que fossem implementadas interfaces gráficas do usuário com o código de elementos finitos METAFOR. Estas interfaces poderiam atuar tanto para facilitar a elaboração da entrada de dados, interpretação da saída dos mesmos e ainda para verificação do andamento do programa. Este código de elementos finitos (METAFOR) é um código específico para o tratamento de problemas não lineares (não linearidade geométrica, física e das condições de contorno). A quantidade de variáveis necessárias para definição dos materiais, pilotagem do programa, etc. constituem uma complexa massa de dados que, na versão original do programa, era feita através de arquivos do tipo ASCII formatado. Isto tornava a tarefa do usuário extremamente penosa. Por esta razão, decidiu-se investir na elaboração de uma entrada de dados gráfica, com a capacidade de interagir com o usuário, alertando-o quanto a valores irrealis e orientando-o quanto a possibilidades do programa, através do uso de menus de ajuda. Além do desenvolvimento destas interfaces, o projeto prevê a formação de uma equipe de trabalho, especializada na solução de problemas não-lineares. A solução deste tipo de problema requer um treinamento aprofundado sobre as teorias nas quais é baseado o programa. Para que seja possível a solução de problemas reais de engenharia, objetivo final do projeto, devido a complexidade geométrica destes tipos de problema, é necessário também um treinamento em geração de malhas, o que envolve conhecimentos de CAD e programas específicos de geração de malhas (GAELI, PATRAN, ANSYS, etc.). A mencionada interface gráfica, objetivo primário deste trabalho, já está disponível para o gerador de malhas GAELI, restando apenas mudar o programa fonte para os geradores ANSYS e PATRAN.

130

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA APLICAÇÃO DE TESTES DE USABILIDADE. *Juliano A. Tessaro, Arno U. Dallmeyer, Leonardo N. Romano* (Núcleo de Automação e Processos de Fabricação, Centro de Tecnologia, UFSM).

Desejando-se estudar a palavra usabilidade, que surge hoje no contexto da Engenharia de Produção, realizou-se primeiramente uma revisão bibliográfica, descobrindo-se que tal palavra está intimamente ligada à adequação dos produtos ao seu uso. Tendo-se em mente bem claro os conceitos de usabilidade, partiu-se para a etapa de aplicação destes, elegendo-se um produto bastante simples, a bicicleta, para dar início a uma série de testes de usabilidade. Já com o produto escolhido, elaborou-se um *check-list*, mas observou-se a necessidade de desenvolvimento de um *software* que agilizasse a aplicação destes *check-lists*. A partir desta idéia passou-se ao processo de desenvolvimento do software, feito em linguagem Delphi, compatível com o sistema operacional Windows 95 e superiores. Depois de tudo pronto, escolheu-se uma amostra de usuários entre 15 e 25 anos aos quais foram dados tarefas a serem realizadas com o produto em questão, como por exemplo, andar com a bicicleta, fazer a troca de marchas, freiar, embarcar e desembarcar da bicicleta. Logo depois de terem realizado as tarefas propostas, os usuários selecionados responderam às questões do *check-list* com a interface do programa desenvolvido para tal. O modelo de bicicleta avaliado foi uma Caloi 12 fabricado pela Caloi, que obteve uma pontuação média de 73,29%, cujo padrão é 100%, o que significa, segundo a nossa concepção uma boa condição de usabilidade. Como foi dito anteriormente, este é um teste precursor, pois virão muitos outros após este.

131

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO "JUST IN CASE" x "JUST IN TIME". *Fernando Luís Dorneles Berna, Ricardo Henrique Sommer, Alexandre Batista Weisheimer* (Acadêmicos do Curso de Administração de Empresas, Fed. Ens. Sup. em Novo Hamburgo - FEEVALE).

Nossa pesquisa consistiu em demonstrar, na prática, as diferenças entre duas filosofias de produção: Just - in - Case e Just - in - time. Relatamos suas características, vantagens, desvantagens e ainda a aplicação dos sistemas japoneses Kanban e Kaizen, dentro da filosofia Just-inTime. Procuramos demonstrar as diferenças quanto a formação de estoques entre os dois estudos e a possibilidade de, com isso tornar as empresas mais competitivas. Nosso grupo de trabalho desenvolveu uma minifábrica de automóveis em sala de aula utilizando brinquedos da marca "LEGO", com elaboração de Lay-out de fábrica, postos de trabalho, desmontagem, fornecimento de peças, aplicação de conceitos de TQC, set up, entre outros. Nosso objetivo principal foi demonstrar as extensas teorias sobre filosofias de Administração de Produção sob um ponto de vista prático, de modo a facilitar a compreensão de seus princípios e aplicações dentro do sistema produtivo.

132

DESENVOLVIMENTO DE HIPERMÍDIA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA DA QUALIDADE. *Timóteo Kühn, José L. D. Ribeiro* (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Escola de Engenharia, UFRGS).

A realidade do ensino atual das disciplinas ministradas na área de Engenharia da Qualidade deixa a desejar em muitos aspectos, desde o direcionamento do conteúdo até a falta de recursos didáticos adicionais. O desenvolvimento de aplicativos hiperídia para serem utilizados nesta área vem justamente de encontro a esta necessidade, no sentido de enriquecer e modernizar o processo ensino-aprendizagem. O objetivo deste trabalho foi aperfeiçoar o ensino de Engenharia da Qualidade, através da introdução de uma ferramenta de mídia informatizada, que permite maior interação do estudante com a informação, além de operacionalizar e dinamizar o estudo. Trabalhou-se a partir de um texto-base da apostila comumente usada como apoio didático, em papel. O texto foi reformatado (em programa processador de texto - MSWord), tendo em mente a sua veiculação em monitores coloridos de computador (não mais em papel). Com a ajuda de um programa editor de slides (MSPowerpoint), o texto foi colocado sobre um fundo estilizado com o logotipo da PPGEF - UFRGS e padronizado para as funções de navegação. Estas funções de navegação estão sendo implementadas agora, com o auxílio de um programa editor de documentos portáteis (Adobe Acrobat). Uma primeira

avaliação junto aos alunos já foi efetuada, utilizando os dois primeiros capítulos (são onze no total). O resultado foi uma grande aprovação, mesmo sem a totalidade dos recursos disponível. Ainda há pela frente a implementação de recursos áudio-visuais (locações, vídeos), mas o projeto vem se firmando como referência em termos de material didático. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

133

OPERAÇÃO DE MODELO DE FUNDO MÓVEL PARA ESTUDO DO DESASSOREAMENTO DE UMA TOMADA DE ÁGUA NO RIO SÃO FRANCISCO. *Oscar E. Patrón Guillermo, Ana L. de Oliveira Borges* (Departamento de Hidromecânica e Hidrologia, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

O projeto Jaiba é um projeto de irrigação numa área de 100.000 ha, localizado às margens do rio São Francisco no estado de Minas Gerais. A água para abastecimento do projeto é desviada do rio São Francisco através de um canal trapezoidal que a conduz até a estação de bombeamento. O trecho inicial deste canal, encontra-se assoreado por sedimentos de vários tamanhos, a alteração da seção de escoamento original reduziu a capacidade de bombeamento: dos 80m³/s nominais, somente são recalcados 5m³/s, o que permite irrigar 4000 ha. Em função deste problema, o Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS vem desenvolvendo, em modelo físico de fundo móvel, estudos das condições do escoamento junto à tomada de água, visando o teste de uma série de obras fluviais a serem implementadas para evitar o assoreamento. Este trabalho descreve as diferentes etapas da construção do modelo, sua operação e os primeiros resultados dos ensaios realizados visando a sua calibração. (Convênio FAURGS/IPH/Simons & Associates, INC).

134

CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE PRESSÕES NO ESCOAMENTO EM TORNO DE UM CILINDRO CIRCULAR. *Rodrigo C. Callegari, Edith B. C. Schettini, Alexandre Beluco, Luiz A. M. Endres* (Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

O estudo de escoamentos reais em torno de corpos têm uma importância prática relevante. Citamos, como exemplos, escoamentos através de pilares de pontes, resfriamento de peças mecânicas e prédios submetidos à ação do vento. Muitos resultados teóricos são obtidos através do conceito de fluido ideal ou perfeito -fluido que não existe na realidade, implicando em limitações no uso de tal hipótese. A separação da camada limite que se desenvolve sobre o cilindro pode apresentar duas situações diferentes, em função do tipo de camada limite: laminar ou turbulenta. Quando a camada limite é laminar, a zona de separação é maior, gerando uma força de arraste maior (o coeficiente de arraste é $C_D = 1,2$). Nos casos em que a camada limite é turbulenta, a força de arraste diminui consideravelmente ($C_D = 0,3$), o qual é muito importante na consideração dos esforços a que uma estrutura está submetida. Assim, realizou-se um estudo teórico-prático no túnel hidrodinâmico do laboratório de ensino, com o objetivo de obter os campos de pressões ao redor do cilindro, diretamente relacionados com o arraste. Os resultados obtidos são comparados com os resultados disponíveis na literatura especializada. Um estudo preliminar sobre as características do túnel - limites de operação, intervalo de velocidades e bidimensionalidade do perfil de velocidades – também é apresentado. (PROPEQ/UFRGS).

135

CARACTERIZAÇÃO HIDROSEDIMENTOMÉTRICA DA ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO À ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA MENINO DEUS II, NA BACIA DO ARROIO VACACAÍ-MIRIM – SANTA MARIA - RS. *Janaína R. Dias, Luiz C. M. Da Costa, Milton F. Santos, Eloiza M. C. D. de Paiva, João B. D. de Paiva* (Departamento de Hidráulica e Saneamento, Engenharia Civil, Centro de Tecnologia, UFSM)

O controle de sedimentos apresenta várias implicações nos mais diferentes campos da Engenharia. Ele surge a partir da necessidade de se proteger as obras e o patrimônio nelas envolvido, neste caso, a barragem do DNOS, que contribui para o abastecimento da cidade de Santa Maria. A estação fluviométrica está localizada em um dos afluentes do Arroio Vacacaí-Mirim, a montante do reservatório. A área de drenagem desta sub-bacia é de aproximadamente 5,0 Km², e comprimento do rio principal com cerca de 3,5 Km e diferença de nível entre a nascente e o exutório próxima a 313 m, drenando uma área característica de mata nativa e pequenas chácaras. Neste trabalho serão apresentadas as curvas-chaves de sedimentos e da vazão construídas a partir de dados obtidos no campo: medição da descarga líquida, através da determinação da velocidade na seção e área da mesma, e coleta de amostras de água com sedimentos em suspensão; e no laboratório, é determinada a concentração de sedimentos, por meio da filtragem das amostras. As curvas - chaves obtidas serão comparadas com resultados já existentes, e obtidos em outra sub-bacia do mesmo arroio, com área de 18,42 Km² e um perímetro de 19,21 Km. (CNPq / FAPERGS)

136

CALIBRAÇÃO DO MODELO IPH2 PARA EVENTOS SELECIONADOS DA BACIA DO ARROIO VACACAI-MIRIM. *Fabrizio Reis de Ávila, Fábio André Steffler, Eloiza Maria Cauduro Dias de Paiva, João Batista Dias de Paiva.* (Departamento de Hidráulica e Saneamento, Centro de Tecnologia, UFSM).

A calibração de eventos através de modelos hidrológicos é muito importante, pois simula parte do processo do ciclo hidrológico em bacias rurais e urbanas. Isto é fundamental para o conhecimento das vazões, quando não se dispõe de dados medidos no campo, necessários em qualquer tipo de projeto ou obra hidráulica. O modelo IPH2 foi desenvolvido por Tucci et al. (1983), e constitui-se num modelo simples, baseado em metodologias conhecidas e com finalidade de facilitar o seu uso para pequenas bacias de diferentes características. A bacia em estudo localiza-se no município de Santa Maria-RS, e está situada entre as longitudes 53°46'30" W a 53°49'29" W e as latitudes 29°36'55" S a 29°39'50". A bacia estudada tem como características físicas uma área de 18,42Km², declividade média de 22,64%, comprimento do rio principal de 7,12Km, densidade de drenagem 2,43 Km/Km², altitude máxima de 470m e altitude mínima de 130m, bem como um tempo de concentração de 1 hora. Foram selecionados 8 eventos da bacia em questão, com dados de precipitação e vazão. Os resultados nos mostram que os valores encontrados para os parâmetros são satisfatórios, chegando a um bom coeficiente de determinação para os eventos individuais, mas, quando se comparam os valores dos parâmetros dos eventos entre si, constata-se alguma discrepância, que se dá possivelmente pelo fato de quando se comparam não se dispor de pluviógrafo instalado no interior da bacia em questão, e que possa ocorrer possíveis variações na intensidade da precipitação registrada nos pluviógrafo utilizados nas imediações (CNPQ/UFSM).

137

DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DA LIMPEZA URBANA NO SUL DO BRASIL. Luciano Lazzari, Sérgio J. de Luca, Ana B. S. Deus, Maria L. Ribeiro (Departamento de Engenharia Civil, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

Resultados de um levantamento realizado para o Ministério do Planejamento e Orçamento, Secretaria de políticas Urbanas, revelam que ainda persistem no país graves problemas de saneamento básico com forte influência sobre a saúde ambiental. Este diagnóstico realizado em metade dos municípios brasileiros, em três faixas populacionais, por regiões geográficas, pela presença do programa Comunidade Solidária naqueles municípios, mostra que, na Região Sul, para municípios com populações entre 0 - 10.000 habitantes, tem 93% de índice de cobertura de limpeza urbana; na faixa de 10.000 - 100.000 habitantes, o índice de cobertura é de 89% e na faixa de 100.000 - 500.000, o índice de cobertura de limpeza urbana é de apenas 75%. A frequência média de coleta de resíduos varia de 2 a 4 vezes por semana. Apenas os municípios com populações maiores que 100.000 habitantes apresentam condições (mercado) para programas de coleta seletiva. Outros indicadores de qualidade apontam que o custo de coleta varia entre 12 e 65 dólares por tonelada (Pesquisa financiada pelo CNPq/SEPURB/MPO).

Sessão 14 Elétrica III

138

PODOS – DISPOSITIVO MEDIDOR DE DISTÂNCIA. Léo B. de Nale, Gabriel P. Jahn, Daniela Werle, Luigi Carro, Altamiro A. Suzim (IEE – Instrumentação Eletro-Eletrônica, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, devido ao crescente avanço nas áreas de avaliação biomédica e auto-controle de atividades físicas, faz-se necessária a existência de um dispositivo portátil capaz de medir, com precisão adequada, a distância percorrida por uma pessoa durante sua caminhada ou corrida. O objetivo final do trabalho é desenvolver um sistema digital que seja integrável em um único chip e que, por exemplo, possa ser alojado dentro de um calçado de onde, através de rádio-frequência, é transmitida a informação da distância percorrida para um mostrador que se encontra no pulso do indivíduo. A grandeza medida é a aceleração, obtida através de um acelerômetro, e o método empregado para obtenção do deslocamento linear é a dupla integração da aceleração. Em trabalhos feitos anteriormente, determinou-se que o local mais adequado para o posicionamento do acelerômetro seria a canela ou o pé, pois neles existe uma significativa aceleração na direção do movimento, mas também uma grande variação angular que pode ser compensada utilizando-se dois acelerômetros. Como os sinais provenientes desses são resultado de uma soma vetorial das acelerações sobre cada sensor, faz-se necessário desenvolver um algoritmo para o cálculo da aceleração desejada. Para o teste do algoritmo foi desenvolvido um sistema de aquisição portátil, onde após realizada a aquisição, os dados são transferidos para um PC a fim de se realizarem os testes. Analisando-se os resultados, o algoritmo que se apresentou mais eficiente obteve um erro de medição de 5% para uma caminhada. Apesar de ser satisfatório é necessário aperfeiçoar-se o algoritmo, pois para uma corrida ele ainda se mostra bastante precário (CNPq-PIBIC/UFRGS).

139

LIGAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DO PROJETO PODOs ATRAVÉS DE TRANSMISSÃO EM RÁDIOFREQUÊNCIA. Leandro E. Silva, Luigi Carro (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O projeto Podos é capaz de determinar distância e velocidade percorridos pelo usuário, consistindo basicamente em dois dispositivos situados em diferentes posições no corpo humano, responsáveis por funções bastante distintas. Um deles realiza a aquisição de dados referentes ao deslocamento do usuário, sendo colocado no tornozelo. O outro dispositivo exhibe estes dados ao usuário, sendo colocado no antebraço. Devido à necessidade de permitir-se ao usuário do Podos completa mobilidade e conforto, tornou-se necessário estabelecer-se a transmissão por rádiofrequência como a interface ideal para as comunicações entre os dispositivos, desenvolveu-se então um sistema transmissor-receptor que operasse numa faixa não comercial do espectro de frequências, e que ao mesmo tempo permitisse baixo consumo de energia. Além do uso de componentes de baixa dissipação de energia, o fato de os dispositivos do projeto Podos situarem-se próximos ao corpo do usuário possibilitaram um bom meio propagador de sinais, o que permite o uso de um transmissor de baixa potência. O sistema que faz a aquisição de dados gera um sinal digital que é convertido num sinal senoidal de aproximadamente 300KHz. Quando o sinal digital for de outro nível lógico é então gerada uma senóide com uma diferença de frequência Δf em torno de 20KHz. O sistema receptor foi projetado de forma a detectar ambos os sinais, e posteriormente amplificá-los e reconvertê-los para o formato digital, reconstituindo-se assim, uma sequência de pulsos digitais (0 ou 1) responsáveis pelo fornecimento das informações a serem interpretadas pelo sistema e exibidas para o usuário. O projeto foi implementado com componentes de baixo custo e de fácil oferta comercial (FAPERGS/UFRGS).

140

COMPENSAÇÃO DE CIRCUITOS ANALÓGICOS POR MÉTODO DIGITAL. Gabriel P. Jahn, Luigi Carro (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Circuitos elétricos e eletrônicos, que não são ideais, geralmente apresentam não linearidades. Este trabalho apresenta uma técnica de compensação de não linearidades de circuitos através de filtros digitais não lineares. Através deste método pode-se melhorar o desempenho e facilitar o projeto de circuitos analógicos implementados em tecnologia digital. Este filtro é ligado junto ao circuito, e adapta seus coeficientes de forma a anular o efeito das não linearidades encontradas, comparando o sinal ruim (com não linearidades) a um sinal de referência. Foram feitas simulações em computador de circuitos com diversos tipos de não linearidades. Após foram montados estes mesmos circuitos com componentes discretos e testados. Em todos os casos a compensação foi bastante efetiva. Circuitos com THD de 17,3% apresentaram após a compensação THD de 2,2% (CNPq-PIBIC/UFRGS).

141

CONVERSOR ANALÓGICO-DIGITAL SIGMA-DELTA. Daniela Werle, Gabriel P. Jahn, Léo B. de Nale, Luigi Carro (IEE - Instrumentação Eletro-Eletrônica, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O crescente uso e desenvolvimento da tecnologia digital traz a necessidade de conversores analógico-digitais cada vez mais precisos e robustos. Conversores Sigma-Delta se caracterizam por apresentarem boa precisão, sendo ainda facilmente integráveis, o que permite a sua fácil utilização como parte de sistemas maiores. Ele é composto por uma parte analógica e outra digital, sendo que grande parte das imprecisões causadas pela parte analógica são compensadas digitalmente. Todo processo é feito de forma serial, e seu funcionamento baseia-se no princípio da sobre-amostragem e realimentação (noise-shaping) do sinal quantizado. A parte analógica é responsável pela quantização e modulação do sinal de entrada e a digital pela decimação e filtragem. A introdução de ruído de alta-frequência pelo processo de quantização é o motivo pelo qual se faz necessária a filtragem, que está diretamente relacionada com o número efetivo de bits do conversor. Foram feitos testes utilizando-se filtros do tipo sinc e sinc² e, até o momento, o segundo apresentou melhores resultados (CNPq-PIBIC/UFRGS).

142

ESTUDO DO PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS (PDS) PARA ANÁLISE DOS EFEITOS DA PRECISÃO FINITA EM FILTROS. Felipe X. G. de Lemos, Estevão B. Schwingel, Marcelo Negreiros, Luigi Carro (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O Processamento de Sinais tem por objetivo transformar, de forma adequada, os sinais provenientes da natureza ou de dispositivos físicos, podendo ser realizado de forma digital. Neste caso, utilizam-se processadores de alta velocidade que executam algoritmos apropriados. O Processamento Digital de Sinais (PDS) tem inúmeras aplicações práticas, principalmente na área de som e imagem. A qualidade no PDS depende muito da tecnologia utilizada no processo, só que esta tecnologia, se for utilizada desnecessariamente significa desperdício de recursos. A fim de se obter o desempenho esperado, a um custo reduzido, é necessário analisar os vários meios possíveis para isso. O objetivo desse trabalho foi encontrar a melhor configuração para um filtro digital de precisão finita, que utiliza ponto fixo. Esse estudo foi realizado utilizando-se o MATLAB. Inicialmente foram feitas simulações com ponto flutuante, que apresenta os melhores resultados, porque é utilizada uma grande precisão, mas custoso de ser implementado. A partir disso, foram feitas várias outras simulações utilizando o sinal de entrada discretizado para diferentes números de bits, juntamente com os coeficientes do filtro. Efetuando-se comparações entre simulações com ponto fixo e simulações com ponto flutuante, chegou-se à conclusão de que 8 (oito) bits é suficiente para se obter o resultado desejado (CNPq-PIBIC/UFRGS).

143

MEDIDOR DE TAXA DE ERRO PARA COMUNICAÇÕES DIGITAIS DE 8MBPS. Eduardo S. Neves, Álvaro A. Salles (DELET - Escola de Engenharia - UFRGS)

O objetivo do trabalho é a implementação e caracterização de um dispositivo de baixo custo para medir a taxa de erro em circuitos de comunicação de 2Mbps e 8Mbps. O medidor de taxa de erros é um equipamento que gera um sinal digital aleatório, introduz este na entrada de uma linha de transmissão ou uma rede qualquer, e recebe este sinal após ter percorrido toda linha, verificando quantos bits errados existem em cada mil, milhão ou bilhão de bits. O projeto foi subdividido em algumas partes: o gerador de sinais binários pseudo-aleatórios, o descrambler que recupera este sinal, o PLL, o gerador de clock com divisores de frequências, a escala, o contador de erros, a fonte de alimentação e o display. O gerador de seqüência binária pseudo-aleatória (PRBS) consiste de um circuito constituído por uma arquitetura de flip-flops e comparadores (xors). Ela gera uma seqüência aleatória de uns e zeros cujo tamanho de repetição depende da quantidade de flip-flops utilizados. O descrambler recebe o sinal proveniente do gerador PRBS, e, em sua saída fornece os erros deste sinal. Ele mantém sua saída em nível baixo e a cada erro gera um número de pulso determinado por sua arquitetura, no descrambler implementado são três bits "1" por erro de linha verificado. Contando quantos pulsos o descrambler fornece a cada taxa de pulsos recebidos, sabemos a taxa de erros. O PLL recupera o clock utilizado no gerador PRBS para o descrambler, pois após percorrer toda a linha a ser testada, o sinal sofre atrasos e acaba se defasando do clock do gerador, e, o descrambler precisa receber este sinal exatamente em fase. O clock do gerador é feito com um cristal de 16 MHz, e tem como opções divisores de frequências para operar em 8 MHz, 4 MHz ou 2 MHz. A escala é constituída de nove contadores, três para cada faixa de medição. As faixas da escala são: erros por milhares de bits, por milhões de bits e por bilhões de bits.

144

IMPLANTAÇÃO DE UM LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE. Sandro Battisti, Júlio C. M. de Lima, Luís F. A. Pereira (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola Politécnica, PUCRS).

Este trabalho visa desenvolver e implementar experimentos práticos para a utilização junto ao elenco de disciplinas das áreas de Automação e Controle de Sistemas, disciplinas essas oferecidas para o curso de Engenharia Elétrica e de Mecatrônica. Atualmente no Laboratório de Automação e Controle da PUCRS, apresenta-se em fase avançada de desenvolvimento "kits didáticos", sendo uma série de sete processos térmicos, com sensores de temperatura, cada um controlado por um CLP (Controlador Lógico Programável), baseado no microcontrolador 8051. Os kits são compostos por interfaces de entrada e saídas digitais, conversores analógicos e digitais-A/Ds e digitais e analógicos-D/As, placas para o acionamento de relés, interface de cristal líquido com teclado para a entrada e visualização de dados e placas para aquisição e tratamento de sinais provenientes de sensores de temperatura do tipo PT100. Após montados os kits, foi possível realizar o controle de fluxo de ar e de temperatura num tubo de amianto, empregando as rotinas de controladores do tipo Proporcional, Integral e Derivativo – PID. Também utilizando esses processos térmicos foram validados e realizados os seguintes experimentos: 1. Modelagem e identificação de processos físicos podendo-se desenvolver controladores contínuos ou digitais. 2. Variação física, através da localização elemento sensor, das constantes de tempo e do atraso de transporte inerentes a sistemas desta natureza. Analisando a diversidade de aplicações destes kits didáticos, conclui-se que este laboratório tem sido fundamental como forma de fixação dos conteúdos ministrados em sala de aula, melhorando a qualidade do ensino de Automação e Controle desta universidade (CNPq-PIBIC/PUCRS).

145

SISTEMA PARA MONITORAÇÃO E CONTROLE DE TANQUES UTILIZANDO QNX RT/C++. *Guilherme H. Costa, Leandro B. Becker, Aline P. Flores, Carlos E. Pereira* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A busca de soluções para problemas relacionados ao desenvolvimento de sistemas de automação industrial é cada vez mais intensa. Dentre as metodologias de modelagem atuais, a de orientação a objetos merece destaque por ter características intrínsecas que possibilitam o uso de distribuição de inteligência em uma planta, o que é conveniente para a estruturação deste tipo de sistema. Diante deste contexto, o presente trabalho trata da utilização dessa metodologia no desenvolvimento de um sistema de monitoração e controle do nível de líquidos em tanques de armazenamento. Inicialmente, o projeto utiliza um *hardware* bastante simples, que pode ser facilmente adaptado a tecnologias mais complexas, como as utilizadas nos ambientes industriais reais. Para controlar e monitorar os tanques, o sistema utiliza uma bomba e um sensor de nível, respectivamente. O sensor é constituído de lâminas metálicas paralelas, cuja capacitância varia de acordo com o nível de água entre elas. A variação da capacitância se reflete na variação da frequência de um oscilador, que altera a tensão nas entradas de um conversor analógico/digital conectado à porta paralela de um PC. A leitura e o processamento do dados do sensor são feitos por um programa implementado em AO/C++, uma extensão da linguagem C++ que, baseada no conceito de 'objetos ativos', permite a distribuição da aplicação em vários nodos da rede de maneira transparente ao usuário. Esta extensão é apoiada pelo sistema operacional QNX, que possui mecanismos para oferecer serviços com garantias temporais. Com o desenvolvimento do sistema descrito ficou notável a adequabilidade do modelo de orientação a objetos para o desenvolvimento do *software*, assim como a agilidade que a linguagem utilizada oferece no sentido de se fazer aplicações tempo real distribuídas. (CNPq/UFRGS)

146

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA PLATAFORMA PARA DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS AUTÔNOMOS INTELIGENTES. *Luís Fernando A. Pereira, Ricardo B. Coutinho* (Departamento De Engenharia Elétrica, Escola Politécnica PUC-RS)

Veículos autônomos inteligentes possuem larga aplicação em processos de manufatura, no setor de serviços e em atividades nas quais a presença de um operador humano não é desejável, como em situações que ponham em risco sua saúde ou vida. Outra aplicação para o veículo autônomo é na ajuda de deficientes físicos, por exemplo. Tão importante quanto o desenvolvimento de um veículo autônomo inteligente (AIV), é o domínio das tecnologias necessárias para a sua construção e controle preciso da plataforma. O trabalho a ser desenvolvido neste projeto insere-se em um projeto mais abrangente cujo objetivo é a construção de uma plataforma para um veículo autônomo capaz de mover-se em um circuito pré-determinado utilizando diferentes estratégias de controle. Foram encontradas diversas dificuldades, tais como problemas mecânicos, problemas de leituras imprecisas dos encoders, problemas relativos as limitações e erros obtidos nas leituras dos sensores de ultra-som, entre outros, que estão sendo superados neste primeiro protótipo. A plataforma desenvolvida na PUCRS pelo grupo de automação e controle de sistemas (GACS) tem alcançado bons resultados neste primeiro protótipo de uma série de três, o sistema de controle do mesmo está funcionando bem, tanto a parte eletrônica, desde o acionamento dos motores DC por chaveamento e PWMs, Contagem dos pulsos dos encoders, sensoriamento via ultra-som, e a parte de programação com os algoritmos de controle, PIDs, e de sensoriamento tiveram bons resultados, já que o controle da plataforma está funcionando bem. (CNPq - PIBIC/PUC-RS).

147

PROJETO DE UM CIRCUITO INTEGRADO EM CMOS0.8UM PARA CONTROLE DE BARRAMENTO DE MICRO DE 8 BITS. *Carlo Requiao, Marcos Turqueti, Sergio Bampi.* (Grupo de Microeletrônica, DELET/Instituto de Informática, UFRGS).

Foi desenvolvida uma biblioteca de células com funções digitais utilizando uma matriz pré-difundida de transistores (PROCIMS) NMOS e PMOS. Esta biblioteca é constituída por vinte células incluindo desde gates simples como AND, OR e NOT a células mais complexas como buffers "tri-state" e flip-flops de vários tipos. Para o projeto destes circuitos foi usada basicamente a ferramenta de edição de layouts da Tanner Tools(c) e o programa Edllex já desenvolvido anteriormente pelo grupo de microeletrônica da UFRGS. Para fazer o teste desta biblioteca de células, está sendo criado um pequeno circuito que faz uso de 8 destas células para implementar um controlador de barramentos (VG) de um IBM-PC tradicional. Este circuito será fabricado pela empresa austríaca AMS e posteriormente servirá como uma opção de teste elétrico dos circuitos já desenvolvidos. Uma aplicação possível para este circuito é um mouse de três graus de liberdade. Este diferente tipo de mouse difere dos atuais por fornecer a possibilidade de se usar o eixo z além dos eixos x e y para manipulação de objetos, e assim necessita de três canais analógicos de entrada em um computador convencional. Para isso, utiliza-se basicamente o circuito controlador de barramentos, um conversor A-D de 8 bits e um multiplexador analógico. Em implementações tradicionais da mesma aplicação, utilizaríamos nada menos que 10 componentes discretos.

Sessão 15

Materiais e Metalurgia IV

148

AVALIAÇÃO TÉRMICA DE RESINAS ACRÍLICAS DE APLICAÇÃO ODONTOLÓGICA. *Carla F. Morél, Maria Madalena de C. Forte* (Laboratório de Materiais Poliméricos, Departamento de Eng. de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS), *Katia Rubinstein e Susana M. W. Samuel* (Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

As resinas acrílicas de aplicação em odontologia tem como principal componente o polimetacrilato de metila. A sua principal aplicação em odontologia é em confecções de dentaduras, aparelhos protéticos, etc. As resinas acrílicas apresentam adequada resistência mecânica, pequena absorção de água e baixíssima solubilidade. Estas resinas são inertes aos tecidos bucais e apresentam excelentes propriedades estéticas e boa estabilidade de cor. Estas resinas na sua forma final são obtidas a partir da polimerização via radical livre de um monômero acrílico em presença de um pré – polímero da mesma. A resina assim obtida é um polímero rico em ligações cruzadas do tipo termorrígido. A obtenção da cura da resina, dependendo das condições de preparação terá uma conversão completa ou não, podendo ocorrer a presença de monômero residual ou não. Este trabalho tem como objetivo a avaliação térmica da cura destas resinas bem como sua estabilidade e detecção da presença de oligômeros ou de monômeros residuais. As resinas acrílicas foram analisadas térmicamente por Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC) e por Termogravimetria (TGA). Foram analisadas duas resinas acrílicas comerciais com avaliação do seu comportamento de cura nas temperaturas 30°C, 40°C e 60°C. Após o tempo de cura as resinas foram avaliadas por termogravimetria para determinação da presença ou não de voláteis, e não apresentaram mudança de estabilidade até uma temperatura de 100°C. Os resultados mostram que ambas resinas apresentaram nas análises feitas a partir de 30°C, 40°C e 60°C transição térmica por volta de 170°C para o polimetacrilato de metila, o seu tempo de cura foi de aproximadamente 40 minutos à temperatura de 30°C e 40°C e de 30 minutos para a temperatura de 60°C (CNPq-PIBIC/UFRGS).

149

DESGASTE ABRASIVO DE MATERIAIS CERÂMICOS PRODUZIDOS PELA TÉCNICA DE ASPERSÃO TÉRMICA. *Alexandros Evangelu Aravanis, Ângela B.C. Arnt, Carlos Pérez Bergmann.* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O desgaste abrasivo caracteriza-se por um fenômeno superficial resultante do contato de corpos em movimento relativo com a presença de um material de elevada dureza entre elas, resultando com isso na remoção de material da superfície. Os materiais cerâmicos, devido as suas características, são muito utilizados em situações onde ocorre este tipo de desgaste. Entre os materiais cerâmicos, destacamos a Al_2O_3 , devido ao seu baixo custo e elevada dureza, com relativa tenacidade. Este material pode ser utilizado na forma de revestimentos protetores, produzidos pela técnica de aspersão térmica. Neste processo, a Al_2O_3 é introduzida na forma de pó em uma pistola que possui uma fonte de calor, a qual funde o material e o projeta contra uma superfície previamente preparada, na forma de um spray de partículas fundidas ou semi-fundidas. Ao atingirem o substrato estas se arrefecem, constituindo o revestimento. Neste trabalho, foram produzidos revestimentos de Al_2O_3 através da técnica de plasma spray em substratos metálicos. Os corpos-de-prova foram desgastados em um abrasímetro com lixas de SiC grão 120µm. A análise do desgaste dos revestimentos foi feita através da perda de massa e posterior análise da microestrutura do material danificado com o auxílio da microscopia eletrônica de varredura (MEV). PADCT/CNPq-RHAE

150

PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE REVESTIMENTOS DE FLUORPOLÍMEROS POR ASPERSÃO TÉRMICA. *Antonio Shigueaki Takimi, Márcio Dias Lima, Carlos Pérez Bergmann.* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Nos últimos anos tem sido investigada a produção de revestimentos de fluorpolímeros por aspersão térmica, principalmente dos co-polímeros do PTFE (e.g. FEP, PFA, ETFE, etc.), devido as suas excelentes propriedades químicas e tribológicas. Entretanto, revestimentos poliméricos produzidos por aspersão térmica geralmente apresentam alguns problemas, como trincas e perdas de adesão durante o resfriamento. Ambos, a grande diferença de expansão térmica entre o substrato e o revestimento e a recristalização do polímero após a deposição são as prováveis causas para o surgimento destes problemas. Para resolver estes problemas e determinar a viabilidade da produção de revestimentos de fluorpolímeros por aspersão térmica, neste trabalho foram investigadas modificações nos parâmetros de deposição (temperatura inicial de deposição, distância pistola/substrato, espessura dos revestimentos) e na composição dos pós (adicionando ou não um filler). A avaliação dos revestimentos foi feita através de testes de adesão padronizados (ASTM C-633), microscopia eletrônica de varredura e microscopia ótica, difração de raio-x e espectroscopia de infravermelho. Também foi avaliado o efeito de um tratamento térmico (quenching) nos revestimentos. (PADCT/CNPq-PIBIC)

151

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DAS PARTÍCULAS TOTAIS EM AMBIENTE URBANO. *Luciana Hofmeister, Marcia Tonietto, Fabiana G. de Carvalho e André Jablonski.* (DEMIM, Escola de Engenharia, UFRGS).

A Atmosfera consiste de uma mistura complexa de material particulado e gasoso, contendo poluentes primários, emitidos para o ar diretamente das fontes e secundários, formados através de reações dos poluentes primários, podendo afetar seres humanos, animais, plantas, além de alterar o clima. O presente trabalho visa estudar a qualidade do ar nos municípios de Sapucaia do Sul e Charqueadas, os quais sofrem com a contaminação de Partículas totais em suspensão (PTS). Foram realizadas coletas em amostradores de grande volume, Hi Vol, utilizando-se filtros específicos, no período de um ano (maio/97 à maio/98). Os filtros permaneciam no equipamento de amostragem durante 24 hs e eram coletados a cada 6 dias. Para a determinação das PTS utilizou-se filtros de policarbonato para posterior análise em microscópio eletrônico de varredura com sistema de energia dispersiva (SEM-EDS), e para a análise dos metais associados, empregou-se filtros de fibra de vidro para a determinação em ICP-AES. As concentrações de PTS, nos dois municípios de estudo, apresentaram níveis mais elevados nos períodos de outono/inverno, com decréscimo acentuado nos meses de primavera/verão. Esse comportamento se deve, provavelmente, aos efeitos da inversão térmica e do efeito estufa, ocasionados nos períodos de frio mais intenso. Os padrões de qualidade do ar, estabelecidos pelo CONAMA, foram ultrapassados em várias ocasiões nas duas áreas, o que sugere ter ocorrido uma forte contribuição das fontes antropogênicas, sendo estas, situadas em Sapucaia do Sul a Siderúrgica Riograndense e circulação intensa de veículos; e em Charqueadas Eletrosul e siderúrgica Aços Finos Piratini, respectivamente. A determinação dos metais e PTS está sendo finalizada (CNPq, PIBIC/UFRGS)

152

DETERMINAÇÃO DE TAMANHO DE GRÃO DE POEIRAS DE FORNO ELÉTRICO A ARCO. *Rafael A. Rauber, Moacir I. da Costa Jr. (orient.)*(Instituto de Física, UFRGS), *Nestor C. Heck* (DeMET-UFRGS).

O tratamento de poeiras produzidas pela operação de fornos elétricos a arco (FEA) ainda representa um problema a ser resolvido pela indústria secundária do aço, já que a simples deposição dessas poeiras no meio ambiente não pode ser vista como uma solução definitiva. O conhecimento da mineralogia das poeiras de FEA, bem como o tamanho de grão, é de fundamental importância para projetos de tratamentos experimentais direcionadas para torná-las menos nocivas. Nós aplicamos microsonda eletrônica e microscopia eletrônica para caracterizar a composição química e o tamanho médio de grão em amostras de poeiras de FEA de uma siderúrgica brasileira(CNPq-PIBIC/UFRGS).

153

CONTROLE DO PROCESSO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DA INDÚSTRIA GALVÂNICA A PARTIR DE MÉTODOS ELETROQUÍMICOS. *Fernanda Bordin, Andréa M. Bernardes* (Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

Processos de Galvanoplastia estão baseados na deposição de finas camadas metálicas, a partir de soluções contendo metais, sobre a superfície de peças a fim de obter-se maior resistência à corrosão e efeitos estéticos do produto acabado. Tal processo gera efluentes contendo concentrações elevadas de elementos tóxicos. Os efluentes líquidos do processo são formados pelas águas de lavagem do processo, assim como pelo descarte periódico de banhos esgotados. Estes efluentes geram poluentes como cianeto, cromo, ferro, níquel e outros metais pesados, bem acima dos limites de lançamento em águas naturais e/ou redes de esgoto. Os metais pesados em solução formam rapidamente hidróxidos ou sulfetos, com exceção do Cr^{+6} que não forma estes compostos em condições normais de pressão e temperatura. O cromo requer, então, um passo adicional de tratamento para reduzir o íon da forma hexavalente para o estado trivalente. Neste trabalho a redução foi realizada em meio ácido com adição de bissulfito de sódio como agente redutor. O controle desta etapa foi realizado através de medidas de potencial redox. Em uma faixa de pH mantida entre 2,0 e 3,0 foi adicionado o agente redutor até um $E_r < 300 \text{ mV}_{\text{Ag}/\text{AgCl}}$. Uma análise química do efluente tratado detectou redução completa. A destruição do cianeto também exige uma etapa adicional de tratamento para oxidação de cianeto a cianato através da adição de hipoclorito de sódio como agente oxidante. O controle desta etapa também foi realizado pela medição do potencial redox. A um pH entre 8,5 e 9,0 um valor de potencial redox maior que 800mV indicou oxidação completa. FAPERGS, SEBRAE.

154

AVALIAÇÃO DA REFRAATARIEDADE DA ZIRCONITA COM ADIÇÃO DE UM REJEITO INDUSTRIAL A BASE DE $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$. *Letícia S. Ribeiro, Cláudia R. Konzen, Carlos P. Bergmann e Túlio P. Madruga.* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objeto de estudos deste trabalho é um rejeito de origem petroquímica que apresenta como principais constituintes o hidróxido de alumínio ($\text{Al}(\text{OH})_3$) e a titânia (TiO_2). Através da calcinação deste, obtém-se alumina (Al_2O_3) e titânia (TiO_2), que após sinterização a altas temperaturas, produzem titanato de alumínio (Al_2TiO_5). Este material é de grande interesse para muitas aplicações industriais devido a suas propriedades, tais como baixa condutividade térmica, baixo coeficiente de expansão térmica entre a temperatura ambiente e 1200°C , baixo módulo de elasticidade e excelente resistência ao choque térmico. A zirconita ($\text{ZrO}_2\cdot\text{SiO}_2$), também utilizada neste trabalho, tem industrialmente como principal característica, o seu alto ponto de fusão, o que lhe confere propriedades altamente refratárias, além do baixo coeficiente de expansão térmica, alta resistência ao choque térmico, alta resistência a corrosão, a vidros e a esmaltes fundidos, bem como baixa solubilidade nestes últimos. Neste trabalho, foi investigada a variação da refratariedade de composições rejeito-zirconita (ZrSiO_4). A determinação da refratariedade do rejeito industrial in natura e calcinado à várias temperaturas, bem como de formulações rejeito/zirconita (de 0 a 100%, variando-se de 10 em 10%), foi realizada através da determinação do cone pirométrico equivalente de cada amostra. Pelos resultados obtidos, verificou-se que o reaproveitamento e a utilização do rejeito industrial como material refratário e viável, tanto a 100%, como adicionado a outros óxidos cerâmicos, como a zirconita. As formulações com médios e baixos teores (0% a 60% de rejeito) de rejeito apresentam uma refratariedade superior, se comparadas com as formulações de alto teor de rejeito (70% a 100% de rejeito). (CNPq-Pibic).

155

CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO SEMI-SÓLIDO MEDIANTE CURVAS DE ESCOAMENTO. *João G. S. Fonseca Jr., Marcos Espinoza, Lírio Schaeffer* (Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS).

No estado semi-sólido o metal escoava com um comportamento não Newtoniano, sobre baixas tensões de cisalhamento, isto permite forjar peças de formas complexas com muita facilidade. Uma das variáveis desse processo é a velocidade de forjamento. Dentro desse contexto foi realizado um estudo para se descobrir a influência da velocidade de forjamento na curva de escoamento do material. O objetivo desse estudo é encontrar uma relação entre velocidade de forjamento e a curva de escoamento do material que permita o forjamento de uma peça com as melhores propriedades mecânicas possíveis. Foram confeccionados cinco corpos de prova feitos de alumínio AA7075. Os corpos foram submetidos ao processo de forjamento semi-sólido a diferentes velocidades de forjamento. A resistência e a deformação foram medidas mediante um ensaio de compressão uniaxial, empregando para isso uma prensa pneumática de pequena capacidade e uma célula de carga. Para aquisição dos dados como temperatura, tempo, força e deformação, foi utilizado um programa de aquisição de dados chamado DIAdem instalado em um PC AMD K5 PRO. A temperatura foi medida com um pirômetro óptico e o aquecimento foi realizado em um forno de indução de alta frequência. A seguir foram obtidas e analisadas as curvas de escoamento desses corpos de prova para se descobrir qual a velocidade ideal de forjamento. Analisando os dados, foi possível concluir que a velocidade de forjamento tem uma influência maior do que se pensava na curva de escoamento do material. Dos corpos testados a diferentes velocidades o que apresentou melhor curva de escoamento foi o corpo submetido a velocidade de 800mm/s, que fez com que o material apresentasse estrutura globular. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

156

AVALIAÇÃO POR EIS EM EMBALAGENS METÁLICAS PARA ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS.*Ricardo Kontz, Idivirges Lourdes Muller, Pedro Juarez Melo* (Dep. Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A embalagem metálica ainda está sendo extensivamente usada para comestíveis porque eles são muito satisfatórios à conservação da comida industrial, pois é baseado no uso de altas temperaturas no processo de embalagem. Neste trabalho foi avaliada a eficiência contra corrosão de uma película de revestimento de epoxy-phenolic que recobre toda a superfície da folha de flandres utilizada para a fabricação das embalagens metálicas. As películas protetoras das camadas simples e dupla foram investigadas através do método de Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIS) como também o aparecimento de camadas depois dos testes experimentais foi analisado por microscópio Eletrônico de Varredura (SEM) e microscópio óptico. O EIS mostrou que a camada dupla tem um desempenho melhor que o simples.

Sessão 16

Minas

157

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO CARVÃO GAÚCHO VISANDO A OBTENÇÃO DE ÁCIDOS HÚMICOS E FÚLVICOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA.*Tatiana C. Ambrosini, André Jablonski* (LAGEAMB-Departamento de Engenharia de Minas, Escola de engenharia, UFRGS)

O Rio Grande do Sul tem na termoelectricidade uma das suas principais fontes de geração de energia elétrica, decorrente, principalmente, da disponibilidade de diversas jazidas carboníferas existentes no Estado. Se por um lado a queima de carvão é uma das principais fontes de geração de energia, por outro, ela representa uma das mais primitivas e irracionais formas de utilização do carvão. Considerando a enorme reserva de carvão (32 bilhões de toneladas) que o Brasil dispõe e que 87% destas reservas se encontram no Rio Grande do Sul, é importante para a economia da região e do país o seu aproveitamento como matéria prima para a indústria química. As características do carvão tais como composição macerálica, grau de carbonificação, matéria orgânica e mineral entre outras são as principais responsáveis pelas propriedades tecnológicas dos carvões a serem utilizados na indústria química. O objetivo principal deste trabalho é caracterizar química e fisicamente os diferentes carvões gaúchos visando comprovar se mudanças na composição e grau de carbonificação têm influência na produção de substâncias húmicas do carvão. Neste trabalho foram avaliados carvões e turfa, visando a extração de substâncias húmicas (ácidos húmicos e fúlvicos). As amostras de carvão e turfa foram cominuídas em moinho de discos e separadas em peneira de 0,025mm. Foram então determinados os teores de cinzas, umidade, enxofre (nas formas piritica, sulfática, orgânica e total), matéria volátil e carbono fixo. Foram também determinados os teores de carbono, hidrogênio, oxigênio em analisador elementar. As substâncias húmicas foram extraídas com KOH 0,5 M, os resultados até agora obtidos demonstram que carvões com grau de carbonificação mais elevado produzem menor quantidade de substâncias húmicas e que as diferenças encontradas entre as amostras influenciam a quantidade e proporções extraídas de substâncias húmicas. CNPq-PIBIC/UFRGS; Fapergs; Fundação Banco do Brasil; RHAE; Josapar S/A)

158

CARACTERIZAÇÃO GEOMECÂNICA DO MACIÇO ROCHOSO PARA DIMENSIONAMENTO DE GALERIAS E PILARES DE EXTRAÇÃO DE AMETISTA.*Alessandro M. Pinto, Eduardo P. Brum, Marcelo C. Garcia, André C. Zingano, Jair C. Koppe* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

A Região do Médio e Alto Uruguai/RS é, reconhecidamente, a maior produtora nacional de ametista. As operações subterrâneas são parcialmente mecanizadas sendo a pólvora negra o principal explosivo utilizado. Acessos e túneis são abertos a partir do horizonte mineralizado sem preocupações quanto ao planejamento de lavra. A orientação das aberturas são definidas seguindo a mineralização dos geodos e sua largura varia conforme o tamanho e quantidade dos geodos nas frentes das galerias. Essas larguras podem variar de 3 até 20m. Além disso, os pilares de segurança entre as galerias possuem dimensões variadas sem nenhum critério de engenharia. Além disso, a lavra de ametista está avançando para o interior do maciço, atingindo espessuras de maciço rochoso maiores. Esse trabalho apresenta uma proposta para a lavra de ametista baseado no método de câmaras e pilares apresentando o dimensionamento dos pilares e das galerias baseado na classificação e caracterização geomecânica do maciço rochoso hospedeiro dos geodos de ametista. A partir das tensões verticais existentes no maciço de basalto na região são dimensionados os pilares e galerias para diferentes espessuras de cobertura do maciço rochoso. À medida que a lavra avança para o interior do maciço as dimensões dos pilares serão maiores para manter o mesmo coeficiente de segurança para pilares que se encontram no início das galerias.

159

ESTUDO PARA CONTROLE DE VIBRAÇÕES PROVOCADAS POR DESMONTE COM EXPLOSIVOS.*Luis A. A. e Silva; Leandro J. de Oliveira; Enríque Munaretti; João F. C. L. Costa* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS)

O controle das vibrações provocadas por desmonte com explosivos é de extrema importância para minimizar os efeitos danosos em estruturas próximas às áreas de mineração. Devido ao crescimento da malha urbana em torno das mineradoras, cada vez mais estas empresas estão se confrontando com problemas ambientais gerados por suas detonações. Os valores máximos de vibração no Brasil seguem a Norma ABNT NBR 9653. Este trabalho apresenta um estudo de métodos para se controlar estas vibrações, através da adequação de vários parâmetros do plano de fogo. Os dados analisados e os testes posteriores foram realizados na Mina do Recreio (COPELMI MINERAÇÃO S.A), na cidade de Butiá – RS. Utilizou-se um sismógrafo triaxial digital fixado ao terreno por procedimento especial em três pontos próximos à área atingida de modo que se pudesse coletar valores de vibração para cada detonação efetuada. A “ancoragem” do aparelho foi feita de forma a simular o efeito ao qual a fundação de uma construção estaria sujeita. Com estes valores montou-se um banco de dados relacionando distância, litologia e parâmetros importantes, como carga máxima por espera. Com a aplicação de técnicas tradicionais de regressão linear, buscou-se obter uma

previsão de carga máxima por espera em função da distância. Foi feito também um estudo das frequências de vibração para a escolha dos tempos ideais das espoletas de retardo. Finalmente, depois de vários testes descobriu-se que os métodos tradicionais de previsão de carga máxima por espera não se verificavam como esperado, apesar da vibração ter se reduzido substancialmente. (PADCT)

160

MODELAMENTO GEOFÍSICO DA MINA SAN GREGORIO (URUGUAI) COM BASE EM DADOS DE MAGNETOMETRIA TERRESTRE. *Sérgio A. Buffon, Marcos P. C. Carlos, Telmo F. P. de Quadros e Adelir J. Strieder* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS)

Objetivando a análise magnetométrica da Mina San Gregorio, produziu-se um grid regular baseado em um banco de dados de magnetometria terrestre amostrado na área da Mina San Gregorio. Para a geração do grid base efetuou-se, a priori, um estudo variográfico, que objetivou a definição da elipse de continuidade espacial dos dados que foram usados para a execução da gridagem pelo método de Krigagem. Sobre esse grid foi efetuado o modelamento geofísico, que consistiu na aplicação de um filtro Integração Vertical, no domínio de Fourier, para evidenciar a continuidade da anomalia San Gregorio em profundidade. Posteriormente, sobre este grid resultante, foi usado o filtro Sinal Analítico, também no domínio de Fourier, com o intuito de posicionar os picos anômalos sobre suas origens e ainda gerar a primeira derivada vertical, objetivando salientar as anomalias rasas, de alto comprimento de onda. Finalmente sobre os grids, foi sobreposta a geologia da área, de maneira a possibilitar uma análise visual que permitisse a correlação da geologia com o modelamento geofísico. Neste trabalho foram utilizados os "softwares" Varfit 1.1 (desenvolvido no DEMIN-EE-UFRGS), Surfer 6.02, Oasis Montaj Geosoft 4.1 e AutoCad 14.

161

MODELAMENTO 3D DE DEPÓSITOS DE ÁGATA E AMETISTA DA REGIÃO DE SALTO DO JACUÍ (RS). *Luis Antonio A. E Silva, Luis Pablo.C. Diaz, Roberto Heemann, Adelir J. Strieder* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

Os maiores depósitos do mundo de ágata ocorrem na região de Salto do Jacuí (RS). Os depósitos ocorrem em derrames basálticos toleíticos da Formação Serra Geral (Província Paraná). Esses depósitos são grandes fontes de ametista, ágata e diversos cristais, fornecendo importante material gemológico para a indústria joalheira e de pedras ornamentais. A área de estudo abrange as coordenadas 29°00' e 29°30' latitude sul e 53°30' e 53°00' latitude oeste, correspondendo a uma área de aproximada de 1700 Km². O objetivo deste trabalho é modelar as principais estruturas geológicas e frentes de lavra do distrito mineiro de Salto do Jacuí. Com base no modelo digital de elevação foram inseridas as principais unidades litológicas que compõem a seqüência vulcânica do distrito mineiro de Salto do Jacuí. O derrame portador dos geodos de ágata e ametista foi discriminado em relação as demais unidades líticas que constituem as frentes de lavra. A interpolação e correlação dos perfis geológicos por meio da utilização do software *MicroLynx*® permite determinar a localização espacial dos depósitos (controle 3D). Foi determinada a continuidade do nível mineralizado e das unidades líticas utilizadas como guias prospectivos dos depósitos. A última etapa do estudo consiste em estimar as reservas explotáveis do derrame portador dos geodos de ágata e ametista (CNPq / FAPERGS).

162

TRATAMENTO DE EFLUENTES GERADOS POR PROCESSOS DE BENEFICIAMENTO DE MINÉRIOS AURÍFEROS. *Micheli S. Gonçalves, Gérson I. Miltzarek, Carlos H. Sampaio* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

A extração hidrometalúrgica de ouro e prata utiliza compostos de cianetos e os efluentes líquidos gerados contêm altas concentrações de cianeto livre, complexados com metais pesados e tiocianato, os quais são altamente tóxicos e apresentam variabilidade no grau de estabilidade e tratabilidade, devendo ser retirado da solução antes de descartar para o ambiente sendo assim o tratamento deve reduzir a concentração de cianeto em solução a nível que respeite a legislação vigente. Dentro deste contexto, foi realizado um estudo que tem como principal objetivo a caracterização do efluente gerado pelo processo AVR de beneficiamento do minério aurífero através de técnicas analíticas de determinação de cianeto total, livre e da concentração de metais na solução. Para este fim construiu-se um apparatus, no qual se processou a destilação pelo método AVR que compreende 3 etapas: acidificação, volatilização e reneutralização. Analisando os dados, os efluentes sintéticos apresentaram boas recuperações de cianeto na faixa de 80-90%, dentre os metais utilizados estão o ferro, cobre etc simulando os metais presentes em efluentes reais a fim de constituirmos parâmetros de controle do processo de destilação e reconhecer as relações químicas envolvidas, fez-se uso de ácido nítrico (HNO₃) como acidificador obtendo recuperações superiores aos demais ácidos testados. A recuperação para efluente reais é alta o que demonstra um bom funcionamento do destilador e uma boa otimização das condições do processo. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

163

ADSORVENTES PARA A REMOÇÃO DO CORANTE RODAMINA DE EFLUENTES DO BENEFICIAMENTO DE ÁGATAS. *Fabiano Fincato, Márcio Walber, Ivo André H. Schneider* (Eng. Civil, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, UPF).

O emprego de corantes orgânicos no tingimento tem sido uma prática cada vez mais comum nas fábricas de beneficiamento de ágatas da região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul. As soluções empregadas nos banhos são lançados nos recursos hídricos da região, contaminando o solo e a água local. O processo de adsorção se destaca como um dos mais eficientes para a remoção de corantes do meio aquoso. Apesar do seu relativo alto custo, o carvão ativado é o material mais utilizado. Recentemente, diversos resíduos e subprodutos têm sido estudados como materiais adsorventes. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar a eficiência de remoção com diversos adsorventes alternativos. Os materiais estudados foram a biomassa seca da planta aquática *Salvinia* sp., pó da serragem de ágatas, carvão mineral, rejeito do beneficiamento de carvão e carvão ativado. As soluções do corante Rodamina B, de pureza comercial, foram preparadas em laboratório. Os ensaios de adsorção foram realizados em frascos sob agitação a temperatura constante. Os valores da concentração final foram obtidos da correlação entre a quantidade de corante (mg/l) versus a absorvância no comprimento de onda de 558 nm. Os resultados demonstraram que o adsorvente mais eficaz para o tratamento dessas águas é o carvão ativado. Entretanto, os valores obtidos com a *Salvinia* sp. foram superiores aos demais adsorventes. A biomassa da *Salvinia* sp. pode ser eficientemente separada do meio aquoso por filtração ou flotação por ar

dissolvido. Esse material pode ser empregado no tratamento de águas contaminadas a baixo custo, com uma boa eficiência e com a vantagem adicional de ser um adsorvente biodegradável (FAPERGS – PIBIC/UPF).

164

INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA E ÁREA SUPERFICIAL DOS CALCÁRIOS NO PROCESSO DE DESSULFURAÇÃO EM LEITO FLUIDIZADO. *Anderson Luís Weiss, Andréa Dias Dartora, Ananda Quevedo, André Jablonski* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

Neste trabalho deu-se continuidade ao projeto de caracterização dos calcários gaúchos como agentes dessulfurantes dos gases de combustão do carvão em leito fluidizado. Desta vez, porém, deu-se enfoque a influência da composição química, granulometria e área superficial destes materiais. Utilizou-se dois calcários de diferentes regiões do Estado: um proveniente da região de Pantano Grande e outra da região de Candiota. Ambos são calcários metamórficos, porém apresentam propriedades físicas e químicas distintas, decorrentes de sua formação geológica específica. Foram feitos experimentos em planta de leito fluidizado em escala bancada, queimando-se carvão e avaliando-se a composição dos gases de exaustão por meio do analisador contínuo. Os melhores resultados foram os seguintes: para o calcário Unical (Pantano Grande), chegou-se a uma emissão de 139 ppm (eficiência de dessulfuração de 81,70%) com partículas de diâmetro médio (dp médio) de 0,35mm e para o calcário Cimbagé (Candiota), 139 ppm (eficiência de dessulfuração de 77,84%) com dp médio de 0,42mm. Estes testes foram realizados em regime de batelada, monitorando-se o tempo, até atingir um pico mínimo de emissão. Como complemento a pesquisa as amostras foram analisadas em um Microscópio Eletrônico de Varredura (amostras de calcário run of mine, calcinada e sulfatada) permitindo visualizar os fenômenos envolvidos. Foi também avaliada a área superficial das rochas através do analisador de área superficial. Deste modo, espera-se ter obtido dados suficientes para avaliar a nossa matéria-prima, permitindo um melhor aproveitamento do carvão gaúcho sem, contudo, comprometer o meio ambiente.

165

AVALIAÇÃO DO CIRCUITO DE COMINUIÇÃO DE CALCÁRIO. *Luciano N. Capponi, Carlos H. Sampaio* (Departamento de Engenharia de Minas, UFRGS).

A energia consumida ao longo da etapa de cominuição representa uma grande parte da energia gasta em todo o processamento do minério. Isto nos leva a crer, que uma parcela significativa dos recursos financeiros envolvidos no beneficiamento são gastos nas operações de cominuição. Dentro deste contexto, foi realizado um estudo de simulação de um circuito de moagem. O objetivo deste trabalho foi avaliar e simular o desempenho de um circuito de cominuição de calcário. Foram amostradas as frações granulométricas de cada etapa do processo, a fim de obter o desempenho dos equipamentos. A partir daí, os dados foram analisados em um *software* de simulação de cominuição de minérios. Com os resultados obtidos tornou-se possível simular o desempenho do circuito de moagem de calcário, onde concluiu-se que variando alguns parâmetros nos equipamentos de classificação resultaria uma melhora na eficiência do processo.(CNPq / UFRGS).

166

USO DE ÁCIDOS HÚMICOS E FÚLVICOS OBTIDOS A PARTIR DO CARVÃO GAÚCHO NA HIDROPONIA COMO FERTILIZANTES. *Lourival F. dos Santos, Ricardo M. da Silva, André Jablonski* (LAGEAMB-Departamento de Engenharia de Minas, Escola de engenharia, UFRGS)

Os fertilizantes organo-minerais são diferentes dos convencionais pois além de estimularem o crescimento das raízes, tornam as plantas tratadas mais resistentes às pragas e às doenças e apresentam maiores rendimentos de açúcares e carboidratos. A matéria orgânica aplicada ao solo aumenta a capacidade de assimilar os nutrientes e as substâncias húmicas agem rapidamente como fornecedora de nutrientes para os organismos e para as plantas. As substâncias húmicas (ácidos húmicos e fúlvicos) obtidas a partir do carvão têm-se mostrado promissoras para utilização em hidroponia, gotejamento e outras formas de fertilização. O fomento do mercado deste produto apresenta um benefício inquestionável no contexto sócio-econômico do país, pois gera empregos nas áreas de exploração, transporte e comércio das matérias primas necessárias a sua produção. Outros benefícios são criação de um novo mercado para a indústria de fertilizantes e a utilização de técnicas modernas de cultivo, permitindo o uso de produtos mais equilibrados ecologicamente. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de alface (*Lactuca sativa*) com soluções nutritivas, utilizando substâncias húmicas extraídas de diferentes carvões e turfas. Este trabalho foi realizado em casa de vegetação da Faculdade de Agronomia, em vasos com areia lavada onde foram testados quatro níveis de substâncias húmicas (0; 10; 20; 30 mg carbono/L de solução nutritiva). As substâncias húmicas fora extraídas a partir de diversos carvões e turfas com KOH 1,0 M, após tratamento prévio com HCl e H₃PO₄. Os resultados obtidos indicam que as substâncias húmicas apresentam efeito positivo sobre crescimento do sistema radicular e sobre o desenvolvimento da parte aérea em todas as variáveis avaliadas. A dosagem mais elevada de substância húmica apresentou os melhores resultados na produção de alface. (RHAÉ; FAPERGS; Fundação Banco do Brasil; JOSAPAR S/A)

167

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE EXTRAÇÃO NA PRODUÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS OBTIDAS A PARTIR DO CARVÃO GAÚCHO. *Carla S Ruppenthal, André Jablonski* (LAGEAMB-Departamento de Engenharia de Minas, Escola de engenharia, UFRGS)

Do ponto de vista químico, o material original do carvão é igual ao que constitui a matéria orgânica do solo. A matéria orgânica é classificada em dois grandes grupos de substâncias: não húmicas e húmicas. O primeiro grupo é constituído por compostos com características químicas identificáveis como celulose, hemicelulose, proteínas, peptídeos, aminoácidos, graxas, ceras, resinas, pigmentos e outras substâncias de baixo peso molecular. Em geral estes compostos são atacados com certa facilidade pelos microrganismos do solo e portanto têm uma persistência relativamente curta, com exceção de graxas, ceras e resinas. As substâncias húmicas constituem cerca de 60 a 90% da matéria orgânica do solo. Apresentam cor parda a negra, são amorfas, coloidais e de caráter ácido. O objetivo deste trabalho é testar se o tempo de extração tem influência na produção de substâncias húmicas, para isso foram testados os tempos de extração de 0, 1, 2, 3, 4 e 24 horas. As substâncias húmicas foram extraídas de diferentes carvões e uma turfa com solução de KOH 0,5 M. As variáveis estudadas no extrato foram pH, densidade, cinzas, concentração, acidez titulável e carbono orgânico total. (RHAÉ; FAPERGS; Fundação Banco do Brasil; JOSAPAR S/A)

Sessão 17

Materiais e Metalurgia V

168

DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE DEPOSIÇÃO DE FILMES FINOS POR PVD (*Physical Vapour Deposition*). *Marcelo Dornelles Pimenta, Telmo Roberto Strohaecker* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O Grupo de Engenharia de Superfícies (GES) do Laboratório de Metalurgia Física (LAMEF), vem ampliando a cada ano sua área de pesquisa relacionada aos tratamentos superficiais, como a nitretação iônica, e recentemente processos de deposição por PVD (*Physical Vapour Deposition*). Em trabalho anterior, fruto de um estágio no Laboratório de Estudos Avançados em Recobrimentos de Superfícies, na *Colorado School of Mines - EUA*, foi desenvolvido um estudo sobre os processos de deposição por vapor. Uma característica marcante do LAMEF é a aplicação na indústria nacional dos resultados obtidos em testes realizados em laboratório. Resultante deste tipo de interação, o grupo (GES) recebeu uma unidade de deposição de filmes finos (pela técnica de deposição física por vapor *Triode Sputtering*) de uma empresa do estado. No presente trabalho o equipamento foi colocado em regime de funcionamento. Alcançado o primeiro objetivo, foram realizados testes para verificação do funcionamento de todas as etapas do processo - parâmetros elétricos, de pressão, do plasma, dentre outros - os quais foram otimizados para se obter uma camada de TiN, primeiramente, de boa qualidade. Após encontrados os parâmetros ótimos do processo, as ferramentas provenientes das indústrias locais foram testadas no laboratório (LAMEF) e em operação nos locais de aplicação das ferramentas.

169

CARACTERIZAÇÃO DE GRÃOS DE SiC USADO COMO MATERIAL ABRASIVO EM ENSAIOS DE EROSIÃO - RESULTADOS PRELIMINARES. *Carlos Eduardo Wild, Tiago S. Renck, Wilson C. Rodrigues, Márcia Dias, Marlos Dias Diehl* (LAFUN-CT, Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Abrasivos artificiais são essenciais para a indústria não apenas por possuírem propriedades mecânicas superiores à maioria dos abrasivos naturais, mas também por sua qualidade mais uniforme. O carbetto de silício (SiC) encontra-se no grupo dos abrasivos artificiais de alta dureza. Este trabalho consiste da caracterização dos grãos de SiC usado em ensaios de erosão por jateamento sobre corpos de prova de ligas metálicas fundidas de alta resistência à abrasão. Testes de granulometria foram feitos antes e após os ensaios, verificando-se o nível de fragmentação dos grãos diante de dois ângulos de impacto (30 e 90 graus). Também foi analisada a perda de massa dos corpos metálicos jateados com SiC “novo” e SiC “reutilizado”. As amostras de SiC retiradas durante os ensaios de erosão foram fotografadas no MEV.

170

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO DESGASTE E AS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA CODEPOSIÇÃO Ni-SiC. *Christian C. Santos, Luis M.T Luchsinger, Wilson K. Júnior, Virgínia C. Kieling* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Existem muitas aplicações em engenharia onde são requisitados materiais que apresentem boa resistência à abrasão. Dentro deste contexto, foi realizado um estudo de avaliação das características físico-químicas das partículas de SiC e da resistência ao desgaste dos revestimentos de Ni, Ni-SiC. Buscou-se através dessa codeposição compreender o quanto a inclusão das partículas de SiC irá influenciar na resistência ao desgaste. A codeposição de Ni-SiC, sobre aço de baixo carbono, foi realizada em banho tipo Watts com diferentes concentrações de partículas no banho em suspensão (5g/l; 20g/l; 50g/l). Dentro da codeposição de Ni-SiC, a adsorção de espécies iônicas e a eletroforese são importantes mecanismos na inclusão de partículas. O SiC após imerso em soluções eletrolíticas reage com os componentes do banho modificando a sua carga superficial e isso é refletido nas medidas de potencial zeta. Para avaliar o potencial zeta variou-se a concentração dos constituintes no banho e também o pH de cada constituinte da solução. A resistência ao desgaste do revestimento composto foi obtida através de ensaio de abrasão. Para tanto, foi construído um equipamento que simulou condições agressivas de desgaste abrasivo possibilitando medir a perda mássica dos filmes em tempos e velocidades diferentes. Analisando os dados, concluiu-se que os revestimentos que apresentavam partículas de SiC obtiveram uma maior resistência ao desgaste, sendo que a concentração de 5 g/l foi a que apresentou melhor desempenho frente a esta solicitação. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

171

EFEITOS DA IMPLANTAÇÃO DE He SOBRE O CRESCIMENTO DE PRECIPITADOS DE Cu-Al EM MATRIZ DE Al. *Marcos A.de Mello, Ana Camila S. dos Santos, Giulliano R.Aloise e Paulo F.P.Fichtner* (Dep.de Metalurgia, Escola de Engenharia-UFRGS).

O trabalho trata de um estudo sistemático sobre os efeitos causados por nano-bolhas de He sobre a estabilidade térmica de precipitados de Cu-Al em matriz de Al(99.9999% puro, $t=100\text{microns.metro}$) foram recozidas a 300 C por uma hora em alto vácuo para proporcionar o crescimento de grãos e a aniquilação de defeitos estruturais. Uma das superfícies foi polida eletroquimicamente e posteriormente bombardeada (i.e implantada) com Cu ($E=285\text{keV}$ e fluência $2E16\text{Cu/cm}^2$) algumas amostras foram também implantadas com He ($E=20\text{keV}$ e fluência $2E16\text{He/cm}^2$). As energias de implantação foram calculadas para proporcionar a superposição de ambos elementos na mesma região de profundidade. Tratamentos térmicos em alto vácuo a temperaturas no intervalo 200-280 C e tempos entre 30-300 minutos, foram feitos para proporcionar a nucleação e crescimento de precipitados de Cu-Al e bolhas de He. A forma e a distribuição em tamanho dos precipitados e das bolhas foi determinada por microscopia eletrônica de transmissão. Os resultados obtidos mostram que a presença de bolhas afeta significativamente o desenvolvimento dos precipitados. O crescimento dos precipitados é discutido considerando-se que as bolhas e defeitos induzidos pela implantação proporcionam o controle na difusividade do Cu no Al.

172

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO COMPOSTO INTERMETÁLICO FeAl VISANDO SUA APLICAÇÃO COMO MATERIAL ESTRUTURAL. Sandro R. V. dos Santos, Lúcia A. S. Ries, Luiz C. R. Lopes e Iduvirges L. Muller. (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS)

O intermetálico ferro-alumínio possui uma combinação de propriedades de alta importância para aplicações de engenharia: excelente resistência à oxidação, baixa densidade, elevado módulo de elasticidade e baixo custo. O objetivo do presente trabalho é caracterizar quanto à resistência a corrosão amostras do intermetálico com e sem adição de Boro. As amostras foram preparadas pela fusão em forno a arco de uma mistura de pós de Fe, Al e Fe-B, seguido de um polimento metalográfico. Procedeu-se o ensaio de levantamento de curvas de polarização das amostras, onde se buscou variar os teores de adição do Boro como elemento de liga, obtendo os seguintes resultados: formação de pites no Alumínio e dissolução do Ferro no meio, o potencial de formação do pite sofreu uma elevação seguida pelos aumentos dos teores do Boro, as amostras com máximo teor de Boro e sem Boro apresentaram comportamentos semelhantes no que tange ao potencial para dissolução do Ferro, potencial de corrosão livre e formação de camada passivadora. Procedeu-se análises por microscopia eletrônica de varredura onde então se confirmou a presença de pites no intermetálico, a presença de Ferro em solução foi confirmada através do ensaio de absorção atômica feito no Laboratório de Geoquímica do Instituto de Geofísica da UFRGS. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

173

CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES CERÂMICOS CONFORMADOS POR ELETROFORESE. Alessandra Paiva Vianna, Wilson Kindlein Júnior, Carlos Pérez Bergmann, Carlos Alberto Picinini (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A preparação de catalisadores é feita a partir de monolitos cerâmicos de cordierita, que após serem conformados por eletroforese são revestidos com alumina sendo submetidos então, a testes para sua caracterização e, posteriormente impregnados com o metal adequado, concluindo os catalisadores. Os monolitos cerâmicos de cordierita foram submetidos a testes de: densidade real (método de picnometria), análise da área superficial (método BET), resistência mecânica (compressão), absorção de água e análise visual (microscopia eletrônica de varredura). Estes testes demonstraram que os monolitos cerâmicos conformados por eletroforese são viáveis para a produção de catalisadores. Os catalisadores prontos, são submetidos a testes de reatividade para comprovar sua funcionalidade.

174

CONFORMAÇÃO DE MONOLITOS VIA ELETROFORESE PARTE II. Caio Marcelo Marques, Marçal Diego M. P. De F. Lima, Carlos P. Bergmann, Carlos A. Picinini, Renato Cataluña (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este trabalho busca aperfeiçoar cada vez mais o processo de conformação via eletroforese para produção de monolitos de cordierita utilizados como catalisadores. O enfoque principal se dá na construção da matriz de conformação adequada para a aplicação da técnica eletroforética. O trabalho realizado teve como objetivos, obter uma matriz com sistema de extração para o monolito e redução na retração do mesmo, que acontece no processo de secagem. A adição de chamota de cordierita e lâ de rocha na barbotina solucionou o problema da retração fazendo que a secagem não fosse mais um problema. A nova matriz já produziu mais de 70 monolitos que são impregnados com alumina e metais e testados reativamente.

Sessão 18

Química

175

DETERMINAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DOS COMPONENTES DO SORO DURANTE O PROCESSO DE CONCENTRAÇÃO POR ULTRAFILTRAÇÃO. Rita Joseane Oliveira Câmara, Keiko Wada, Isabel Cristina Tessaro (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS)

Soro é um subproduto da indústria de processamento de queijo e pode ser considerado como uma das importantes fontes de alimentos protéicos que poderão ser utilizados para consumo humano. O crescimento da produção de soro resultante da demanda de queijo criou um problema para a indústria de laticínios, isto é, encontrar um destino que lhe agregue maior valor. É possível utilizar este subproduto da indústria de queijo (soro), através da concentração de proteínas pelo processo de ultrafiltração. Este processo consiste na filtração seletiva com base na diferença de pesos moleculares dos constituintes do soro, através de membranas permeáveis. Sendo assim, ele permite uma variação na relação de concentração, devido à retenção seletiva de proteínas e da permeação de lactose e outros materiais de baixo peso molecular. Uma etapa importante no processo de ultrafiltração é a determinação dos diversos componentes do concentrado e do permeado. Este trabalho tem como objetivo a determinação quantitativa das proteínas e da lactose, em cada amostra de permeado e concentrado recolhida durante o processo de ultrafiltração e desta forma permitir um acompanhamento do desempenho do processo. A fim de determinar a concentração de proteína e de lactose ao longo do processo de ultrafiltração, fez-se necessária a utilização de métodos espectrofotométricos. Para determinar a quantidade de proteína, utilizou-se o método Coomassie Blue Binding e para a determinação de lactose utilizou-se o método de Dupois. Estes métodos foram selecionados devido à rapidez, confiabilidade dos resultados e facilidade de aplicação que eles apresentam (CNPq-PIBIC/UFRGS).

176

ESTUDO DO EFEITO DA TENSÃO SUPERFICIAL NA FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO DE PARTÍCULADOS. Fabiola E. Adam, Liliana A. Féris, Jorge Rubio (LTM-Laboratório de Tecnologia Mineral e Estudos Ambientais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O processo de flotação a ar dissolvido (FAD) consiste na adesão de microbolhas às partículas em suspensão e remoção via levitação dos agregados bolhas-particulados à superfície. A formação das microbolhas (0,02–0,15 mm de diâmetro) é baseada na despressurização de água saturada com ar sob pressões > do que 3 atm e passagem forçada de um volume pré-determinado desta

através de uma constricção do tipo venturi. Esta técnica é utilizada no tratamento de efluentes líquidos na separação de óleos e graxas, fibras, sólidos em suspensão, microorganismos e colóides. Apesar da alta capacidade e eficiência de remoção de contaminantes, a FAD apresenta como principal desvantagem o custo da saturação. Neste contexto, foi estudada a formação de microbolhas a baixas pressões (2 atm) diminuindo a tensão superficial no saturador e na constricção de fluxo. Foram realizados ensaios com soluções aquosas de FeCl_3 na célula de flotação e agentes tensoativos (Dowfroth 1012, oleato de sódio e lauril sulfato de sódio) adicionados à água do saturador. A eficiência do processo foi avaliada pela turbidez residual da solução tratada e pela velocidade de flotação das partículas de $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Os resultados mostram que a adição de 30,5 mg/L oleato de sódio ou 30 mg/L de lauril sulfato de sódio à água em saturação são suficientes para atingir índices de turbidez aceitáveis e alto rendimento do processo. Estes resultados, que comprovam a teoria proposta, abrem uma nova linha na otimização da tecnologia FAD com inúmeras vantagens econômicas.

177

TÉCNICAS NÃO CONVENCIONAIS NO TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS. *Darciane E. Kerckhoff, L. A. Féris, J. Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral e Estudos Ambientais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Reutilizar a água proveniente do processo produtivo torna-se fundamental à realidade das indústrias, já que até o ano 2000 estas serão obrigadas por lei a pagar pela fonte de captação de água, além da taxa habitual de consumo. Assim, a busca de soluções para reciclar e reaproveitar os recursos hídricos, implica também a necessidade de redução da descarga dos efluentes líquidos orgânicos e inorgânicos. Neste contexto, este trabalho, parte integrante de um projeto PADCT, tem o objetivo de desenvolver novas tecnologias de baixo custo para o tratamento de efluentes líquidos, preparando-se para essa realidade futura. Entre as técnicas emergentes destacam-se: 1. A sorção de íons de metais pesados, ânions, complexos, etc. em leitos fixos ou fluidizados de sorventes a base de plantas aquáticas e rejeitos industriais e 2. A flotação ou separação de contaminantes utilizando bolhas de ar. O trabalho resume as atividades já realizadas e mostra resultados de remoção-separação de íons Cu^{++} , Zn^{++} e Ni^{++} . Os elevados índices de remoção, acima de 95 %, confirmam a viabilidade e o potencial da utilização destes processos em escala industrial.

178

MODELAGEM DE UM REATOR CATALÍTICO DE LEITO FIXO. *Gustavo S. Laranja, Oscar W. P. Lopez, Nilson R. Marcílio* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

A modelagem de reatores é um estudo de grande importância no desenvolvimento de novos processos, bem como na simulação e otimização de unidades existentes. Dentro deste contexto o objetivo do trabalho foi realizar a modelagem de um reator industrial no qual a reação envolvida foi a desidrogenação do 2-Butanol. O reator estudado é do tipo multitubular (tipo trocador casco-tubo) cujo fluido utilizado na camisa está em contracorrente em relação ao reagente alimentado nos tubos do reator. O estudo foi efetuado considerando-se um tubo como sendo representativo de todo o reator e inicialmente considerou-se o reator como sendo unidimensional. Para o estudo dos perfis de temperatura do reagente no reator e do fluido de aquecimento ao longo de cada tubo, foi modelado um trocador de calor em contracorrente, via o software g-PROMS (General Process Modeling Simulation). À partir disto, foi possível modelar o reator introduzindo-se os balanços de massa e termos de reação química para o qual tornou-se necessário estimar parâmetros termodinâmicos, cinéticos e de transporte. Os perfis de temperatura e concentração obtidos apresentaram razoável aproximação em relação aos dados do processo. Foi também estudado o modelo unidimensional com difusão axial tendo-se observado que este termo não apresenta contribuição significativa nos perfis de temperatura e concentração podendo ser considerado desprezível. No momento está-se procurando refinar a cinética da reação química e os parâmetros de transporte. Posteriormente deverá ser aumentado o grau de complexidade do reator com o intuito de obter uma descrição mais detalhada do processo (Cnpq-PIBIC/UFRGS).

179

INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS DE COURO CURTIDOS AO CROMO. *Simone Maria Marcon, Aline F. Viero, Roger R. Godolphim, Cezar W. A. Thober* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS)

Os resíduos sólidos cromados oriundos das indústrias coureiro-calçadistas têm sido motivo de preocupação constante, uma vez que, segundo a norma NBR 10004 da ABNT, são considerados como resíduos perigosos. Outra preocupação é a quantidade gerada destes resíduos, os volumes são enormes exigindo a ocupação de grandes áreas na sua disposição. Nesse contexto, a incineração apresenta-se como a tecnologia mais interessante, uma vez que a redução do resíduo é da ordem de 90% ou mais, este aspecto é particularmente importante considerando-se que a disponibilidade de deposição em aterros industriais tem diminuído de modo significativo. O trabalho propõe-se a investigar a alternativa de incineração destes resíduos sólidos cromados da indústria coureira (aparas e farelo de rebaixadeira). É objetivo do trabalho o estudo do comportamento do couro no processo de incineração em leito fixo e em leito fluidizado, em escala de bancada, proporcionando a gaseificação dos resíduos e a posterior queima dos gases, evitando a formação de compostos orgânicos perigosos intermediários. Para o desenvolvimento do projeto dos incineradores foi necessário realizar o levantamento de alguns dados experimentais em leito fluidizado de bancada, tais como velocidade mínima de fluidização, massa específica, além da relação couro/inerte das partículas contidas no leito fluidizado. O levantamento dos dados supracitados foi fundamental ao desenvolvimento de um projeto para a construção dos incineradores. Foram definidas as condições de operação, bem como materiais de construção das diversas partes do equipamento e do sistema de resfriamento/lavagem de gases. Atualmente, os equipamentos encontram-se em fase de montagem. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

180

DETERMINAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS PROCESSOS BIOLÓGICOS PARA TRATAMENTO DE LÍQUIDO PERCOLADO EM REATORES DE ESCALA LABORATORIAL. *Raquel Finkler; Neide Pessin* (Departamento de Engenharia Química, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade de Caxias do Sul).

Os resíduos quando dispostos em sistemas de aterramento passam por uma série de transformações físicas, químicas e biológicas, das quais resulta gás metano e líquido percolado. O líquido percolado ou também denominado chorume, gerado do processo de degradação dos resíduos, possui uma elevada concentração de matéria orgânica e metais dissolvidos conferindo a este efluente características físico-químicas peculiares, o qual pode ocasionar uma série de impactos ambientais caso não seja adequadamente

tratado. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a utilização de processos biológicos anaeróbio e aeróbio como alternativas para a degradação biológica de líquido percolado. Para tanto foram implantados no Laboratório de Saneamento da Universidade de Caxias do Sul dois sistemas biológicos de degradação de chorume: um sistema anaeróbio constituído de, reservatório de afluente, bomba dosadora, três reatores de bancada anaeróbios (10 litros cada) e reservatório de efluente; um sistema aeróbio constituído de, reservatório do afluente, bomba dosadora, a aeradores mecânicos, seis reatores de bancada aeróbios (10 litros cada) e reservatório de efluente. O chorume utilizado como afluente de ambos os sistemas biológicos foi coletado na caixa de passagem da célula C5 do Aterro Sanitário de São Giacom/Caxias do Sul, e apresentou no período de fevereiro a julho de 1998 uma variação em termos de DQO de 37.700 a 63.100 mgO₂/L. O sistema anaeróbio encontra-se em operação com uma Taxa de Carregamento Orgânico de 0,8 kg.m⁻³.d⁻¹ e um θ_h de 12 dias, o que resultou, até o presente momento, na remoção de 70% em termos da concentração inicial de Demanda Química de Oxigênio. (Apoio Financeiro: UCS/CNPq/FAPERGS)

181

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UM AMBULATÓRIO. *Tanara L. Michielin, Suzana M. De C. Mandelli, Nilva L. R. Stedile, Maria E. T. Gastaldello, Neide Pessin, Suzete M. Claus, Vania E. Schneider.* (Departamento de Engenharia Química,

Departamento de Enfermagem / Universidade de Caxias do Sul).

A geração de resíduos sólidos de serviços de saúde e conseqüentemente o seu manejo e tratamento é um problema nos serviços secundários de saúde. A escassez de recursos humanos especializados, de informações e de tecnologias podem ser considerados alguns dos obstáculos para a implantação de políticas de gerenciamento desses resíduos nesses serviços. Para descobrir as situações e condições de manejo dos resíduos sólidos de serviços de saúde, foi aplicado um questionário para a administração e funcionários e realizadas observações diretas nos locais de acondicionamento, da coleta e de estocagem destes resíduos. Também foi determinada a composição gravimétrica dos resíduos gerados pelo estabelecimento. Foi constatado que há vários problemas no manejo de resíduos sólidos no âmbito deste serviço, tais como a falta de dispositivos adequados para acondicionamento dos resíduos, despreparo dos funcionários para segregar e acondicionar os resíduos, escassez de informações e orientações sobre a classificação dos resíduos, falta de espaço para o armazenamento interno e externo dos mesmos. Ainda, segundo a determinação da composição gravimétrica foram obtidos 85,1% de resíduos comuns, 0,5% de resíduos especiais e 14,4% de resíduos infectantes. Tais dados permitiram identificar situações de manejo, percepção e comportamento dos sujeitos que lidam com estes resíduos, avaliar quali-quantitativamente os resíduos gerados, a fim de constituir objetivos de ensino para programas educativos e de treinamento de pessoal técnico, bem como propor um programa de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços secundários de saúde (CNPq - PIBIC/UCS).

182

ADAPTAÇÃO DA EQUAÇÃO DE ESTADO PARA O ETENO NA REGIÃO PRÓXIMA AO PONTO CRÍTICO *Rafael C. Assunção, César A. Leal* (Departamento de Engenharia Nuclear, Escola de Engenharia, UFRGS).

A representação do comportamento das substâncias com o uso de equações de estado pode apresentar dificuldades na região próxima ao ponto crítico. As equações de estado podem apresentar desvios significativos nessa região quando se compara os valores calculados via equação de estado com os valores das variáveis de estado obtidos experimentalmente. Com o objetivo de minimizar os desvios na região próxima ao ponto crítico, no caso do eteno, foi feito um ajuste dos parâmetros da equação com o uso de métodos numéricos para se obter uma melhor representação do diagrama de Mollier via equação de estado. O método numérico para o ajuste dos coeficientes da equação – Peng-Robinson modificada por Melhem - foi o método dos mínimos quadrados com ajuste dos parâmetros da equação de modo a aproximar os valores calculados com os valores experimentais. O objetivo desse estudo é obter uma equação que represente comportamento do eteno na região próxima ao ponto crítico sem alterar a equação propriamente dita, ou seja, ajustando apenas os seus coeficientes (PIBIC/UFRGS)

LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES

Sessões temáticas

Lingüística / Lingüística Aplicada	465
Psicolingüística	466
Literatura Estrangeira e Comparada	468
Língua Estrangeira e Tradução I.....	469
Língua Estrangeira e Tradução II.....	471
Lingüística Aplicada ao Ensino	472
Artes - Artes Visuais, Música e Arte Dramática.....	474
Literatura Estrangeira.....	477

Sessão 1

Linguística / Linguística Aplicada

001

A VARIAÇÃO DA EPÊNTESE NO PORTUGUÊS DO SUL DO BRASIL. *Patrícia Rodrigues Barbosa, Gisela Collischonn.* (Depto de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS)

Descrições fonéticas do português brasileiro dão conta da pronúncia de uma vogal não registrada na escrita em palavras como pneumático, psicologia, opção entre as consoantes sublinhadas.. Análises teóricas explicam a presença desta vogal por restrições na estrutura silábica da língua; entretanto, não há estudos quantitativos deste fenômeno variável. Neste sentido, o projeto de pesquisa “a variação da epêntese no português do sul do Brasil”, propõe-se a fazer tal estudo utilizando a metodologia laboviana. O corpus deste trabalho, retirado do banco de dados do projeto VARSUL, constitui-se de falantes representativos das capitais dos três estados do sul do Brasil, e foram agrupados conforme as variáveis extra linguísticas sexo, idade, escolaridade e zona geográfica. As variáveis linguísticas consideradas foram posição e tipo de consoante que provoca a epêntese, contexto seguinte, posição em relação à tônica, posição do vocábulo no grupo de força, velocidade da fala, origem do vocábulo e registro da vogal na ortografia padrão. Nesse trabalho, serão apresentados e discutidos os resultados parciais obtidos a partir da análise feita em POA. (FAPERGS/UFRGS)

002

GRAMATICALIZAÇÃO E APAGAMENTO DO SEGMENTO [Z] NA FORMA A GENTE. *Patricia R. Mazzoca. Ana M. Stahl Zilles* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS).

No português do Brasil, a forma *a gente* está passando por um processo de gramaticalização, evidenciado por modificações semânticas e morfossintáticas, conforme a investigação de Odete Menon (UFPR). De item lexical, passou a nominal e, a seguir, a pronome. Na atual etapa do processo, a forma pronominal parece estar sofrendo redução fonética. Este trabalho investiga a variação no uso das formas [a.'zen.tʃi], [a.'hensɫ] e [a.'en.tʃi] nos dados do Projeto VARSUL referentes a Porto Alegre. Com base no modelo de análise sociolinguística de Labov (1972), examinam-se fatores sociais e linguísticos que possam estar condicionando o uso de uma das formas. Testa-se a hipótese de que a redução fonética ocorra somente na posição sintática de sujeito (PROPESQ/UFRGS).

003

AS FORMAS DE TRATAMENTO EM PROGRAMAS DE RÁDIO DE PORTO ALEGRE. *Melissa Schossler. Ana M. Stahl Zilles* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS).

Em contraste com o que a literatura linguística diz sobre as Formas de Tratamento no Português Brasileiro, alguns estudos, realizados em Curitiba e no Rio de Janeiro, constataram que, além do sistema bipolarizado TU/VOCÊ, indicando familiaridade entre os falantes, e SENHOR/SENHORA, para tratamento cerimonioso, existem outras formas intermediárias de dirigir-se à segunda pessoa. De acordo com o modelo de pesquisa sociolinguística desenvolvido por Labov (1972), a escolha das formas é condicionada por fatores linguísticos e/ou extralinguísticos. Neste trabalho, examina-se a variação entre as Formas de Tratamento e os possíveis condicionadores para sua escolha. A pesquisa segue a metodologia variacionista laboviana, tendo como corpus 44 entrevistas de Rádios de Porto Alegre, sendo 8 da Rádio da Universidade AM, 24 da Rádio Farrroupilha AM e 12 entrevistas da Rádio Band FM. As variáveis linguístico-discursivas consideradas são função sintática, papel do falante na interação, mudança na forma de tratamento e tópico da entrevista; as variáveis sociais são público-alvo dos programas, idade e sexo dos falantes. A análise estatística é feita com o pacote VARBRUL. Os resultados inserem-se na discussão da hipótese de que a forma VOCÊ estaria se generalizando na linguagem pública oral, a exemplo do que se verifica na linguagem escrita. (FAPERGS/UFRGS)

004

O GRAU COMPARATIVO DE SUPERIORIDADE DOS ADJETIVOS BOM, GRANDE E PEQUENO NO PORTUGUÊS DO SUL DO BRASIL. *Elaine T. dos R. Costa, Sabrina A. Pacheco; Mário S. Klassmann, orientador.*

A presente pesquisa objetiva analisar a distribuição areal das diversas variantes observadas no uso do grau comparativo de superioridade dos adjetivos *Bom*, *Grande* e *Pequeno* no Português rural falado na Região Sul do Brasil. Os dados analisados foram obtidos através das perguntas 4 e 5 do questionário morfo-sintático (QMS) aplicado pelo Projeto Atlas Linguístico-Etnográfico da Região Sul do Brasil (ALERS), em uma rede de 275 pontos de inquérito. Especial atenção é dada às formas compostas do tipo *Mais Bom*, *Mais Grande* e *Mais Pequeno*, cuja ocorrência é correlacionada com fatores extralinguísticos, tais como zonas de imigração e rotas de colonização. Ao final, buscamos analisar as implicações do uso das formas "desviantes" para o ensino do português padrão, as quais costumam ser estigmatizadas pela escola. (PIBIC/CNPq)

005

O TRAÇADO DE ISOGLOSSAS NA INTERPRETAÇÃO DE CARTAS LINGÜÍSTICAS. *Marguet I. H. Mittmann, Marcos V. M. Sosa, Débora da S. Stein; Cléo V. Altenhofen, orientador.*

Definindo isoglossas como linhas auxiliares, que numa carta linguística, delimitam zonas de ocorrência de fenômenos diversos, fica evidente a sua importância no trabalho de interpretação de cartas fornecidas por um atlas linguístico. Tais isoglossas não devem, contudo, ser traçadas de forma aleatória ou meramente intuitiva. É preciso dispor de critérios objetivos de caráter metodológico-analítico que permitam um traçado mais seguro e conseqüente para a interpretação do fenômeno cartografado. Seguindo uma preocupação teórica, buscou-se na literatura especializada as diversas visões sobre o conceito e o modo de traçar isoglossas. A partir disso, fixou-se um conjunto de critérios próprios, baseado nos dados e na metodologia do projeto Atlas Linguístico-Etnográfico da Região Sul do Brasil (ALERS), cujas cartas (sintéticas e analíticas) também serviram para testar e visualizar a sua aplicação. (PROPESQ)

006

A CONTRIBUIÇÃO DOS TROPEIROS PAULISTAS NA FORMAÇÃO DO FALAR GAÚCHO. *M. A. M. de Azevedo; W. Koch, orientador*

O presente trabalho tem por objetivo analisar determinados fenômenos lingüísticos encontrados na Região Sul do Brasil, aos quais relacionaremos a presença e a importância dos tropeiros paulistas no processo de formação deste território. Utilizaremos, como subsídios, dados do projeto ALERS apresentados no "Colóquio Internacional Sobre Investigação do Português em África, Ásia, América e Europa: Balanços e Perspectivas", promovido pelo Instituto Ibero-Americano de Berlim, em comunicação de Koch/M. de Azevedo. Este trabalho desenvolve-se como uma complementação da pesquisa mencionada, uma vez que os fenômenos a que nos referimos dizem respeito ao caso de variação de gênero do substantivo PÁ; à ocorrência de rotacismo em substantivos como CLARA, CALÇÃO e REVOLVER; e à concordância verbal no trato de irmão com irmão, ou seja, a variação do verbo no emprego dos pronomes TU e VOCÊ e a relação destes fenômenos com os caminhos estabelecidos pelos tropeiros paulistas desde o séc. XVIII. (CNPq)

007

A FORMA "A GENTE" EM DOIS MOMENTOS DA LÍNGUA. *Núbia Saraiva Ferreira Rech, Ana Maria S. Zilles.* (Departamento de Linguística e Filologia, UFRGS).

Este trabalho visa a comparar o uso do pronome "nós" e da forma "a gente" nos dados do VARSUL - Variação Lingüística no Sul do País - (constituído na década de noventa) com os dados do projeto NURC - Norma Urbana Culta - (constituído na década de setenta) a fim de verificar se há variação na frequência de uso das variantes no tempo decorrido (aproximadamente vinte anos). Serão analisadas, no presente trabalho, a fala de 6 homens e 6 mulheres do projeto NURC, distribuídos igualmente em três faixas etárias (respectivamente: de 25 a 35 anos; de 36 a 55 anos e mais de 55 anos). Para possibilitar a comparação dos dados, serão analisados o mesmo número de informantes do projeto VARSUL, obedecendo à mesma divisão por faixa etária. As variáveis lingüísticas consideradas nesta análise são: referência, paralelismo formal, mudança de referente e papel semântico. Com relação às variáveis sociais, serão investigados os fatores sexo e idade. A hipótese preliminar é que, nos dados do NURC, ocorra uma maior frequência do pronome "nós" em relação à forma "a gente" quando comparados aos dados do VARSUL.

Sessão 2 Psicolinguística

008

PROJETO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM DA CRIANÇA EM FASE DE LETRAMENTO: O CASO DA REFERÊNCIA ESPACIAL. *Karine Quadros da Silva, Daniele Severo Dias; Camila Chiappini, Rafael Huff, Ana Maria M. Guimarães* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS).

Este Projeto, apoiado pelo CNPq e pela FAPERGS, teve a etapa referente à referência espacial recentemente concluída. Nesta comunicação, apresentaremos, de forma resumida, as principais conclusões do Projeto. Nesse sentido, cabe mostrar inicialmente a relação que foi possível estabelecer entre personagem principal e referência espacial. Na seqüência, será apontada a evolução da presença de moldura espacial nos grupos de crianças de 5, 7 e 10 anos de idade, tendo como parâmetro o grupo controle formado por adultos. Por último, apresentaremos a comparação dos dados referentes à expressão do espaço em nosso 'corpus' e em dados semelhantes, coletados junto a crianças falantes de português europeu (Batoreo, 1996).

009

A EXPRESSÃO DE MOVIMENTO EM PORTUGUÊS BRASILEIRO: UM ESTUDO INTERLINGÜÍSTICO. *Karine Quadros da Silva, Daniele Severo Dias; Camila Chiappini, Rafael Huff, Ana Maria M. Guimarães* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS).

A partir de dados coletados pelo projeto Desenvolvimento da Linguagem da Criança em Fase de Letramento: o caso da referência espacial, foi possível estabelecer um estudo comparativo com línguas como inglês e espanhol, para verificar a descrição de movimento. Usamos como parâmetro de comparação estudo desenvolvido por Berman e Slobin, 1995, tendo como instrumento história em gravuras, conhecida como a História do Sapo (Frog Story). Esse instrumento foi aplicado a 3 grupos de crianças (nas faixas etárias de 5,7 e 10 anos de idade) e a um grupo controle adulto. A base teórica do estudo foi Talmy (1985, 1991), que propõe a existência de duas formas distintas, pelas quais a língua constrói a informação de movimento, considerando-se o verbo principal e elementos de suporte, chamados de satélites. Por sua proposta, existiriam línguas centradas no verbo (verb framed languages) e outras centradas em satélites (verb framed languages). No primeiro caso, toda a informação necessária encontra-se dentro da raiz do próprio verbo, como é o caso do espanhol. No segundo, são necessários elementos suportes - satélites- para expressar um evento de movimento, como é o caso do inglês. Partimos da hipótese de que o português seria uma língua verb framed, à semelhança do espanhol. Nossos dados, entretanto, mostraram que, no português brasileiro (PB), embora predomine o uso de 'verb framed', encontram-se verbos que se estruturam a partir de satélites na expressão de movimento, como é o caso de sair+atrás, no sentido de perseguir. O desdobramento do estudo, dentro dos diferentes grupos etários, mostrou que essa é uma tendência mais evidente nos adultos. A análise nos permitiu concluir que o fato do PB admitir duas possibilidades de estruturação da descrição de movimento justifica a presença de um número maior de verbos de movimento, na comparação com línguas como inglês e espanhol.

010

O DESENVOLVIMENTO DAS OPERAÇÕES INFRALÓGICAS DE PENSAMENTO. *Maria Bernadete C. Ramos e Clarissa S. Golbert.* (Centro de Atendimento e Estudos Psicopedagógicos - DEE, FACED, UFRGS).

Este projeto tem sido desenvolvido no Centro de Atendimento e Estudos Psicopedagógicos (CAEP), localizado no Centro de Atenção Integral à Criança (CAIC) Santa Teresa, situado na Vila Cruzeiro, em Porto Alegre 1995. Muitos alunos que cursam as primeiras séries apresentam dificuldades ao nível de pensamento lógico, as quais têm origem nos processos infralógicos de pensamento, relacionados com a formação de imagens mentais e com processos de natureza espaço-temporal. Torna-se evidente a necessidade de vivenciarem ações psicopedagógicas que os auxiliem a alcançar níveis mais elaborados de pensamento. Em 1997, a amostra foi constituída de 16 alunos e, em 1998, de 18 alunos de 1ª série, os quais apresentaram defasagens a nível de pensamento. Com os alunos que apresentam problemas ao nível de pensamento infralógico, desenvolvem-se atividades relacionadas com a formação de imagens mentais, de natureza espaço-temporal, com a utilização de algumas estratégias apresentadas por Piaget e Inhelder no livro “A Representação do Espaço na Criança”; com os alunos que apresentaram problemas ao nível de pensamento lógico-matemático, desenvolvem-se atividades com jogos psicopedagógicos - ATHURMA - elaborados para a aprendizagem da matemática. (PROEXT).

011

AValiação e Ação Psicopedagógica nas Dificuldades de Alfabetização. *Gessilda C. Müller, Fernanda K. Bernardes e Clarissa S. Golbert.* (Centro de Atendimento e Estudos Psicopedagógicos - DEE, FACED, UFRGS).

Esta pesquisa está sendo realizada no Centro de Atendimento e Estudos Psicopedagógicos, localizado no CAIC Santa Teresa, na Vila Cruzeiro, em Porto Alegre, desde 1995. A amostra foi constituída por alunos da 1ª série do 1º grau, com história de multi-repetência. A pesquisa tem como objetivos: identificar possíveis defasagens fonológicas, mnemônicas e conceituais na linguagem compreensiva de crianças com dificuldades na alfabetização; desenvolver uma ação psicopedagógica, com vistas à superação dos obstáculos linguísticos e cognitivos evidenciados. A avaliação foi realizada através da observação da linguagem oral, compreensiva e do desenvolvimento cognitivo, do levantamento da história evolutiva e escolar. A ação psicopedagógica desenvolveu-se em 2 níveis: 1) crianças que apresentaram uma concepção silábico-alfabética de escrita e necessitaram de recursos para evoluir a uma concepção alfabética. Com essas crianças a prática psicopedagógica deu ênfase aos recursos de segmentação da fala, da conscientização da fonologia e da correspondência grafema-fonema, através de jogos, letras móveis, etc. 2) crianças que evidenciaram alterações na linguagem compreensiva e não ultrapassaram uma concepção silábica de escrita. Com essas crianças a prática psicopedagógica deu ênfase ao desenvolvimento de recursos de compreensão e memória de conteúdos verbais em seus aspectos fonológicos, sintáticos e semânticos, através de exploração de histórias da literatura infantil, da música, da poesia, etc. De um modo geral, todas as crianças fizeram avanços na aquisição da língua escrita, ainda que em diferentes níveis. As práticas psicopedagógicas selecionadas e desenvolvidas favoreceram a superação das dificuldades de várias crianças. (CNPq, PROEXT).

012

AValiação e Ação Psicopedagógica nas Dificuldades de Alfabetização. *Fernanda K. Bernardes, Gessilda C. Müller e Clarissa S. Golbert.* (Centro de Atendimento e Estudos Psicopedagógicos - DEE, FACED, UFRGS).

Este projeto está sendo desenvolvido no Centro de Atendimento e Estudos Psicopedagógicos, localizado no CAIC Santa Teresa, na Vila Cruzeiro, em Porto Alegre, desde 1995. A amostra foi constituída por alunos da 1ª série do 1º grau, com história de multi-repetência. O projeto tem como objetivos: identificar os níveis de leitura desenvolvidos pelos alunos multi-repetentes na 1ª série, identificar possíveis defasagens fonológicas, mnemônicas e conceituais na linguagem compreensiva de crianças com dificuldades na alfabetização; desenvolver uma ação psicopedagógica, com vistas à superação dos obstáculos linguísticos e cognitivos evidenciados. A avaliação psicopedagógica foi realizada através das hipóteses de escrita desenvolvidas pelo aluno; da linguagem oral e compreensiva; do desenvolvimento cognitivo, do levantamento da história evolutiva da criança do levantamento da história escolar. Neste trabalho, apresentamos a ação psicopedagógica que foi desenvolvida com as crianças que evidenciaram alterações na capacidade simbólica como um todo e não ultrapassaram uma concepção pré-silábica da escrita: com estas crianças, a prática psicopedagógica deu prioridade à utilização de recursos para ampliação do conhecimento de mundo, da atividade representativa através de variadas formas de atividade simbólica tais como o desenho, a pintura, a modelagem, a criação de histórias, etc. Até o momento é possível afirmar que as crianças estão apresentando progressos na capacidade representativa, progressos estes que provavelmente terão como consequência a evolução das hipóteses de escrita. (PROEXT, CNPq).

013

VARIAÇÃO E AQUISIÇÃO DAS SOANTES PALATAIS - UMA ANÁLISE AUTOSSEGMENTAL. *Débora C. de Oliveira, Clarice B. Brisolara, Fabiane S. de Almeida, Leticia M. Osório, Carmen L. M. Hernandorena* (Departamento de Letras, Escola de Educação, UCPel).

A fonologia do Português apresenta duas soantes palatais - /ɲ/ e /ɳ/ - que motivaram uma pesquisa, por mostrarem comportamento diferenciado das outras consoantes da língua, por evidenciarem variação no seu emprego e por serem de aquisição tardia pelas crianças. A pesquisa contou com dois “corpora”: um “corpus” de produção linguística de adultos e outro de linguagem de crianças. Os dados obtidos foram analisados com base no pacote computacional VARBRUL. O presente trabalho apresenta parte dos resultados da pesquisa, particularmente com relação às etapas de aquisição das soantes palatais e à variação que mostram na fala de adultos. Os dados aquisicionais e variacionistas estudados foram capazes de trazer evidências para que se concluísse a favor da atribuição do “status” de segmentos complexos a essas consoantes do Português. Essa conclusão foi estabelecida com base nos pressupostos teóricos da Fonologia Autossegmental. (CNPq/FAPERGS)

014

SUJEITO NULO EM DIFERENTES TIPOS DE NARRATIVAS INFANTIS. *Micheline Moraes, Simone M. Soares, Luciene J. Simões* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS).

A presente pesquisa pretende examinar o uso do sujeito nulo por crianças adquirindo o português brasileiro como língua materna. Os dados de quatro crianças entre 2 e 10 anos de idade pertencem ao banco de dados "Desenvolvimento da Linguagem da Criança em Fase de Letramento" e foram coletados através de interações entre adulto e criança. A relação entre o tipo de coleta dos dados e a maior e menor frequência percentual da elipse do sujeito será o objetivo de tal investigação. Como demonstra a literatura relevante, ao longo do processo de aquisição da linguagem, a criança, gradualmente, aumenta sua participação verbalizada nas interações com o adulto. Evidencia-se que, numa fase inicial, as manifestações da criança são, em sua maioria, respostas a eliciações do adulto. Numa fase intermediária, as narrativas infantis caracterizam-se como resultado de construções conjuntas e só posteriormente, por volta dos cinco anos de idade, a criança passa ao monólogo, definindo melhor o objeto de sua interlocução. Esse trabalho, portanto, parte da hipótese de que em narrativas mais complexas a manutenção do referente é feita através do preenchimento do argumento na posição sujeito. Desse modo, a investigação busca verificar se de fato observa-se uma relação inversamente proporcional entre o uso do sujeito nulo e níveis de complexidade narrativa por crianças. Tais evidências formarão a base para uma sustentação empírica de que o uso do sujeito nulo será consideravelmente afetado não só por fatores de ordem sintática, mas também por fatores de ordem textual. PIBIC-CNPq/UFRGS

Sessão 3

Literatura Estrangeira e Comparada

015

RESGATANDO A HISTÓRIA NÃO-OFICIAL NA PELE DO LEÃO. *Rubelise da Cunha, Eloína Prati dos Santos* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

Apesar de possuir uma história de imigração, o Canadá reconhecia-se, até a primeira metade deste século, como um país dividido entre duas línguas e duas culturas, a francesa e a inglesa, excluindo de seu discurso dominante os povos nativos e as minorias étnicas, que vêm se somando ao seu vasto mosaico sócio-político. A mudança começou em 1970, mas o Ato em defesa do multiculturalismo, o Bill-C93, foi aprovado apenas em 1988. Como a tendência da literatura canadense das últimas décadas é mostrar essa diversidade do país sob muitos ângulos, deixando de constituir mera enumeração de etnias, raças, religiões e trabalhando a recusa ao reconhecimento de uma narrativa mestra, canônica, sua própria variedade aponta para uma inserção no pós-moderno. O outro ponto teórico de apoio importante é a poscolonialidade, que também questiona os discursos imperialistas, hegemônicos e patriarcais das narrativas oficiais. Em sua grande maioria, essa literatura faz uso da ironia como arma crítica que possibilita confrontar e ir além das questões do colonialismo, tendo como personagem principal uma figura periférica da sociedade: o *ex-cêntrico*. Em *Na pele do leão* (1987), o autor e imigrante canadense Michael Ondaatje (1943) resgata a história não-oficial da construção da cidade de Toronto, recuperando a voz e a participação do imigrante. Nessa ficção, ironicamente denominada "romance", Ondaatje desafia as fronteiras de gênero ao utilizar documentos e artigos de jornais para "re-escrever" acontecimentos da época. A leitura da obra permite identificar a valorização da diversidade e o reconhecimento das formas literárias como padrões eurocêntricos de discurso, passíveis de crítica, subversão e revisão. De uma forma criativa, que reinstala a ligação entre história e ficção e entre arte e vida, a literatura canadense contemporânea constitui, portanto, um discurso descolonizante e pedagogicamente anti-racista (CNPq-PIBIC/UFRGS).

016

A DUPLA EX - CENTRICIDADE DAS MULHERES DE COR NA LITERATURA CANADENSE. *Daisy Torres, Eloína Santos* (NEC - Núcleo de Estudos Canadenses, Departamento de Letras, UFRGS).

Apesar de considerar -se multicultural, a sociedade canadense apresenta traço discriminativos em relação aos imigrantes de outras raças, bem como uma constante tendência a valorizar apenas as culturas francesa e inglesa. Mas nas últimas décadas os povos denominados "ex - cêntricos" por não fazerem parte das duas culturas dominantes têm conquistado seu espaço e aos poucos adquirem influência em vários campos da sociedade. No caso da literatura em particular, a mete dos autores étnicos é confrontar a diferença entre o que a sociedade canadense prega e o que realmente ocorre com as minorias raciais. O objetivo deste trabalho é mostrar tal fato através da análise da obra de Dionne Brand, escritora de origem caribenha, e duplamente "ex - cêntrica", por ser mulher e por ser negra. Através da leitura de textos sobre multiculturalismo e de algumas entrevistas da autora, conclui-se que para as minorias visíveis o maior problema ao chegar ao Canadá não é ser imigrante, mas sim apresentar características físicas que não se encaixam nos padrões dominantes. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

017

PROJETO CD-ROM: RELAÇÕES LITERÁRIAS INTERAMERICANAS. *Jacqueline C. Isoton, Ana B. de Godoy, Sérgio Levenfous, Zilá Bernd* (Programa de Pós-Graduação em Letras, Instituto de Letras, UFRGS).

Observando, no mercado livreiro, a grande escassez de textos que expressem a vinculação do escritor à América e que reflitam sobre as escrituras híbridas, sentimos a necessidade e a importância de procurá-los e traduzi-los para o português. Dentro desse contexto, o projeto integrado: "Questões de Hibridação Literária nas Américas" lança o sub-projeto CD-ROM, pioneiro no país, cujo objetivo é apresentar ao público interessado em literaturas das Américas e comparada um conjunto de autores norte-americanos, quebequenses, caribenhos, latino-americanos e brasileiros que refletiram sobre as questões de americanidade e sobre as relações culturais e literárias entre as três Américas. Para tanto, conta com o apoio de recursos da informática para entregar ao público leitor textos basilares para essas relações, em uma só obra. Ao invés de editar tal antologia em um livro convencional, apresenta-mo-la na forma de CD-ROM. Nele estarão contidas: uma seleção de, aproximadamente, setenta textos traduzidos para o português; os respectivos hipertextos trazendo definições e comentários, além dos links entre os textos. Constam também do CD-ROM imagens, vídeos e sons que ilustram os diferentes textos. A proposta viabilizará aos leitores o acesso a textos ainda hoje inéditos em português, enriquecidos por comentários a cargo de alguns dos mais

proeminentes críticos literários do Brasil e do exterior. A pesquisa está em andamento (ago.1997-jul.99), portanto apenas resultados parciais podem ser apresentados: elaboração de uma home-page já na rede, mobilização de pesquisadores de todo o país, além da maioria dos textos traduzidos e comentados. Neste último ano, realizaremos as revisões, a coleta de imagens e sons, a realização dos vídeos e a montagem do CD-ROM, com o auxílio dos profissionais da informática. (Projeto Integrado CNPq/UFRGS).

018

A REPRESENTAÇÃO GUEVARISTA EM MAYOMBE DE PEPETELA. *Daniel Conte, Jane Tutikian* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS).

O trabalho “A representação guevarista em Mayombe de Pepetela” traz a discussão do surgimento do Novo-homem angolano inspirado no mito de Ernesto Guevara de la Serna, *el Che*. Sabe-se das condições em que *Che* lutou no Continente Africano. Pepetela busca no líder guerrilheiro, contextualizando-o em Angola, as coordenadas de construção de sua personagem e de sua atuação no espaço angolano. No romance, o autor denuncia o modelo buscado no líder latinoamericano ao atribuir a Sem Medo - comandante de um grupo de guerrilheiros do M.P.L.A (Movimento Popular de Libertação Angolana) características e atitudes comuns. Assim o mito é reforçado na construção do mito africano. Para tanto, utilizamos como método a Literatura Comparada analisando ambos os textos: o Ficcional e o Histórico que se permeiam entre si. Assim, o que procuramos demonstrar é que a fixação do Novo-homem em África teve fortes inspirações da América terceiro-mundista. (PRORHESC - UFRGS)

019

LORD BYRON & EUGÈNE DELACROIX. A MORTE DE LARA. POESIA SOBRE TELA. *Róger Monteiro e Silva & Neusa da Silva Matte* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS)

As relações estéticas entre a produção artística de Lord Byron (1778-1824) e Eugène Delacroix (1798-1763) que se evidenciam em trabalhos como *A Morte de Sardanapalus*, *O Massacre de Scio*, *A Liberdade Guiando o Povo* e *Lara - A Morte de Lara* podem ser analisadas sob a luz da poética romântica, eixo comum entre o escritor e o pintor. Este trabalho tem por objetivo específico analisar os processos de tradução que ocorrem entre Lara, o texto de George Gordon, Lord Byron, e *A Morte de Lara*, tela do pintor francês Eugène Delacroix, enfocando a natureza dessas traduções/recriações, tanto no campo formal como no semântico(CNPq/PIBIC)

020

TEORIAS DA TRADUÇÃO NO BRASIL: IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES. *Elaine B. Indrusiak, Patrícia L. Flores da Cunha.* (Núcleo de Estudos de Tradução Olga Fedossejeva, Instituto de Letras, UFRGS).

Tendo em vista a importância da tradução em sistemas culturais que, a exemplo do brasileiro, formaram-se basicamente via “importação”, a presente pesquisa visa a criar um painel da atividade tradutória no Brasil, estabelecendo, basicamente, que teorias estrangeiras relacionadas aos Estudos de Tradução tiveram maior influência sobre nossa cultura, como foram adaptadas pelos tradutores às nossas peculiaridades e em que medida contribuíram para o surgimento e amadurecimento de algumas das teorizações acerca do tema feitas por brasileiros, em especial a “antropofagia” de Oswald de Andrade e a “transcrição” de Haroldo de Campos. Se, por um lado, a prática tradutória sempre foi muito intensa e rica na cultura brasileira, por outro, poucos foram os tradutores e pensadores que teorizaram sobre o assunto, mas, nem por isso, deixamos de figurar no cenário mundial dos Estudos de Tradução, pois, apesar de não serem novas para nós brasileiros, as idéias de Oswald de Andrade e de Haroldo de Campos têm sido objeto de pesquisa e discussão nos mais atualizados e respeitáveis centros de estudos dedicados à pesquisa em tradução. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

Sessão 4

Língua Estrangeira e Tradução I

021

A INTERAÇÃO EM SALA DE AULA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA. *Raquel M. Furquim, Elisabete A. Longaray, Marília S. Lima* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

A interação em sala de aula é um dos aspectos mais relevantes na pesquisa em ensino de língua estrangeira (LE). Partimos do princípio de que uma boa interação em sala de aula deve envolver os alunos em atividades comunicativas, evitando-se o caráter assimétrico da relação professor-aluno. Neste trabalho, apresentamos um recorte de nossa investigação sobre a interação na aula de Inglês como LE. Aulas gravadas em vídeo foram submetidas a exame através do instrumento de observação desenvolvido por Spada & Fröhlich (1995). Esse instrumento, o esquema COLT (Communicative Orientation of Language Teaching), tem sido amplamente utilizado na análise da interação verbal professor-aluno e na descrição do processo instrucional. A importância dada à forma ou à mensagem da fala do aluno e os tipos de correções feitas pelo professor são algumas das questões discutidas neste trabalho. Como base teórica, usamos Tsui (1995), Allwright & Bailey (1991) e Lightbown & Spada (1993).(CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS).

022

EAP (ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES) PARA ALUNOS CARENTES DA UFSM. *Graciela Rabuske Hendges, Désirée Motta-Roth, João Luiz Roth.* (Laboratório de Leitura e Redação, UFSM).

Tem-se observado uma importância cada vez maior da língua inglesa para a disseminação da ciência, tanto por vias tradicionais(p.ex. revistas acadêmicas), quanto pela mídia informatizada. Tal importância, entretanto, muitas vezes atinge pesquisadores não nativos que apresentam carências linguísticas em relação ao inglês, limitando, muitas vezes a divulgação de seus estudos. Nesse Sentido, o curso de EAP (*English for Academic Purposes*) busca fornecer alguma orientação para a leitura de textos acadêmicos (resumos e artigos, basicamente) em inglês, através, do desenvolvimento de estratégias de leitura desses textos. Vinculado a um projeto maior, o curso EAP compreende 30 horas aula, e beneficia um total de 30 alunos carentes das mais

diversas áreas do conhecimento da Universidade Federal de Santa Maria. A eficiência do material, bem como os resultados do curso serão discutidos.

023 O USO DE MARCADORES METADISCURSIVOS EM ABSTRACTS NAS ÁREAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E MEDICINA. *Rodrigo Espinosa Cabral, Ilana Bertagnolli, Graciela Rabuske Hendges, Desirée Motta-Roth* (Laboratório de Leitura e Redação, UFSM).

Na última década testemunhou-se um crescente interesse no estudo das práticas de leitura e redação em contextos acadêmicos com o intuito de compreender-se melhor como o conhecimento produzido nas atividades de pesquisa é disseminado. Nesse sentido, este estudo objetiva investigar o gênero abstract em relação ao uso do metadiscursos como recurso indicador estrutura textual, atitude dos autores e validade do conteúdo. Um corpus de 35 abstracts em inglês, coletados de revistas científicas de Educação Física e Medicina foi examinado com base em um modelo descritivo da organização estrutural do abstract (Bittencourt, 1996; Motta-Roth & Hendges 1996). A frequência e a natureza dos marcadores metadiscursivos foram verificadas dentro de cada movimento do modelo. Os resultados indicam 1) uma ausência de marcadores de atitude no corpus; 2) uma frequência maior de marcadores textuais para situar a pesquisa e apresentar os resultados obtidos; e 3) uma incidência maior de marcadores de validade na seção que discute os resultados da pesquisa. Os dados obtidos em estudo de análise de gênero podem ser considerados recursos valiosos para informar as práticas de leitura e redação.

024 ASPECTOS VISUAIS COMO ELEMENTOS AUXILIARES NA LEITURA DE TEXTOS EM INGLÊS. *Tânia Rampi, Desirée Motta-Roth, João Luiz Roth* (LABLER/ FAPERGS, UFSM)

Em muitas circunstâncias os acadêmicos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) vêem-se face-a-face com uma ampla listagem de referências de textos em inglês, solicitada em seus cursos, sendo que, no entanto, apresentam insuficiência lingüística nessa língua, para uma leitura adequada desse material. Em vista disso, o curso *Basic Reading* (Leitura Básica) se propõe a desenvolver estratégias de leitura em inglês, voltando-se a alunos carentes das mais diversas áreas acadêmicas da UFSM. Para tanto, são preparadas atividades com diferentes tipos de textos, utilizando-se o Modelo Interativo de Leitura, em que o leitor constrói o sentido do texto. Alguns dos textos escolhidos (como, por exemplo, manuais, catálogos) exigem que o aluno decodifique os aspectos visuais (imagens, títulos, subtítulos) antes de passar para a leitura do texto propriamente dito. A compreensão do sentido geral do texto se dá a partir da análise desses seus aspectos visuais. A aplicação das atividades em cinco grupos diferentes, compreendendo um total de 125 alunos fornecerá os subsídios para a avaliação dos resultados do curso.

025 A DIMENSÃO MULTICULTURAL NA SALA DE AULA: QUEM É NOSSO ALUNO-? *Laura Bocco, Maria da Graça G. Paiva* (NAP-RS, Instituto de Letras, UFRGS)

A escola tem se caracterizado por sua função homogeneizadora em relação a seus alunos, ignorando completamente suas diferenças étnicas, sociais e culturais. Esse "mito da homogeneidade" tem causado situações diárias de exclusão social das minorias, agravando, de certa forma, a violência e os conflitos sociais: as diferenças culturais implicam diferentes formas de perceber e conceber o mundo, as pessoas e suas relações. Lamentavelmente, a grande maioria dos professores não sabe como lidar com a diferença e acaba aferrando-se a velhos modelos de ensino que ignoram completamente esse elemento e acentuam ainda mais os conflitos. Dessa forma, a proposta desta pesquisa é fazer um estudo teórico da dimensão multicultural da sala de aula, de forma a perceber com maior clareza dentro de que contexto cultural está inserido cada aluno. Pretendemos propiciar a formação de um professor que saiba reconhecer e lidar com a diversidade, que consiga aprender os diferentes códigos culturais e suas implicações. O trabalho em sala de aula deve permitir a inclusão das vozes, visões e perspectivas das minorias, pois o currículo atual não reflete suas experiências nem suas histórias. O objetivo maior do professor, portanto, deve ser auxiliar os alunos a compreenderem a cultura da sua comunidade, libertando-se e superando as barreiras culturais. (PROPESQ)

026 A QUESTÃO DA COMPETÊNCIA INTERCULTURAL: DIREITOS E DEVERES INTERCULTURAIS DOS PROFESSORES DE LÍNGUAS. *André R. T. Camargo, Laura Bocco, Maria da Graça G. Paiva.* (NAP-RS, Instituto de Letras, UFRGS)

O ensino de língua estrangeira vem sendo concebido, de modo geral, como um simples processo de transmissão de um "código lingüístico" diferente do materno. No entanto, o domínio do código em si não assegura, de forma alguma, uma comunicação eficaz entre os interlocutores. A linguagem não só veicula a própria cultura de uma nação, como também é por ela configurada. O objetivo desta pesquisa de natureza teórica é, portanto, organizar novos quadros de referência para ampliar a formação do profissional de língua estrangeira, de modo que este desenvolva, em primeiro lugar, uma *consciência cultural* e, posteriormente, uma *competência intercultural*. O professor deve ser sensível à crescente necessidade de formar um indivíduo culturalmente consciente, capaz de compreender e respeitar outras realidades culturais, de transitar entre sua própria cultura e a cultura estrangeira sem conflitos. Dentro desta proposta, estamos desenvolvendo um estudo do conceito, características e implicações de *cultura*, além das noções de Multiculturalismo e Interculturalismo. Como a maior parte da bibliografia é proveniente dos E.U.A., cujo contexto sócio-cultural evidentemente difere do nosso, ocorre também uma filtragem das informações, de forma a levarmos em conta a realidade regional. A partir desse estudo, este projeto de pesquisa pretende apresentar uma proposta curricular para a formação do professor de língua estrangeira, inserindo estas novas perspectivas e estruturando estratégias de ensino para repensar a ação dentro da sala de aula. (PROPESQ)

027 PARA UMA POÉTICA DA TRADUÇÃO: TEORIA E PRÁTICA DE LEITURA E RE-CRIAÇÃO DO TEXTO ESTRANGEIRO. *Dilamar Paulo Jahn, Maria Luisa Berwanger da Silva.* (Depto de Línguas Modernas, Inst. Letras, UFRGS)

Com base no resgate de teorias do texto (Barthes, Kristeva, Rifaterre, Derrida), esboçaremos considerações prévias a uma poética da tradução, à semelhança do que tentara o tradutor Mário Laranjeira (Poética da Tradução, SP: EDUSP/FAPESP, 13993). Tal poética, avaliando sobretudo questões do âmbito da micro-estrutura não deixará, entretanto, de enfatizar aspectos que a

transcendam para a macro-estrutura da História e da Cultura, contemplando inclusive o papel do leitor. Tendo elaborado esse arcabouço teórico mínimo à instrumentalização de uma consciência crítica do tradutor, partiremos para a prática propriamente dita: a tradução de poemas. Finalmente, teceremos breves comentários quanto ao ato tradutório e sua relação com a teoria referida.

Sessão 5

Língua Estrangeira e Tradução II

028

BASIC READING: LEITURA INTERATIVA TRABALHANDO ELEMENTOS DE COESÃO E COERÊNCIA. Milene Vânia, Désirée Motta-Roth, João Luiz Roth (LABLER/FAPERGS, UFSM)

O Modelo Interativo de Leitura tem se apresentado como o método mais eficaz no ensino de Leitura em Língua Estrangeira (Kleiman, 1989; Wallace, 1992), pois leva o leitor a participar ativamente do processo de construção de sentido do texto. O curso *Basic Reading* (Leitura Básica) se propõe a ensinar leitura em língua inglesa a alunos carentes da Universidade Federal de Santa Maria, utilizando, para tanto, o modelo acima referido. Nesse sentido, o presente trabalho aborda a questão dos elementos de coesão e de coerência, que são analisados a partir de um texto proposto. Os resultados sobre a eficácia do método, no ensino desses elementos de organização de idéias, são discutidos em relação às atividades aplicadas.

029

UMA AVALIAÇÃO DO INTERESSE DOS ALUNOS POR UM CURSO DE INGLÊS MEDIADO POR COMPUTADOR. Susana Cristina dos Reis, Désirée Motta-Roth, João Luiz Roth, Rodrigo Espinosa Cabral, Valeria Iensen Bortoluzzi (LABLER/FAPERGS, UFSM)

Atualmente, com o desenvolvimento e a popularização dos computadores, torna-se possível simular a realidade através dessas máquinas. No caso específico do ensino de inglês, a possibilidade de utilização de um ambiente virtual para a prática de língua estrangeira oferece inúmeras vantagens em relação aos métodos de ensino tradicionais. A tecnologia Internet possibilita o acesso instantâneo a diferentes fontes de informações. Além disso, torna-se possível a comunicação escrita e/ou falada em tempo real entre indivíduos das mais diversas partes do globo. Este estudo avalia o curso de inglês mediado por computador WebEnglish - em relação ao interesse dos alunos pelas atividades propostas. O curso objetiva ensinar alunos das Casas de Estudante da UFSM a: 1) navegar na rede em endereços estrangeiros, extraindo desses *sites* informações específicas; 2) comunicar-se em salas de *chat* eletrônico; 3) ler e escrever *e-mails* na língua alvo. Os alunos foram distribuídos em 4 turmas de 10 estudantes cada. O curso prevê 30h de duração, sendo 20h presenciais e 10h a distância. Para tanto, foi criada uma *homepage* que funciona como um polígrafo *online*, oferecendo a possibilidade de trabalhar-se os conteúdos através de hipertextos. O interesse dos alunos pelas atividades elaboradas, assim como alguns problemas advindos dos procedimentos planejados são mostrados e discutidos como forma de sugestão para futuros empreendimentos na área.

030

O PERFIL DO ACADÊMICO NA UFSM: UMA PESQUISA VOLTADA PARA A LÍNGUA ESTRANGEIRA. Leandro Lemes do Prado, Marília Appel Bortoluzzi, Isabel Cristina Mileski, Désirée Motta Roth, João Luiz Roth (LABLER FAPERGS, UFSM)

O conhecimento de língua estrangeira é uma necessidade incontestável, em um mercado de trabalho cada vez mais exigente, que demanda profissionais de alta qualificação nas distintas áreas de atuação. A presente investigação tem por objetivo levantar dados referentes ao conhecimento de língua estrangeira e expectativas de alunos que ingressam na UFSM. Este mapeamento fornece subsídios para elaborar um perfil desse aluno, de forma a adequar cursos aos interesses do público-alvo. Para tanto, foram aplicados questionários a 346 alunos, residentes nas casas do estudante universitário da UFSM. Os dados, analisados através do programa Microsoft Excel, versão 97, demonstraram que a escolha da língua inglesa apresentou uma incidência preferencial de 67,1%, seguida pela língua espanhola, que mostrou um interesse de 13,3% dos entrevistados. Constatou-se ainda que 62,1% dos alunos consideram-se fracos nas 4 habilidades comunicativas em língua inglesa (leitura/escrita/fala/compreensão oral). Além disso, os resultados evidenciam os fatores influenciadores do interesse prioritário dos alunos pelas línguas inglesa e espanhola tais como: política de globalização, necessidade de acesso à literatura especializada nos diversos cursos e Mercosul como possibilidade de trabalho entre os países membros. O estudo sugere que o entrosamento entre os 1º, 2º e 3º graus, no que diz respeito ao ensino de línguas estrangeiras, ainda parece insuficiente.

031

EQUIVALÊNCIA ENTRE TERMOS JURÍDICOS INGLÊS/PORTUGUÊS. Salete Moncay Cechin, Anna Maria Becker Maciel (orientadora) (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

O principal fator que dificulta o estabelecimento de equivalentes em língua inglesa, variante norte-americana, para termos de conceitos jurídicos do Dicionário TERMISUL, conforme pesquisa que realizei anteriormente, é a diferença existente entre os sistemas jurídicos vigentes no Brasil e nos Estados Unidos. Nesta pesquisa anterior, classifiquei esses termos em três categorias: termos com equivalência total, com equivalência parcial e sem equivalência. No presente trabalho, concentro-me nessa última categoria e estudo a estruturação nomenclacional dos termos: "ação civil pública" e "class action". Procuo traçar o campo conceptual de cada um deles dentro do sistema jurídico respectivo, visando a identificar semelhanças e diferenças. Com base nessa análise, tento elaborar uma definição para cada um, que deverá ser comparada com as definições encontradas em dicionários jurídicos em inglês e português e validada por especialistas. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

032

SINONÍMIA EM TERMINOLOGIA: PROBLEMAS NA DETERMINAÇÃO DE EQUIVALENTES. *Susana Kerschner, Vera L. do Amaral, Maria da Graça Krieger* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS).

A legislação ambiental brasileira apresenta alguns de seus termos como variantes regionais de um termo principal, representativo de uma macrocategoria semântica, e, no seu funcionamento, trata-os como sinônimos. Esse tratamento influenciou diretamente no trabalho de revisão dos equivalentes em espanhol, pois um dos critérios estabelecidos pelo Projeto TERMISUL, para a determinação dos equivalentes, é considerar o mesmo equivalente para termos sinônimos. O presente trabalho apresenta um recorte deste problema através dos resultados da análise que objetivou verificar a existência ou não de sinonímia entre os termos da série *gruta, lapa, toca, abismo, furna, buraco e cavidade natural subterrânea* (Portaria IBAMA 887 de 15/06/90) para, posteriormente, serem selecionados os equivalentes mais adequados. Para tanto, realizou-se, metodologicamente, uma comparação de significados de cada termo do texto jurídico em diferentes dicionários e glossários técnico-científicos. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

033

AVALIAÇÃO DA TRADUÇÃO: UMA QUESTÃO INTERDISCIPLINAR. *Graziela Paludo, Sara Viola Rodrigues* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

A utilização da tradução é uma prática muito freqüente que ultrapassa os limites de uso por alunos de Graduação em Letras, abrangendo todas as outras instâncias da Universidade e da comunidade em geral. Depara-se, daí, com a problemática da avaliação da qualidade da tradução. Visando, a longo prazo, à criação de um instrumento prático para se avaliar tradução (uma espécie de Ficha de Avaliação), passou-se a estudar uma das mais renomadas teóricas no assunto, Juliane House. Primeiramente, estudou-se sua tese de doutorado sobre a avaliação da tradução (A Model for Translation Quality Assessment), na qual ela cria um modelo de avaliação com base em dimensões situacionais do uso da língua e do usuário e da língua. Testou-se o referido modelo aplicando-o à crônica de Tom Wolfe (The Woman Who Has Everything) e sua respectiva tradução, na versão de Luiz Fernando Brandão: "A Mulher Que Tem Tudo". Como resultado dessa tarefa, escreveu-se o artigo Avaliação da Tradução: Uma Análise Qualitativa. No final de 1997, veio a lume a mais recente publicação de J. House, intitulada "Translation Quality Assessment: A Model Revisited", que é uma modificação do modelo original. Consequentemente, decidiu-se reestudar o embasamento teórico no qual House se apóia (o que constitui nossa etapa atual), e após, as modificações instauradas no seu novo modelo, que constituirá o próximo passo para, finalmente, ser possível organizar a Ficha de Avaliação, nossa meta referida no início. Neste salão, estarão sendo apresentadas todas as alterações teóricas que fundamentam o novo modelo de avaliação da qualidade da tradução de Juliane House. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

034

RESOLUÇÃO DA ANÁFORA COMO UM PROBLEMA COMPUTACIONAL *Sandra B. M. Torres, Angélica L. M. Rodrigues, Vilson J. Leffa.* (NUPELL - Núcleo de Pesquisa em Linguística e Literaturas, Escola de Educação, UCPEL).

A resolução da anáfora tem sido até hoje um problema de difícil solução no processamento automático de linguagem natural. Partindo da hipótese de que a solução do problema passa por uma abordagem múltipla, este trabalho investigou o papel das pistas sintáticas e das restrições semânticas na determinação do antecedente do pronome "they" em Inglês. Utilizou-se o programa Kwick, o qual consta de dez milhões de palavras, como "corpus" para a pesquisa. Inicialmente fez-se a seleção de mil e quatrocentas frases onde havia a ocorrência do pronome. Em seguida, investigou-se o antecedente do termo anafórico, através dos seguintes passos: segmento e numeração das frases; localização do pronome em relação a seus aspectos sintáticos; escolha dos casos de anáfora endofórica, direta e concreta; contagem numérica da distância de palavras existentes entre o pronome e antecedente; verificação das restrições semânticas e análise da função sintática do antecedente. Quanto aos resultados, a análise realizada sugere um alto índice de resolução.

Sessão 6

Linguística Aplicada ao Ensino

035

ESCOLA ESTADUAL DE 1o GRAU AMÉRICA: REPENSANDO A IDENTIDADE DE UMA ESCOLA DE PERIFERIA URBANA. *Angélica Santana.* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

A Escola deve ser um lugar de concepção, realização e avaliação de seu projeto educativo, necessitando para isso, em seu contexto histórico, organizar seu trabalho pedagógico, bem como encontrar sua própria identidade. Afinal, o que nos leva a lutar pela Educação e repensar a prática pedagógica na Escola América? Dentro desse contexto, desencadearam-se debates nos quais os professores e comunidade estudantil refletiram, discutiram e propuseram, com os recursos a sua disposição, intervir no curso dos acontecimentos da Escola. O objetivo do trabalho é desvendar a realidade da Escola para compreender a sua identidade, tendo em vista um trabalho sócio-interativo, com enfoque na pesquisa-ação. Através de visitas sistemáticas, e jornadas pedagógicas com enfoque na questão da avaliação e planejamento curricular foram desencadeados, até o presente momento, processos de sensibilização com vistas ao resgate da identidade e busca de mudança na proposta pedagógica da Escola. As questões norteadoras dessa primeira etapa da pesquisa foram: A Escola está doente? O que fazer? Por que fazer? Como fazer? Como vemos a Escola? O que queremos? A partir dessa etapa, estão sendo discutidas ações que deverão, dentro do processo "ação-reflexão-ação", levar a uma nova proposta pedagógica a ser implementada na Escola, que melhor espelhe a sua identidade.

036

DESENVOLVIMENTO DO GOSTO DA CRIANÇA PELA LEITURA DE ASPECTO LÚDICO. *Elen de Medeiros, Taíza Mara Rauen Moraes* (Departamento de Letras)

A presente pesquisa objetiva desenvolver o gosto das crianças de 1ª a 4ª série pela leitura lúdica, vinculando-as, assim, à rede do PROLER e ampliando o acesso delas aos livros. Para tanto, foram programadas semanalmente, sessões de contação de histórias na Biblioteca Infantil "Monteiro Lobato" do Colégio de Aplicação da UNIVILLE, onde o principal material utilizado é o livro, com a devida leitura bem preparada. Em algumas situações o livro é apresentado através de: teatro de sombras, fantoches, slides e dramatizações. Mediante os resultados parciais obtidos, pôde-se observar maior aceitação de determinados tipos de livros, como os de aventuras, comédias e com histórias bem estruturadas. Observou-se, também um maior empréstimo dos livros utilizados nas contações. Julga-se, portanto, que a partir do momento que o livro é apresentado à criança de forma bem preparada, esta vai se pré dispor a lê-lo, ou vai se pré dispor a ouvir sua história e assim, tomar conhecimento da existência do livro e, posteriormente, lê-lo, criando a figura do leitor autônomo, proposta básica a se atingida.

037**LITERATURA INFANTIL E MEDICINA PEDIÁTRICA: UMA APROXIMAÇÃO DE INTEGRAÇÃO HUMANA.** *Joice L. S. Fialho, Samanta B. Torres, Aline M. S. Corrêa, Jussara T. F. Schenkel, Litsa Lorense, Maytê C. Fellipa, Priscilla Senger, Sandra Alves. Solange M. Ketzer* (Departamento de Letras Vernáculas, Instituto de Letras e Artes, PUCRS)

A pesquisa visa à integração entre Literatura Infantil e Medicina Pediátrica, através da ação de alunas do Curso de Graduação em Letras no Setor de Recreação Infantil do Hospital São Lucas da PUCRS, pelo SUS. Trata-se de uma pesquisa-ação de cunho qualitativo que procura unir a teoria desenvolvida no campo acadêmico às necessidades evidenciadas na prática de setores sociais que cada vez mais buscam aporte em manifestações humanas como a arte literária. As crianças enfermas têm a oportunidade de experienciar situações que envolvem a "contação" de histórias, bem como atividades sobre as mesmas, numa prática que procura conduzir a animação sócio-cultural através da recriação da cultura escolar nos seus aspectos lúdicos. Os primeiros resultados obtidos dão conta de uma metodologia específica à ação desenvolvida em ambiente hospitalar. Tal metodologia constitui-se de estímulo, hora do conto e atividades, que proporcionam às crianças a entrada no jogo do sonho, da fantasia e da imaginação (CNPq-PIBIC/PUCRS).

038**ELABORAÇÃO DE GLOSSÁRIO E ROTEIRO DE LEITURAS PARA UMA PRÁTICA DISCURSIVA.** *Luciana dos Santos Carvalho, Fabiele Stockmans De Nardi* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS)

Devido ao interesse pelo texto como objeto de estudo, por ser ele a forma específica de manifestação da linguagem, surgem novas teorias e técnicas de análise voltadas para essa área do conhecimento. Dentre as diferentes tendências que se estabelecem, temos trabalhado com a Análise do Discurso, cuja epistemologia básica consiste em: 1. linguística; 2. teoria do discurso como teoria da determinação histórica dos sentidos; 3. materialismo histórico como a determinação das formações sociais, suas transformações e ideologia. A partir dessa reflexão teórica, e visando fundamentalmente à formação de profissionais de Letras capazes de levarem para o universo de sala de aula um posicionamento crítico diante do processo de leitura e produção textual, elaboramos um glossário e um roteiro de leitura que traz as nossas apreciações referentes a cada uma das obras fichadas. Esses materiais são o resultado de uma série de leituras e exaustivas discussões que tiveram o propósito de dar ao projeto uma configuração própria da teoria discursiva. Concluída essa primeira etapa do trabalho, esperamos, muito em breve, conseguir introduzir a perspectiva da AD nos estudos do texto em nível de graduação, através de publicações e elaboração de material didático. (Propesq/UFRGS).

039**INVESTIGAÇÃO RELATIVA À COMPREENSÃO DOS PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL.** *Fabiele Stockmans De Nardi, Luciana dos Santos Carvalho* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS)

Este projeto nasceu visando à formação de leitores que tenham, com sua língua e com o texto, intimidade suficiente que lhes permita ultrapassar a barreira da superficialidade e trilhar novos caminhos de interpretação, compreensão e produção textual. Guiados pela teoria discursiva elaboramos materiais que servirão como auxiliares para a construção, em sala de aula, de uma nova perspectiva a partir da qual o texto e sua interpretação sejam entendidos. Foi no decorrer deste trabalho que surgiu a necessidade de se analisar como as questões textuais vêm sendo tratadas dentro do curso de Graduação em Letras. Para tanto, confeccionamos dois instrumentos de avaliação dirigidos: 1) aos alunos do curso de graduação em Letras, 2) aos professores do IL. O primeiro é composto de quatro pequenas construções, baseadas em anúncios publicitários, que apresentam problemas morfológicos, sintáticos e semânticos. Após a leitura do material o aluno é questionado sobre a observação ou não da existência de falhas nessas construções, a origem destes problemas e sobre o que entendem por texto. O segundo, de uma produção textual a partir da qual são formuladas algumas questões sobre a concepção de texto, a relação autor, texto, leitor, bem como o modo como essa visão de leitura é levada para a sala de aula. Os resultados dessas pesquisas ainda não são definitivos, mas apontam para uma necessidade de se reavaliar o que vem sendo feito dentro do cursode Letras no que tange à forma como é visto o processo de leitura e produção textual, já que ainda é marcante a presença da leitura sendo compreendida a partir da ilusão de que a linguagem é transparente (CNPq-PIBIC/UFRGS).

040**LITERATURA E ALFABETIZAÇÃO.** *Janaína P. Lemos, Juracy Ignez A. Saraiva.* (Unisinos)

Através da articulação da literatura infantil com a alfabetização, este projeto busca favorecer o processo de autoconhecimento e de apreensão do real por parte dos alunos, bem como estimular seu domínio da linguagem oral e escrita. Intervém, pois, no processo de alfabetização, promovendo a leitura orientada de textos, simultaneamente desafiadores e lúdicos, que mimetizam situações problemáticas do universo infantil, partindo da hipótese de que esse trabalho produzirá mudanças comportamentais na criança, no que se refere a aspectos cognitivos, sociais e afetivos, bem como em sua manifestação linguística. Para sua consecução, atua junto a escolas do espaço geo-educacional da UNISINOS e da FAPA, para qualificar o processo de alfabetização, mediante o aproveitamento de textos da literatura infantil. Um dos objetivos é produzir material teórico

sobre a aquisição da linguagem escrita e sobre a teoria da literatura infantil, propondo, além disso, uma metodologia de trabalho com textos literários.

(FAPERGS)

041

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE POESIAS. *Vania Estrasulas de Vargas, Norberto Perkoski* (Departamento de Letras e Comunicação Social, UNISC).

Nos dias de hoje, cada vez mais, as pessoas estão afastadas da leitura de poesias. Assim, o presente trabalho é uma tentativa de aproximação entre leitor e poesia. Embasados nos conceitos de repercussão e ressonância do teórico francês Gaston Bachelard, buscamos entender o que o leitor sente em relação à obra poética. A partir desses conceitos, interpretamos poemas de Cecília Meireles. (CNPq-PIBIC/UNISC).

042

POESIA E COGNIÇÃO-UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO DE 1º GRAU PARA ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM LETRAS DA PUCRS. *Viviane Souza, Cláudia R. D. Antunes, Eliana Menegat, Frieda L. M. Barco, Marília P. Fichtner, Zila L.G.P. Rego, Vera T. de Aguiar* (Curso de Pós-Graduação em Letras, Instituto de Letras e Artes, PUCRS).

O projeto prevê o aperfeiçoamento do curso de licenciatura em Letras, através da exposição dos alunos à prática de ensino da poesia em 1º grau, tomando por base os conhecimentos produzidos pelo Programa de Pós-Graduação em Letras e por outras instituições de ensino avançadas, com os recursos oferecidos pelo Centro de Informática na Educação da PUCRS. Atualizar o ensino de literatura infantil, de modo especial o da poesia é o objetivo principal, assim como oportunizar aos acadêmicos em fase inicial da graduação uma experiência pedagógica no Campus Aproximado junto aos alunos de 1º grau, utilizando recursos tecnológicos para a elaboração de materiais, a fim de ensinar a poesia em sala de aula. Trata-se de um programa-ação de cunho qualitativo, cujos participantes são docentes do curso de graduação e pós-graduação em Letras, educadores do Serviço de Apoio Socioeducativo da Associação de Moradores da Vila Nossa Senhora de Fátima, mestrandos, acadêmicos de níveis iniciais do curso de Letras e alunos do 1º grau. Já se realizaram as seguintes etapas: coleta bibliográfica de poemas infantis, de bibliografias dos autores de textos teóricos e críticos de literatura infantil e cognição, elaboração e aplicação de unidades de ensino com poemas de Sérgio Capparelli com apoio do Centro de Informática na Educação (CNPq-PIBIC/ PUCRS).

Sessão 7

Artes - Artes Visuais, Música e Arte Dramática

043

A MAQUIAGEM COMO RECURSO AUXILIAR DO ATOR NA COMPOSIÇÃO DO PERSONAGEM. *Patrícia de Oliveira Freitas Sacchet, Sandra Jamaro Dani* (Departamento de Arte Dramática, Instituto de Artes, UFRGS).

Na composição de um personagem, bem como em todo processo criativo, o ator precisa buscar estímulos para que sua pesquisa evolua. Nesse caso, uma prática como a da maquiagem torna-se uma boa aliada do ator: sugere novas nuances e definições. O objetivo desse trabalho consiste na composição de um personagem da dramaturgia universal, tendo como ponto de partida a maquiagem. Ela torna-se recurso primeiro de aproximação entre ator e personagem, sugerindo através da forma, do traço, da intensidade da cor, qualidades comportamentais, inicialmente do animal e posteriormente da essência dessas qualidades aplicadas ao comportamento humano. A idéia de buscar analogias entre personagem e animal vem da Antropologia Teatral, que privilegia o trabalho corporal sem psicologismos. Portanto, a bolsista-atriz escolheu 3 espécies distintas de animais para observação. A primeira etapa do trabalho implica a confecção da maquiagem do animal no rosto da atriz, seguida de criação de partitura de movimentos. Num segundo momento, a maquiagem e posteriormente a partitura sofrem um processo de humanização, para a composição do personagem e, por fim, a construção da cena. A escolha do texto se deu a partir do que a pesquisa sugeria. O registro será de fotos da maquiagem e principais etapas do trabalho.

044

DA PALAVRA À AÇÃO. *Roseane Milani, Lúcia Panitz, Francisco de Almeida Júnior, Marta Isaacsson de S. e Silva.* (Dep. Arte Dramática, Instituto de Artes, UFRGS)

Atuar significa para o ator agir, realizar ações físicas de natureza verbal, emocional e corporal. Em cena, enquanto as palavras são ditadas pelo autor, as ações são fruto da imaginação do ator e da concepção do diretor. A experimentação sobre o texto *O Morto* de Thomas Bernhard constitui parte integrante de uma investigação que busca identificar uma metodologia de transposição cênica do texto dramático onde a manifestação do imaginário do ator não constitua um processo arbitrário e subjetivo mas se realize dentro de princípios precisos da articulação entre o discurso textual e o discurso corporal. Pela abordagem do texto contemporâneo de T. Bernhard visamos então a verificação da eficácia, e eventual adaptação, de estratégias e princípios anteriormente experimentados em textos de gêneros dramáticos diferentes. Neste sentido, o procedimento básico empregado definiu-se pela composição de sucessivas e acumulativas partituras de ações físicas através de improvisações cujos indutores e balizadores do jogo dramático foram exclusivamente os elementos estruturais do texto e a dimensão performática dos enunciados. Este processo permitiu a composição da fisicalização das personagens, da relação de força fundamental entre elas, das ações físicas determinantes da situação dramática bem como do encontro das intenções das falas no leito já preparado pelo gesto. (CNPQ-PIBIC/UFRSG, UFRGS, FAPERGS).

045

DESIGN DE SUPERFÍCIE: INTEGRAÇÃO ENTRE ARTE, TECNOLOGIA E INDÚSTRIA. *Daniela D'Elia, Everton Santos, Katlin Jeske e Evelise Anicet Rüttschilling* (Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes, UFRGS).

Esta pesquisa é um projeto pedagógico-experimental que se propõe investigar as contribuições das novas tecnologias na qualificação de projetos artísticos direcionados à aplicação na indústria de revestimentos têxteis, cerâmicos, de papelaria e sintéticos. Como resultado parcial detectou-se a necessidade de situar o aluno na cena industrial do mercado globalizado em que ele poderá contribuir com seu trabalho futuro. Tem sido levantadas exigências do mercado de design de superfície como: quais os fatores valorizados como qualidade do desenho, requisitos técnicos, conhecimento do estágio tecnológico das indústrias e postura ético-profissional do designer. Visando atingir esses objetivos a pesquisa tem caminhado no sentido de coleta de dados textuais (basicamente publicações em periódicos especializados e sites da Internet), imagens e dados cadastrais (indústrias, designers, entidades culturais, fornecedores de softwares e hardware) adquiridos através de viagens, visitas a indústrias, entrevistas, coleta de material e fotos. O estágio atual da pesquisa apresenta como prioridade a instalação do laboratório específico, denominado "Núcleo de Design de Superfície da UFRGS", nas dependências do Instituto de Artes. (Propesq, FAPERGS).

046

O MESTRE PINTOR. A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO PIONEIRA DE FEDERICO TREBBI NO ENSINO DAS ARTES PLÁSTICAS EM PELOTAS NO FINAL DO SÉC. XIX E INÍCIO DO SÉC. XX.

Evermondo José Guimarães, Neiva Fonseca Bohns (Departamento de Artes e Comunicação, Instituto de Letras e Artes, UFPel).

Esta pesquisa investiga a contribuição de Frederico Trebbi (1837-1928) como pioneiro no ensino de artes na cidade de Pelotas. Para tanto, foram estudadas as obras que se encontram em instituições públicas. Criou-se uma ficha individual para cada obra, em que constam dados sobre a pintura, incluindo o seu estado de conservação e dados bibliográficos sobre a pessoa retratada. Paralelamente ao estudo de cunho iconográfico, realizou-se um levantamento de dados junto aos jornais de época, tendo-se observado a participação do artista em várias sociedades civis, especialmente as ligadas à cultura italiana. A maior parte das pinturas até o presente momento são retratos de donatários pertencentes à elite comercial e empresarial da cidade. (CNPq-PI)

047

PRESERVAÇÃO E ANÁLISE DO ACERVO ARTÍSTICO DO INSTITUTO DE ARTES-UFRGS. *Rogério Dias Gonçalves, Michele Rossoni Rosa, Blanca Brites.* (Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes, UFRGS)

O acervo artístico é o setor da Pinacoteca Barão de Santo Ângelo, que tem como objetivos a organização e conservação das obras e a análise e ampliação do próprio acervo. O projeto prevê, ainda, elaboração e publicação do Catálogo Geral do Acervo, buscando preservar e dinamizar o patrimônio artístico do I.A./UFRGS. Dentro do plano de módulos da pesquisa, foi realizada a exposição Instituto de Artes 90 anos – Acervo (abril-junho/1998), em três módulos: I - O Ensino da Arte (na Pinacoteca), II - Premiados dos Salões e III - Os Mestres (no MARGS - Ado Malagoli). Para isto, foram pesquisados os dados dos artistas e obras, para a confecção das fichas que acompanham as obras, na exposição. Paralelo a esta, seguiram-se estudos de material bibliográfico, que possibilitem a análise do acervo, com vistas à classificação e interpretação dessa produção em relação aos seus referenciais históricos e artístico-culturais. Quando da desmontagem dos módulos II e III da exposição, foi feita uma limpeza e nova organização da Reserva Técnica, considerando o reingresso daquelas obras e a saída de outras para o setor de restauro. Deu-se início à confecção, conferência e substituição de fichas novas e antigas nas obras; esta tarefa vem propiciando uma visão mais apurada da conservação das obras e possibilitará uma reavaliação das estratégias de classificação delas. Estão sendo feitas, também, pesquisas bibliográficas, além de consultas à profissionais, que possibilitem uma manutenção do acervo em moldes técnico-científicos atualizados. Seguem-se os trabalhos de organização e digitalização de imagens para a confecção do catálogo (CNPq-PIBIC/UFRGS).

048

A COLLAGE NO BRASIL, ARTES PLÁSTICAS E ARQUITETURA. *Andrea P. Nunes, Carla Schneider, Leticia Basgal, Michele A. Finger, Jaqueline Schultz, Juliana C. H. Angeli e Fernando Fuaó.* (Departamento de Arquitetura, PROPAP, UFRGS)

Passado quase 100 anos de contínuos recortes intencionais sobre a "Collage" ainda são raros os estudos sobre este fenômeno no mundo das artes. Esta pesquisa historiográfica utiliza-se de entrevistas, livros, revistas, catálogos de exposições e levantamento técnico/dimensional das collages, com o objetivo de resgatar do anonimato artistas como Tereza D'Amico, Sergio Lima, Laila Aiach, Floriano Martins, Heloísa Pessoa, entre outros, revelando uma forma de cada um compreender a "collage", expondo suas teorias. O critério de seleção debruça-se sobre aqueles artistas que trabalham a "collage" em seu sentido surrealista, de mudança de significado. No âmbito da arquitetura, consciente da dificuldade da aplicabilidade literal de seu conceito a arquitetura, esta pesquisa registra, analisa e classifica exemplares brasileiros que apresentam alguns argumentos retóricos, característicos da "collage" nas artes plásticas, tais como: acumulações, mosaicos, cortes, transfigurações, etc. Registrou-se 7 exemplares brasileiros, entre eles: Torre São Paulo, A Casa da Flor, Oficina Brennand, Vila Itotoro, Casa Egípcia. Essa pesquisa incentiva e serve de arcabouço teórico para uma releitura e reescrita da história das artes plásticas no Brasil, constituindo valiosa fonte de conhecimento para todos aqueles interessados pelo tema "Collage". (CNPq)

049

ARTE CONTEMPORÂNEA, O PENSAMENTO IRRELIGIOSO DO SAGRADO. *Roseli Tesche, Débora Dinnebier, Maria Amélia Bulhões Garcia* (Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes, UFRGS)

Este projeto abre espaço ao cruzamento de análises que abordam a relação "arte/sagrado". A proposta prevê três linhas de investigação: a primeira, diz respeito às diferentes maneiras de como os artistas vivem esta relação no seu trabalho; a segunda, como estabelecem um enfoque processual; e, a terceira aprofunda-se nos estreitos laços que constituem a tripolaridade "arte/sexualidade/sagrado", que se evidencia na produção artística atual. Inicialmente, foram lidos e discutidos três textos da orientadora, para familiarização do tema. São eles: "Obsessão e memória na construção de significados", "Identidade, uma memória a ser enfrentada", e outro, homônimo ao projeto, com questões que levarão a desenvolver estudos, ainda embrionários. Após, foi feito um levantamento bibliográfico sobre o tema central, nas bibliotecas PUC e UFRGS. A seguir, realizou-se outro, iconográfico, na biblioteca do I.A./UFRGS, de artistas latino-americanos contemporâneos que evidenciam o uso das mãos e do corpo nas práticas artísticas, questão surgida a partir de reflexões anteriores, a cumprir a terceira linha. Atualmente, desenvolve-se um levantamento bibliográfico paralelo, juntamente com leituras e discussões sobre o "Estatuto da Figura". Questão levantada a

partir da representação brasileira na Bienal de Cuenca /1998, da qual a orientadora é uma das curadoras, onde a solicitação foi para que a seleção privilegiasse obras de cunho figurativo, o que levou à reflexão também relacionada com o tema “arte/sagrado”. Desta forma, o processo de pesquisa, ainda em andamento, constitui-se como uma contribuição teórica para análise da arte contemporânea (CNPq-PIBIC/UFRGS).

050 **DESENVOLVIMENTO DA INSTALAÇÃO COMO LINGUAGEM ARTÍSTICA NO RIO GRANDE DO SUL DURANTE OS ANOS 70 E 80.** *Ivan Ferrer Maia, Neiva Fonseca Bohns* (Departamento de Arte e Comunicação, Instituto de Letras e Artes, UFPel).

No terreno das artes plásticas e visuais, a categoria de instalação surgiu internacionalmente no século XX, pela ação direta ou como consequência das chamadas vanguardas, tornando-se uma alternativa de uso do espaço que fugia das fronteiras convencionais que separavam escultura, pintura e desenho. A presente pesquisa tem como objeto investigar o desenvolvimento deste tipo de manifestação artística durante a década de 70 e 80 no Rio Grande do Sul. Para tanto, várias entrevistas foram realizadas com artistas, historiadores e críticos de arte, e o material iconográfico disponível foi analisado. Até o momento observamos que o tipo de atuação dos artistas gaúchos que buscaram inovar no uso do espaço recebeu influência de Hélio Oiticica e Lygia Clark, artistas brasileiros, que numa era de forte opressão política, e sob a vigilância atenta do regime militar, atuaram na delimitação de novas bases conceituais para a arte contemporânea. Foi detectado também, que os artistas gaúchos relacionaram com correntes norte-americanas e europeias ativas naquele mesmo período, e que o contato com estas idéias dava-se pela leitura de textos de catálogos de exposições e revistas especializadas, ou em casos mais raros, e dependendo da situação financeira familiar - em viagens ao exterior (PET - CAPES/UFPel).

051 **A ARTE COMO ESPAÇO DE INTERTEXTUALIDADE: A FIGURAÇÃO NA ARTE CONTEMPORÂNEA.** *Gisela Link Federizzi, Icleia Maria Borsa Cattani.*

Figura, do latim *figura*, é conceituada nos dicionários como forma exterior de um corpo ou de um ser, real ou imaginário (metafísico). Em Artes Plásticas, o termo tradicionalmente designa a representação de um ser humano, ou de um ser vivo. É através das definições de arte figurativa e de figuração que encontramos um conceito mais amplo de figura: arte figurativa é a que retrata, "de qualquer forma, alterada ou distorcida, coisas perceptíveis no mundo visível"; figuração é a "ação de representar qualquer coisa sob uma forma visível"; apresenta "formas prontamente identificáveis", e "representação reconhecível". Percebemos que os conceitos de figura aceitos atualmente não dizem respeito apenas a seu conteúdo, ao que a figura "representa" ou "expressa", mas também a sua forma, que deve ser legível, visível, inteligível, reconhecível. É comum nos depararmos, ao lermos textos sobre outras épocas da história da arte ocidental, com os termos figuração, narração e representação/ilustração associados. No século XX, esses termos podem andar separados. A pintura de Mondrian, para citar apenas um artista, é simultaneamente "representação rigorosa do espaço" e não-figuração, pois "cada objeto reconhecível" é sistematicamente eliminado desse espaço. O inverso também acontece: na pintura de Marc Chagal, há figuração, mas como "o problema da definição formal da experiência da realidade" não se coloca, não existe representação. Outras questões aparecem em relação aos binômios figuração/narrativa e figuração/expressão. A comunicação levantará algumas destas questões, analisando sua presença e recorrência em obras brasileiras contemporâneas.

052 **UM MANUAL PRÁTICO DE CONTRAPONTO TONAL.** *Yanto S. Laitano, Any Raquel Carvalho* (Departamento de Música, Instituto de Artes - UFRGS).

De acordo com as regras propostas no método das cinco espécies de Johann Fux (1725), foi elaborado um método sistemático de contraponto tonal a nível de graduação. Este material foi elaborado com: (1) *regras* - desenvolvidas a partir do método de Johann Fux, (2) *exemplos ilustrativos* - retirados da literatura musical do período barroco ou compostos especialmente para o método e, (3) *exercícios práticos* - abordando os aspectos analítico e composicional. Após um período de testes, realizados em sala de aula, onde o material foi aperfeiçoado buscando maior eficácia na solução de eventuais dúvidas, estes exercícios e exemplos foram editados no software “Encore 4.1”, de modo a serem facilmente manuseados no processo de montagem do livro. Concluída a fase de elaboração e montagem e posterior revisão, o “Manual Prático de Contraponto Tonal” será impresso e distribuído para várias bibliotecas, assim como escolas e centros musicais. O livro será adotado nas disciplinas de Contraponto Tonal (ART 03514/ART03741) no Instituto de Artes/ UFRGS, a partir de 99/2 (PIBIC/CNPq).

053 **OS PROCESSOS DA REPRODUÇÃO E PRODUÇÃO MUSICAL: DOIS CASOS-DOIS PROCESSOS.** *Graciano Lorenzi, Esther Beyer* (Departamento de Música, Instituto de Artes, UFRGS).

A variedade de processos cognitivos musicais impõe, de certa forma, estudos cada vez mais aprofundados e específicos, tendo em vista propostas de educação em música voltadas para os educandos em suas diversas realidades. Nesse sentido, várias pesquisas foram já realizadas (Serafine,1988; Sloboda,1988; Davidson, Mckernon & Gardner,1991). Nessa perspectiva, dois sujeitos foram estudados desde o seu nascimento e os resultados das pesquisas, respectivamente, foram postos em comparação. No primeiro caso, o sujeito da pesquisa teve seu desenvolvimento cognitivo musical em ambiente alemão, com bastante estimulação musical, revelando uma tendência acentuada para os processos de reprodução e produção musical propriamente ditos, sobressaindo aspectos melódicos da estrutura musical. No segundo caso, o sujeito da pesquisa teve seu desenvolvimento cognitivo musical em ambiente brasileiro, também com bastante estimulação musical, revelando por sua vez uma tendência predominantemente verbal, em que se sobressaem aspectos rítmicos(da fala). Analisando os dados, já foi possível detectar a existência de duas linhas de desenvolvimento nitidamente distintas, as quais uma vez confirmadas, poderão indicar novos caminhos para a educação musical

054 **OS PROCESSOS DA PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO MUSICAL: UM ESTUDO DE CASO.** *Caroline Cao Ponso, Esther Beyer* (Departamento de Música, Instituto de Artes, UFRGS).

Os processos cognitivos se iniciam desde os primeiros dias de vida. Em especial os processos cognitivos musicais

ocorrem quando o indivíduo interage ativamente com o meio ambiente, influenciando dessa forma as concepções e desempenhos musicais futuros. Nesse sentido, pesquisas referentes ao assunto foram realizadas (Serafine,1988; Sloboda,1988; Davidson, Mckernon & Gardner,1981). Nesta perspectiva, realizou-se um estudo de caso, ainda em andamento, que objetiva detectar aspectos que evidenciem as características do desenvolvimento musical, bem como delinear os processos específicos da construção do pensamento lógico musical. Esta pesquisa visa à observação longitudinal de um sujeito em contato com música para que se possa, a partir dessa observação, detectar certos aspectos que evidenciem este desenvolvimento musical. As manifestações musicais do sujeito de pesquisa estão sendo gravadas em fitas cassete e protocolos escritos. Após a organização, análise dos dados e resultados preliminares, foi feita uma comparação com outro sujeito (dados coletados e publicados em Beyer,1994) na qual observou-se diferentes linhas de desenvolvimento cognitivo. O presente sujeito desenvolveu de forma mais acentuada os processos lingüísticos em detrimento das estruturas musicais propriamente ditas. Analisando os dados, foi possível concluir a existência de duas linhas de desenvolvimento distintas, as quais aprofundadas poderão indicar conclusões seguras a respeito do tema.

055 ATUAL SITUAÇÃO DA CULTURA MUSICAL KAINGANG EM ÁREAS DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA DO RS. *Rodrigo Frota, Maria Elizabeth Lucas* (Departamento de Música, UFRGS).

Muitos traços culturais indígenas foram incorporados ao cotidiano brasileiro. Isto acontece também em sentido contrário, ou seja, elementos culturais de origem "branca" foram e continuam sendo assimilados pelas comunidades indígenas que sobrevivem atualmente no Brasil. A Etnomusicologia internacional tem demonstrado a importância do estudo da música para o conhecimento de contatos interculturais deste tipo. O presente estudo, que se desenvolve entre a comunidade Kaingang do município de Iraí, tem como principais objetivos: 1) colaborar para a compreensão e conhecimento da cultura musical de povos indígenas; 2) investigar "in situ" as formas e gêneros musicais vocais e instrumentais da cultura indígena Kaingang e de sua performance; 3) documentar o impacto do contato inter-étnico via processos de globalização nas formas de criar, fazer e pensar da cultura musical Kaingang. Para a realização do estudo utilizamos-nos do método etnográfico antropológico aplicado à pesquisa musical, o que implica na técnica de "observação participante" e elaboração do diário de campo, entrevistas, gravações e transcrições musicais. Foram realizadas quatro visitas a campo entre os anos de 1996-1998, totalizando cinquenta e três dias de coleta de dados. Este material permite as seguintes constatações preliminares: os cantos tradicionais estão restritos ao ritual do "kiki" (culto aos mortos); a música que conhecemos como "sertaneja" tem lugar privilegiado no cotidiano da comunidade, como atestam as duplas de cantores indígenas e a própria música executada por eles através do canto a duas vozes acompanhado por violão e gaita; um outro gênero musical predominante é formado pelos hinos das três igrejas pentecostais atuantes na área indígena. No momento estão sendo realizadas a organização e análise de dados objetivando a elaboração de uma monografia para divulgação dos resultados da pesquisa. (CNPq)

056 CENÁRIO MUSICAL DE PELOTAS APÓS A DÉCADA DE 30 ATRAVÉS DA ANÁLISE DA OBRA DE ALCIBÍADES L. SOUZA, LUIS C. VINHOLES E ENILDA M. FEISTAUER. *Alessandra Oliveira, Alessandro Ferreira, Maria Elizabeth Salles* (DCI, Conservatório de Música, UFPel)

A interiorização da cultura artística no Rio Grande do Sul aconteceu em Pelotas a partir de 1918 com a fundação do Conservatório de Música que abarcou todo um processo de aprendizagem musical nos quase 80 anos de história, destacando-se personagens como Alcibíades Lino de Souza, Luis Carlos Vinholes e Enilda Maurell Feistauer. Estes três musicistas contribuíram para o progresso musical de Pelotas e da região Sul e o objetivo deste trabalho é divulgar a produção musical e as inferências estilísticas de cada um, resultado de seus estilos de compor, de seu período e a que influências artísticas se ligaram. Ao situarmos estes compositores como representantes de uma fase artístico-musical após os anos 30, estaremos analisando uma época de fecunda vida artística na cidade de Pelotas com repercussão no Rio Grande do Sul e no Brasil. Procedeu-se a documentação de registros bibliográficos e arquivos, seguido de entrevistas com pessoas relacionadas aos objetos de interesse, que permitiu o resgate e catalogação das obras dos compositores. Alcibíades Souza e Luis Vinholes contribuíram com seus depoimentos enriquecendo o material já existente. É de extrema importância que se preserve a memória musical deste período por isto os resultados serão apresentados em Concertos didáticos e impressos, para divulgação na comunidade. (CNPq-BIC/UFPel)

Sessão 8

Literatura Estrangeira

057 PELOS CAMINHOS DA REPRESENTAÇÃO DE RAÇA E GÊNERO NO SÉCULO XIX: ÚRSULA, DE MARIA FIRMINA DOS REIS. *Ricardo Araújo Barberena, Rita Terezinha Schmidt* (Departamento de Línguas modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

Este trabalho ocupa-se da investigação dos principais aspectos e implicações do romance *Úrsula*, de Maria Firmina dos Reis, publicado em 1859, sob o pseudônimo de "Uma Maranhense". Trata-se do primeiro romance produzido por uma mulher negra no Brasil. O texto assemelha-se às antigas narrativas medievais, apresentando uma técnica de encaixes de narrativas com as personagens contando as suas vidas. A obra, de forma inédita e revolucionária na Literatura Brasileira, desenvolve um enredo que proporciona a representação da raça negra e do gênero feminino como signos da diferença, emancipados da ótica racista e patriarcal. Este processo ocorre em dois níveis: do enunciado e da enunciação. No primeiro, a personagem feminina é sujeito da história e da fábula (espaço/tempo); no segundo, a mulher é sujeito da enunciação como narradora. No desenvolvimento deste trabalho procurou-se responder a uma pergunta: Por que *Úrsula* foi excluída do cânone da Literatura Brasileira? Maria Firmina está em total antagonismo com a cultura dominante, exerce um raciocínio contrastivo em relação ao pensamento dogmático

colonizador. Contrariamente, as obras canonizadas, denominadas abolicionistas, utilizaram a representação de raça e gênero como um pretexto para o desenvolvimento da ideologia colonizadora como A Escrava Isaura, de Bernardo Guimarães, publicado em 1875. Buscou-se, como resultado desta pesquisa, resgatar do anonimato a obra de Maria Firmina dos Reis. Questionamentos sobre o cânone e a historiografia da Literatura Brasileira comprovam que o revisionismo da nossa literatura é uma necessidade eminente. Úrsula apresenta uma nova perspectiva na representação de gênero e raça; com isto, respeita o diferente, inserindo-se nas atmosferas libertárias do multiculturalismo e da pós-modernidade. (CNPq/UFRGS)

058

ELEMENTOS DE HIBRIDIZAÇÃO NA OBRA DE EDIMILSON DE ALMEIDA PEREIRA: DA NEGRITUDE À CRIOLIZAÇÃO – UM NOVO CAMINHO PARA A POESIA NEGRA. Ana B. de Godoy, Zilá Bernd (Programa de Pós-Graduação em Letras, Instituto de Letras, UFRGS).

A poesia negra brasileira tem sido constantemente utilizada como espaço para a prática de um discurso ritual cristalizado no qual forças antagônicas estabelecem uma relação de confronto. Os autores dessa literatura têm-se empenhado em atribuir à sua poesia um caráter de contestação dos valores estabelecidos pelos brancos, de reivindicação dos seus direitos e de resistência identitária e cultural. Posição justa, mas que provoca equívocos, como o fato de transformar a poesia em material panfletário (muitas vezes anulando seu valor literário) e de causar uma simples inversão de papéis (o negro sai do papel de reprimido e assume a voz do repressor), o que torna cíclica a relação de violência e exclusão que parece nortear nossa história. Partindo da análise dessa literatura (que começou a ser produzida no Brasil por volta de 1850) e dos fatos históricos a ela relacionados, o trabalho em questão levanta e discute os aspectos que constituem o referido discurso poético ritualizado e procura localizar um novo discurso, uma nova forma de literatura, que traduza o ideário negro de maneira poética. O material escolhido para a análise dessa nova literatura negra foi a obra poética e ensaística do mineiro Edimilson de Almeida Pereira, que vem deixando para trás as dicotomias que envolvem o "ser negro" e vai imprimindo uma consciência múltipla, sem deixar de ser inquieta. Esse novo caminho, baseado na aceitação e no convívio harmonioso da pluralidade da nossa cultura, faz da poesia negra um espaço de diálogo, de valor estético e verdadeiramente literário. (Projeto Integrado CNPq/UFRGS)

059

O IMAGINÁRIO NA OBRA DE CECÍLIA MEIRELES: POESIA & PROSA. Simone M. Soares, Cássia Ducati, Ana M. L. de Mello (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS).

A pesquisa tem como objetivo examinar e situar a obra de Cecília Meireles no contexto da Literatura Brasileira. Dentro disto, nosso trabalho é recolher, organizar - incluindo a confecção de um glossário para cada conjunto - e analisar dois conjuntos de crônicas produzidas pela autora em viagens feitas à Índia, Europa e Israel. Estas crônicas, publicadas em jornais - Correio do Povo, de Porto Alegre e Diário de Notícias, do Rio de Janeiro entre 1953 e 1957 -, constituem-se num rico material não só para o exame da prosa de Cecília, uma autora tão pouco estudada no âmbito acadêmico, mas também para compreendermos a importância da viagem na sua vida e consequentemente no seu universo literário - ambos muito próximos, imprimindo forte caráter intimista à obra. A leitura das crônicas juntamente com o que conhecemos da vida da autora mostra-nos que seu objetivo com o ato de viajar passa por uma reavaliação de valores: seus e da cultura brasileira e ocidental. Cecília experimenta a cultura indiana - até agora únicas crônicas analisadas - buscando vivenciá-la da forma mais plena, mais sensorial possível. Soma-se a isto o fato de tratar-se de uma cultura cuja religiosidade tem papel um papel filosófico fundamental, o que de alguma forma vem ao encontro da busca por um maior conhecimento de si mesma empreendido pela autora. Um outro exame que nos pareceu importante vem com o fato de estarmos lidando com o gênero crônica, que na obra de Cecília assume características bastante próprias, como um lirismo muito acentuado, não ficcionalidade e uma forte religiosidade que vai buscar expressão nos mitos e lendas dos indianos. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

060

MANOEL DE BARROS, O POETA E SUA OBRA. Arlyse Silva Ditter, Maria do Carmo Alves de Campos (Departamento de Línguas Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS, Faculdade de Letras, UCDB)

O presente trabalho faz parte de um projeto integrado dirigido pela professora Maria do Carmo Alves de Campos, intitulado "A Poesia, a Crítica e o exercício da Modernidade no Brasil". Ele é resultado de uma primeira etapa de pesquisa bibliográfica sobre o poeta contemporâneo sul-matogrossense Manoel de Barros, desenvolvida entre 1997 e 1998. O material a ser apresentado é de caráter multimídia e pretende ampliar o acervo formado pelo núcleo de pesquisa, dirigido pela orientadora já citada, nesta universidade. A poesia de Manoel de Barros, que pode ser apreciada em doze livros dentre eles "O Livro das Igoranças" (1994) e "Livro sobre o Nada" (1997) tem tido um reconhecimento crescente, por vezes internacional, entre acadêmicos, críticos e outros leitores. A divulgação e a troca de material de pesquisa, que muitas vezes são lentas, se fazem necessárias para o conhecimento e aprofundamento sobre a obra de poetas com produção recente. Esta mostra possibilitará tal divulgação e a troca de material, deixando disponível mais fontes de pesquisa para alunos de graduação e pós-graduação desta universidade e da região sobre o poeta e sua obra.

061

MURILO MENDES COMO PENSADOR DE POESIA: PROPOSTAS ESTÉTICAS E A PROBLEMÁTICA DA MODERNIDADE. Maurício Osório Krebs, Maria do Carmo Campos (Programa de Pós Graduação em Letras, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS)

Esta pesquisa se insere no âmbito do Projeto Integrado de Pesquisa "A Poesia, a Crítica e o Exercício da Modernidade no Brasil" (CNPq), que tem entre seus propósitos principais a discussão do conceito de modernidade na poesia brasileira do século XX, em correlação com o discurso crítico sobre poesia. Tendo como ponto de partida as questões que envolvem o fenômeno da poesia a partir do modernismo, pretende-se buscar perspectivas e problematizações através dos textos críticos de Murilo Mendes. A relevância de um estudo mais rigoroso do pensamento de um dos poetas mais atuantes neste século no Brasil se faz evidente a partir da sua própria trajetória. Murilo Mendes (1901- 1975) é o mais eclético dos poetas modernos brasileiros, tendo sido influenciado e tendo participado de vertentes teóricas e estéticas da arte moderna. Com efeito, textos como "Microdefinição do Autor", "A Poesia em Nosso Tempo", "O Eterno nas Letras Brasileiras", além de "Retratos Relâmpago" e "Aforismos", publicados em "Poesia Completa e Prosa", entre outros, se apresentam como uma importante possibilidade de síntese de temas

fundamentais que se expressam na sua poética e a ultrapassam, refletindo concepções da poesia no século XX. Buscar-se-á rastrear a concepção de poesia de Murilo Mendes, bem como as propostas estéticas subjacentes, e analisar o modo como efelem um pensar sobre a poesia e a arte moderna. Estas propostas poderão ser confrontadas com as de outros poetas contemporâneos, em busca de afinidades e dissonâncias.(CNPq)

062

JOÃO CABRAL DE MELO NETO, POETA-CRÍTICO: DA PROBLEMÁTICA DA MODERNIDADE À DIALETICA DA EXPRESSÃO INDIVIDUAL. *Marília de Azambuja Ribeiro, Maria do Carmo Campos* (Programa de Pós-Graduação em Letras, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras,

UFRGS).

As possibilidades de determinação de um significado para a modernidade dentro do contexto da poesia brasileira do século XX constituem o horizonte da problemática levantada no Projeto Integrado de Pesquisa/CNPq: "A Poesia, a Crítica, e o Exercício da Modernidade no Brasil", no qual insere-se, como Projeto Individual, este estudo. Tendo em vista a pluralidade das formulações existentes no que diz respeito a discussão do conceito de modernidade e suas relações com o conjunto da produção poética brasileira deste século, buscar-se-á, através da leitura sistemática da prosa crítica do poeta João Cabral de Melo Neto (Recife, 1920) discutir questões relativas à produção artística deste século e à própria modernidade, bem como determinar as linhas básicas da fundamentação estética que estaria subjacente a sua produção literária. Para tanto, confrontar-se-ão tais idéias a um corpus poético do autor a ser estabelecido, com o objetivo de perceber de que maneira suas formulações teóricas e suas propostas estéticas se realizam na ludicidade da criação poética e na expressividade própria da poesia. Tais questões podem assumir maior relevância diante do complexo quadro da produção poética brasileira em questão que, apresentando grande diversidade tanto temática quanto formal, torna difícil o estabelecimento de critérios classificatórios e acaba por conduzir à busca de processos poéticos mais individualizados. A confrontação das idéias de João Cabral de Melo Neto com as de outros poetas, seus contemporâneos, permitirá avaliar se, por trás de toda diversidade expressiva, é possível entrever alguma homogeneidade conceitual. (CNPq)

063

O OLHAR MASCULINO NA CRIAÇÃO DAS ENIGMÁTICAS MULHERES MACHADIANAS. *Cristina Borges Löff, Sérgio Farina* (Universidade do vale do rio dos Sinos - Unisinos)

A obra de Machado de Assis é repleta de metáforas e ironias. Um mestre da literatura não poderia deixar de criar personagens tão marcantes e enigmáticas. Conforme Augusto Meyer, "com Machado de Assis, entramos no regime das reticências e dos recalamentos. Nada é simples nele, e não há nada, no melhor da sua obra, que se entregue de braços abertos à primeira leitura"(MEYER, 1958, p.130). Com este ar misterioso e envoltas em "reticências", as figuras femininas destacam-se na obra de Machado de Assis. Segundo Donaldo Schüller, nunca teremos certeza se desvendamos ou não os enigmas das mulheres machadianas. Seus olhares, seus gestos sempre sugerem algo mais. Desde a enigmática Capitu à jovem viúva Fidélia, o leitor é convidado a descobrir, nas entrelinhas dos romances, as respostas para as dúvidas que surgem. A proposta deste trabalho é analisar as personagens femininas mais marcantes dos romances de Machado de Assis, através do foco narrativo (geralmente o narrador é um homem) e da ambigüidade que envolve as narrativas. Além disso, salientaremos as diferenças e semelhanças que estas personagens apresentam, assim como, o processo de criação que envolve as figuras femininas na narrativa. Os métodos utilizados para desenvolver a pesquisa foram livros teóricos. Para tanto, iniciaremos nosso percurso com a personagem mais discutida e enigmática do obra de Machado, "a cigana oblíqua e dissimulada", Capitu, do romance Dom Casmurro(1900). A mesma dissimulação e sensualidade de Capitu veremos também em Sofia, de Quincas Borba(1892). Esta é envolvida num jogo de sedução, semelhante ao de Virgília, protagonista feminina de Memórias Póstumas de Brás Cubas(1981). Entretanto, Virgília vive a traição realmente, ao contrário de Sofia, que não a concretiza de fato, ficando apenas na fantasia. Na verdade, na loucura de Rubião. Igualmente inserida neste jogo de sedução, surge a jovem viúva Fidélia, personagem do romance Memorial de Aires(1908). A viúva não personifica o significado do seu nome, casando-se com Tristão (não mantendo-se, portanto, fiel ao marido morto). Além disso, ela é envolvida pelo admirador e, por que não dizer, apaixonado Aires. Este, por sua vez, também aparece em Esaú e Jacó (1904), como conselheiro da transcendental Flora, que vive na indecisão. Flora e Fidélia têm algo em comum, a amizade do conselheiro Aires. Dessa forma, podemos perceber que todas as figuras femininas são apresentadas sob o olhar masculino. Para encerrar, não poderíamos deixar de apresentar a eterna Dona Carmo, um símbolo de mãe frustrada, que pode ser inspirada em Carolina, esposa de Machado. Traços de Carolina, aparecem na ternura de Dona Carmo. Como pouco se sabe a respeito de Carolina, conclui-se que sua vida, antes de conhecer Machado, era envolta em mistérios, como os de Fidélia e Capitu. E, por fim, Virgília tem uma pequena dose da decisão e força de Carolina, e Sofia, algo da sua sensualidade, que provavelmente fascinou Machado. Assim, podemos unir as seis figuras femininas criadas no âmbito da ficção de Machado em uma única mulher real: Carolina. Afinal, Machado deve ter percorrido os caminhos de sua realidade para tecer sua obra. Carolina e todas as outras figuras femininas são "as eternas mulheres" de Machado de Assis. (Órgão responsável: CAPES, Bolsista do Programa Especial de Treinamento- PET/LETRAS)

FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Sessões temáticas

Ciências Exatas e da Terra	483
Engenharias	484
Ciências Biológicas.....	487
Ciências da Saúde	487
Ciências Sociais Aplicadas	488
Ciências Humanas.....	489
Linguística, Letras e Artes	489

Ciências Exatas e da Terra

001

UM ALGORITMO DE DESCOBERTA DE DEPENDÊNCIAS FUNCIONAIS EM BASES DE DADOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO LEGADOS. *Roberto D. Reznicek, Karin Becker* (Instituto de Informática, PUCRS)

Sistemas de Informação Legados (SILs) são sistemas em funcionamento há longa data e defasados tecnologicamente. Devido às constantes manutenções não adequadamente documentadas, informações importantes sobre estes sistemas são perdidas com o passar do tempo. O projeto Reengenharia de SILs com Características Temporais estuda o uso de técnicas de mineração de dados, para descobrir relacionamentos que se tornaram desconhecidos entre os dados. O presente trabalho aborda um algoritmo de mineração para descoberta de Dependências Funcionais (DFs) entre os atributos de uma tabela, baseado no conceito de Independências Funcionais e nos Axiomas de Armstrong. A idéia básica é reduzir o custo de computação para verificação das possíveis DFs alternando consultas à base de dados, onde reside o maior custo do algoritmo, e deduções. Em sua versão atual, o algoritmo possui três fases: a) a geração de todas hipóteses de DFs; b) a validação dessas hipóteses através de deduções usando axiomas de Armstrong e regras de independências funcionais; e c) a validação das hipóteses que não puderam ser descartadas na fase anterior através de consultas à base de dados. A partir desta versão, busca-se aprimorar o algoritmo no sentido de reduzir cada vez mais o tempo de seu processamento, através de avaliações contínuas de seu desempenho. (FAPERGS)

002

FOTOGRAMETRIA TERRESTRE APLICADA À RESTAURAÇÃO DE PRÉDIOS. *Marisa Freitas Furtado, Diego Alfonso Erba* (Departamento de Engenharia Civil, Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

O desenvolvimento de numerosos equipamentos e *softwares* para levantamento e tratamento dos dados do meio físico diretamente em formato digital, mostra que essa tecnologia tende a se consolidar no futuro próximo. A preocupação de acompanhar as tendências levou a desenvolver o presente trabalho com o objetivo de integrar dados provenientes da fotogrametria aérea e terrestre, utilizando produtos analógicos e digitais. Os dados correspondentes a planimetria, foram obtidos mediante digitalização da cartografia cadastral existente na escala 1:2000, elaborada a partir de uma restituição de aerofotogramas na escala 1:8000 da cidade de Porto Alegre. O levantamento fotogramétrico terrestre se realizou na fase de um quarteirão com uma câmara fotográfica digital EPSON PhotoPC, utilizando sua resolução máxima de 640 x 480 dpi, ao tempo que para o apoio de campo foi utilizada uma Estação Total TOPCON CTS2. O mapeamento das fachadas foi realizado por restituição monocular, criando-se os arquivos vetoriais por digitalização direta sobre as fotografias georeferenciadas no sistema IDRISI 2.0. Os resultados permitem concluir que a metodologia desenvolvida constitui-se em um caminho para a conformação dos volumes das construções. Do ponto de vista métrico, as precisões alcançadas na restituição monocular permitiram afirmar que os erros se encontram dentro das exigências estabelecidas, as diferenças encontradas entre as coordenadas dos pontos de controle obtidas a campo e as homólogas medidas sobre a imagem georeferenciada resultou em média 3 cm. Portanto conclui-se que a partir de fotografias é possível restaurar prédios com confiabilidade métrica (CNPq-PIBIC/UNISINOS)

003

SISTEMAS Tutores INTELIGENTES IMPLEMENTADOS COM ARQUITETURAS MULTIAGENTES. *Leandro Bernsmüller, Rosa Maria Viccari, Lucia Maria Martins Giraffa* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O trabalho de implementação realizado pelo bolsista se insere no contexto do projeto NALAMAS, com objetivo de testar alternativas de arquiteturas multiagente para projeto e desenvolvimento de software educacionais. Um dos trabalhos inseridos neste contexto é o Sistema Tutor Inteligente denominado MCOE (Multi-agent CO-operative Environment). No MCOE, o aluno tem um ambiente onde aparecem inúmeros problemas ao longo da sua sessão de trabalho e deverá solucioná-los utilizando seu conhecimento prévio e combinar ferramentas na construção de uma estratégia de ação. O sistema é um jogo educacional multimídia modelado e implementado através de agentes reativos e cognitivos. Os agentes reativos foram modelados e implementados através de objetos (Visual C++) e visualizados com uso de técnicas de Computação Gráfica. O jogo é composto por um lago onde existe um ecossistema formado por peixes, plantas, água e microrganismos que possuem um sistema de reprodução em equilíbrio até a intervenção de poluentes que provocam alterações no seu estado normal. Estes poluentes aparecem de forma aleatória ao longo do jogo e são combatidos através de ferramentas do personagem escolhido por cada aluno. O aluno tem a liberdade de escolher a ferramentas que quiser e vai interagir com um colega para construir uma estratégia comum para resolver o problema da poluição do lago. Ele pode ou não cooperar com seu parceiro e isto ocorre externamente ao sistema. O que o sistema percebe são as suas ações e estados mentais associados. Baseado nestas informações é que o tutor vai decidir a forma de se comportar com o aluno. A fase atual composta pelo sistema MCOE, apresenta avanços em relação às etapas anteriores. Temos um ambiente distribuído onde dois alunos jogam e são monitorados por um tutor (ecologista) que recebe informações do ambiente e de cada aluno através de sensores e utiliza estas informações para enviar mensagens para os alunos.

004

MAPEAMENTOS DE PROPRIEDADES RURAIS ATRAVÉS DE FOTOGRAFIAS DE PEQUENO FORMATO. *Lizandra Marin, Diego A. Erba* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

Os impactos que o processo de globalização está dando nos diferentes setores da economia e da sociedade são de uma violência difícil de quantificar ainda, devido principalmente a velocidade com que está acontecendo. Particularmente no que se refere ao setor primário, o advento do Mercosul tornou o Brasil um grande importador de produtos e serviços dos parceiros o qual ocasiona um grande déficit na balança comercial e problemas sociais com o homem do campo. Somado a isto, o cenário brasileiro apresenta uma agricultura agressiva que devasta as terras com manejos convencionais causando baixas produtividades e deterioração ambiental. Um caminho para reverter o quadro é efetuar planejamentos agrícolas que permitam otimizar o uso da

terra, a aplicação de insumos e a distribuição das máquinas agrícolas. Para tudo isso, a existência de uma planta topográfica detalhada é essencial. Na procura de métodos de levantamentos rápidos, econômicos e com precisões compatíveis com as necessidades dos usuários, foi desenvolvida uma metodologia que se baseia na restituição monocular de fotografias aéreas de pequeno formato (FAPEF) efetuada com base em pontos topográficos levantados com estação total. Os instrumentos utilizados foram: uma câmara Rolleiflex e uma Estação Total NIKON C100. As fotografias foram escaneizadas e georeferenciadas no programa IDRISI 2.0 a partir dos pontos levantados a campo, formando um arquivo vetorial com os *layers*: mata nativa, estradas, benfeitorias, açudes, drenagens, reflorestamentos e limites da propriedade. A edição final se realizou dentro do AutoCAD14. Os resultados permitem concluir que as fotografias aéreas de pequeno formato constituem produtos eficientes para a atualização de mapeamentos de uso da terra em fazendas, sendo necessário, porém, contar com numerosos pontos de apoio de campo obtidos mediante estação total ou GPS para proceder no georeferenciamento e restituição monocular (UNIBIC).

005

ENSINO E DIVULGAÇÃO DA PALEONTOLOGIA NAS ESCOLAS- INTEGRAÇÃO SOBRE UMA NOVA VISÃO, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL. *Luciano M. Gutterres, Michael Holz* (Instituto de Geociências, UFRGS).

Este projeto visa levar elementos básicos de paleontologia e estratigrafia às escolas de 2º grau, públicas e privadas, a fim de despertar o interesse dos alunos para as questões que envolvem estes ramos das geociências, inserindo-os num contexto de questionamentos que influam na concepção do eu, enquanto espécie humana, das relações com a história geológica e paleontológica (vida) e do ambiente atual. O intuito, além da divulgação em geral, é despertar, através das geociências, a consciência sobre a mutabilidade de fatores aparentemente constantes (ambiente, clima, geografia) no público-alvo; e dentro desta consciência encaixar plenamente a educação ambiental, da qual não é preciso destacar sua importância nos dias de hoje. Procura levar, também, ao conhecimento de alunos e professores das escolas, um pouco do trabalho produzido dentro do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, a fim de que se desmistifique a academia e seu trabalho, de modo a gerar um elo de ligação entre esta e a comunidade. Metodologicamente, as etapas de trabalho envolvem confecção de material didático-expositivo (slides, posters), questionários a serem respondidos pelos alunos e professores das escolas; rodadas de debates com alunos e professores, visitas orientadas ao departamento e organização dos resultados, entendendo-se aí o grau de consciência desperta, dificuldades, meios adequados para atingir o público-alvo e possíveis reformulações na metodologia proposta (CNPq PIBIC/UFRGS)

Engenharias

006

EMIÇÃO DE SOM POR MEIO DE CANAL IONIZADO. *Marcos de Azambuja Turqueti, Carlo Requião da Cunha, Renato Machado de Brito* (Depto de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este trabalho tem como objetivo a conversão de sinais elétricos de áudio em som, por meio de um canal ionizado. O canal ionizado é estabelecido através de uma diferença de potencial elétrico de 10000V com uma portadora operando em uma frequência acima da faixa de áudio (VG). No trabalho foi analisado a resposta sonora de um canal ionizado, quando se varia a frequência de excitação na faixa de áudio. Também foi observado a qualidade de som possível ao canal ionizado, bem como as emissões eletromagnéticas resultantes do estabelecimento do canal. Observou-se também o estágio de mixagem do sinal de áudio com a sua portadora que possui algumas características especiais. As vantagens deste sistema em relação aos alto-falantes convencionais é a emissão do som em todas as direções, podendo ou não ser este direcionado, bem como uma melhora no rendimento da conversão do sinal elétrico em ondas sonoras.

007

MEDIDOR DE POTÊNCIA ATIVA E REATIVA, TENSÃO E CORRENTE EFICAZES DE SINAIS DISTORCIDOS. *Mamei Rhoden, Luigi Carro, Altamiro Suzim* (IEE, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS).

Nos dias de hoje a demanda de energia elétrica tem-se tornado maior a cada ano que passa. Campanhas contra o desperdício são criadas, novas hidroelétricas são construídas bem como outras fontes de energia são utilizadas, como a energia nuclear, eólica e solar. Porém, nenhuma delas é completamente satisfatória, pois ou não tem o rendimento adequado, ou é cara e poluidora do meio ambiente. Para evitar desperdícios de energia, a correta medição elétrica é de vital importância. A maioria dos medidores existentes são capazes de medir sinais de uma frequência, que é a que recebemos em nossas tomadas. Com a evolução da eletrônica, existem equipamentos que distorcem os sinais, introduzindo componentes em frequências harmônicas. Um exemplo disso é a fonte de alimentação dos computadores. O resultado é uma medida distorcida de energia elétrica. Para suprir essa carência, a alternativa encontrada foi a criação de um instrumento de medida capaz de medir tensões, correntes e potências de qualquer frequência. A dificuldade em desenvolver um equipamento desse porte é que para tanto seria necessário realizar uma função matemática de difícil obtenção, que é o somatório dos componentes harmônicos. Para resolver esse problema, utilizou-se a abordagem via processamento digital de sinais. Foi possível, através de um kit de desenvolvimento do processador TMS320c5x, a criação de um protótipo do medidor. Com esse primeiro protótipo já foi possível obter uma medida razoável, e com uma ampliação no mesmo, melhorando a aquisição de dados e o software é possível a construção de um equipamento bastante preciso para medição de energia elétrica. (Cnpq)

008

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CONTROLE VOCAL DE EQUIPAMENTOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL. *Daniel V. Pigatto, Marcelo Negreiros, Luigi Carro, Altamiro A. Suzim* (Laboratório de Processamento de Sinais e Imagens, Instrumentação Eletro-Eletrônica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A fala é um dos meios básicos de comunicação entre os seres humanos, e com a utilização de máquinas por eles, é desejável que uma série de equipamentos disponham de habilidade de comunicação através da voz. Diversas vantagens do controle vocal podem ser citadas, como a facilidade e naturalidade de operação do equipamento, pois não existe necessidade de habilidade ou experiência especial por parte do operador. Com base nesses fatos, foi implementado um algoritmo de reconhecimento de voz em um hardware DSP anteriormente desenvolvido. Optou-se pelo reconhecimento com independência de locutor, o que permite a utilização do sistema por pessoas que não tenham participado do treinamento e palavras isoladas, visto que a aplicação escolhida comportava melhor essa abordagem. Após ser definido que o equipamento a ser controlado seria uma maquete de elevador, foram convocadas trinta pessoas cujas vozes foram gravadas gerando um banco de palavras. Com esse banco de vozes o sistema de reconhecimento foi treinado de modo a reconhecer um conjunto de dez comandos. A fim de não propagar ao controle erros de reconhecimento, optou-se por comandos compostos por sintaxe de três palavras. Após os testes iniciais, o sistema de reconhecimento de voz foi ligado à maquete de elevador, formando assim o equipamento controlado por voz. Observou-se que para operação em condições desfavoráveis, como presença de ruído de baixa frequência, o sistema necessita de modificações para maior robustez de operação. Em condições ideais, obtiveram-se bons resultados evidenciados pelas altas taxas de reconhecimento. (CNPq-UFRGS)

009

OXECG: SOFTWARE DEDICADO AO USO EM ELETROCARDIOGRAFIA E OXIMETRIA. *Artur Cardoso Severo, Marcos de Azambuja Turqueti, Renato Machado Brito* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS)

Este trabalho se motivou na possibilidade de desenvolver instrumento médico de eletrocardiograma e oxímetro, por um custo final menor do que os existentes no mercado. Com este objetivo decidiu-se utilizar a mesma placa de aquisição de alguns aparelhos comerciais, porém mudando a plataforma, o software e os periféricos envolvidos. Neste sentido escolheu-se como plataforma de trabalho o PC, de tal forma que se pudesse disponibilizar um produto viável aos consumidores (clínicas e hospitais) que possuíssem de antemão um microcomputador. Neste contexto este projeto desenvolveu a comunicação entre PC e a referida "placa", bem como a interface com usuário onde são apresentados os dados oriundos do paciente em observação. Também é importante ressaltar que este software foi desenvolvido em parceria com a empresa Instramed.

010

TRANCA ELETRÔNICA. *Marcelo Toss, Gustavo R. Brambila, Luigi Carro* (IEE, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Devido a impossibilidade de se controlar a entrada e saída de pessoas nos laboratórios da Engenharia Elétrica da UFRGS, foi desenvolvido um dispositivo eletrônico capaz de aumentar a segurança dos laboratórios e do Departamento de Engenharia Elétrica. O sistema de segurança é baseado no microprocessador 8051 da Intel, largamente utilizado no mercado nacional. A tranca eletrônica permite livre acesso aos laboratórios somente à pessoas cadastradas no sistema, registrando a hora e a data de entrada ou saída da mesma. O acesso dos credenciados dar-se-á mediante à inserção de código individual via teclado ou leitura de cartão com código de barras. O sistema possui mecanismos que impedem a utilização de um mesmo código por mais de uma pessoa e controla através de sensores o acesso de somente um indivíduo por código inserido. Um administrador fará a coleta periódica dos registros de entrada e saída (o sistema possui interface que permite a comunicação com um microcomputador), sendo possível monitorar o fluxo de pessoas ao local em questão, identificar possíveis irregularidades e cadastrar novos usuários. O sistema é flexível e pode adaptar-se às necessidades de outros laboratórios, departamentos ou estabelecimentos comerciais que possuem problemas desta ordem (CNPq/UFRGS).

011

AUTOMAÇÃO E CONTROLE DO PROCESSO DE NITRETAÇÃO IÔNICA. *Ricardo R. Marinho, Volnei T. Zanchin, Lucas S. Borges, Hugo F. Weber, Telmo R. Strohaecker* (Laboratório de Metalurgia Física, Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A nitretação iônica ou nitretação a plasma é um processo de tratamento térmico superficial que confere melhores propriedades mecânicas e tribológicas a substratos ferrosos. Este processo consiste numa câmara, onde o ar é substituído por uma mistura gasosa (geralmente N_2 e H_2) a baixa pressão, na qual é gerada e mantida uma descarga elétrica, através da aplicação de uma diferença de potencial (ddp). Sendo que o substrato a ser tratado serve como cátodo e a própria câmara como ânodo. Desta forma, por meio de uma descarga elétrica, é gerado e mantido o plasma, através do qual os íons são acelerados pelo campo elétrico e bombardeiam o cátodo, aquecendo-o e provocando os fenômenos que levam à formação de camadas nitretadas na superfície do substrato. O controle do tratamento é, então, feito pela temperatura do substrato, a qual é proporcional à densidade de corrente. Outros parâmetros importantes são: tempo, pressão e composição dos gases em função do tipo de camada desejada. Além disso, ao trabalhar-se com a descarga elétrica na região da incandescência anômala, existe a possibilidade de que ela passe para a forma de arco, podendo danificar a superfície do substrato. Para evitar este problema e também para ter-se distribuição mais homogênea do plasma utiliza-se fonte de potência pulsada, a qual foi projetada e construída juntamente com o sistema de automação e controle. As vantagens do processo são: controle das características das camadas obtida, baixo consumo de energia, ausência de poluição e menor distorção das peças (FAPERGS/CNPq).

012

NOVA TECNOLOGIA EMPREGANDO MATERIAIS ALTERNATIVOS NA RECUPERAÇÃO DE ÁGUAS CONTAMINADAS COM COMPOSTOS ORGÂNICOS. *Fabiano N. Capponi, Samuel Cris W. Gallina e Maurício Sartori, Jailton J. da Rosa, Tania Hubert Ribeiro e Jorge Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral, Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS)

O trabalho apresenta estudos de sorção de óleos, corantes e tensoativos pela biomassa seca do macrófito *Salvinia sp* (RS) e rejeito piritoso de mineração de carvão. Esses estudos incluem a caracterização física, química e físico-química dos sorventes,

empregado como tal, sob a forma de filtros ou em colunas (leito fixo e fluidizado). Devido às suas características de hidrofobicidade e flutuabilidade a *Salvinia sp* demonstra ser por excelência um sorvente para óleos em derrames sobre águas. No caso de óleos emulsificados a biomassa, empregada em colunas ascendentes, atenuou até 99% do óleo finamente disperso em emulsões, no intervalo estudado entre 150 e 800 ppm. Para emulsões com concentração média de 170 mg/L uma coluna contendo cerca de 700 g de biomassa saturou após a passagem de 2200 L, apresentando uma eficiência de recuperação da água superior a 90%. Em relação ao mecanismo de sorção constatou-se que a capilaridade, a hidrofobicidade e a área superficial do material sorvente são os principais responsáveis pelo fenômeno. A biomassa da *Salvinia sp* demonstrou ser um sorvente de elevada capacidade para compostos orgânicos, representando uma alternativa econômica em substituição a sorventes comerciais usualmente empregados nos diversos setores industriais que apresentam elevada demanda de compostos orgânicos em suas águas residuais. As aplicações potenciais desse sorvente, em fase de estudo, são: 1. Derrames de óleos sobre águas (emulsificados ou não) e solos; 2. Controle-limpeza de caixas de gordura, exaustores e pias; 3. Remoção de corantes de efluentes de curtumes e da indústria têxtil. 4. Redução de espumas dos efluentes contendo tensoativos. (CNPq, PIBIC-UFRGS, FAPERGS)

013 **AUTOMAÇÃO DA LEITURA DE PRESSÕES FLUTUANTES EM TÚNEIS DE VENTO.** *Leonardo P. Santos, Acir M. Loredou-Souza.* (Laboratório de Aerodinâmica das Construções, Departamento de Engenharia Civil, UFRGS).

A medição das pressões flutuantes geradas pelo vento agindo sobre uma edificação é de fundamental importância para uma correta estimativa das cargas geradas. A ferramenta principal utilizada para este fim é o túnel de vento de camada limite, onde o vento natural é reproduzido. Para substituir o sistema tradicional de medições de pressão por manômetros à líquido, foi desenvolvido um sistema de aquisição de dados capaz de ler valores oriundos de transdutores de pressão. O sistema utilizado para aquisição dos dados consiste em um computador laptop, duas placas de aquisição de dados e um ambiente de programação (HPVEE). Para o domínio da rotina operacional foi ligado um gerador de funções na entrada de um dos canais e programadas diversas funções, tais como: funções de leitura da entrada e calibração. Após, foi trabalhada a sincronização da aquisição de várias placas de modo a poder-se ler mais de dezesseis pontos simultaneamente, que é o número de canais de cada placa. Para isto foi utilizado um outro computador, de configuração idêntica, pertencente ao LDEC, e seguidas sugestões do prof. Marcelo Rocha. Desta forma foi criado um método de sincronização das quatro placas. Estas aguardam um sinal de gatilho (trigger) externo, que é dado no instante que se quer iniciar a aquisição. Para a demonstração do método são utilizados um túnel de vento em escala reduzida e uma maquete, onde são colocados transdutores de pressão Honeywell e estes ligados ao sistema de aquisição de dados. Os dados são então apresentados na tela do computador. O sistema desenvolvido atinge os objetivos traçados e deve substituir o sistema de medição de pressões por manômetros a líquido.

014 **SOFTWARE MULTIMÍDIA INSTRUCIONAL PARA O ENSINO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAS.** *Alexandre Ramos Coelho, Rogerio Feroldi Miorando, Diogo Rodrigo Haas, Rafael Laufer Schmidt, Vanderlei Gusberti. Orientadores: Ângela Borges Masuero, João Ricardo Masuero, Luis Alberto Segovia González.* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

O presente resumo mostra o desenvolvimento de um software multimídia para o ensino de Resistência dos Materiais na UFRGS. Duas linhas mestras têm sido seguidas: a ênfase na manipulação de imagens virtuais, transformando-as em idealizações e conceitos e mostrando visualmente como o conhecimento pode ser construído ou como hipóteses sobre o fenômeno em questão são postuladas; e a interatividade, permitindo a manipulação dos conceitos e fenômenos pelo estudante no número e ritmo necessários e particulares a cada um para a total compreensão do que é exposto. A forma de apresentar um conceito é repensada em relação à usualmente utilizada em sala de aula, pelo uso de uma linguagem fundamentalmente visual, buscando-se evitar a simples geração de um livro eletrônico, imagens estáticas e pouca interatividade. A interface do programa em desenvolvimento foi concebida de forma a possibilitar o seu uso de três formas distintas: como apresentação (uma aula eletrônica não interativa), para o aprendizado (semi-interativo) e para a consulta totalmente interativa. No projeto da interface houve a preocupação de conceber o layout de forma a otimizar a conexão, por parte do usuário, do conteúdo da diversas mídias mostradas simultaneamente. Até o presente momento foram desenvolvidas 2 capítulos, referentes à Tensões e Deformações. Os seguintes programas foram utilizados para o desenvolvimento deste software: Macromedia Director para a implementação da apresentação, Caligari TrueSpace e 3D Studio Max para a geração de imagens e animações e SoundForge para a edição de sons. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FINEP).

015 **MODELAMENTO FÍSICO DE UM DISTRIBUIDOR DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO: ESCALA REDUZIDA VERSUS ESCALA PLENA.** *Marcelo Dondoni, Paulo Senna Junior, Mário J. S. da Silva, André M. Wollmann, Antônio C. F. Vilela* (Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

Para estudar os fenômenos relacionados ao fluxo de fluido no distribuidor de lingotamento contínuo de aços é frequente a utilização de modelos físicos, uma vez que medições de velocidade no aço líquido e a visualização de certos fenômenos são extremamente difíceis e onerosas ou até mesmo impossíveis de serem feitas. Um modelo físico é uma réplica em escala plena ou reduzida, construído com paredes transparentes e que trabalha com água. No Laboratório de Siderurgia (LASID) da UFRGS já existe um modelo em escala 1:1 do distribuidor de lingotamento contínuo da Aços Finos Piratini. Neste trabalho foi desenvolvido um modelo em escala 1:5 do mesmo distribuidor com objetivos de comparar os resultados obtidos em escalas diferentes e, também, servir como material didático para a apresentação do processo em palestras, exposições e feiras técnico-científicas. O modelo é de acrílico, trabalha com água, é portátil e é facilmente montado e desmontado. Foram feitos ensaios com corante para visualizar a movimentação do fluido dentro do modelo em escala plena e dentro do modelo em escala reduzida. Com auxílio de recursos de vídeo pôde-se verificar as semelhanças dos resultados obtidos em ambos os modelos (Fundação Luiz Englert/ PIBIC-CNPq/ UFRGS /GERDAU S.A. – Aços Finos Piratini).

Ciências Biológicas

016

O ENSINO DA REGULAÇÃO DO EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE ATRAVÉS DE SOFTWARE INTERATIVO. *Roberto N. Umpierre, Cláudia T. de Azevedo, Fábio Lutz, Patrícia Z. Cagliari, Maria F. M. Ribeiro* (Departamento de Fisiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O estudo fisiológico do equilíbrio ácido-base é um dos fundamentos que estão presentes na formação acadêmica dos profissionais de saúde, já que sua compreensão é essencial ao entendimento de patologias e a suas correções farmacológicas durante a prática clínica. Com o objetivo de enriquecer este aprendizado, foi feito um levantamento junto aos docentes de graduação do Instituto de Ciências Básicas da Saúde para o reconhecimento dos objetivos que devem ser alcançados pelos graduandos com relação a este tópico e a partir daí foi elaborado um software em linguagem Delphi 3 para Windows 95 que serve de suporte ao entendimento dos mecanismos utilizados pelo corpo humano para a regulação do equilíbrio ácido-base através de diagramas, ilustrações, textos explicativos e animações permitindo a interação usuário-software.

017

UM EXPERIMENTO DE ELETROMIOGRAFIA E ELETRORETINOGRAFIA PARA ENSINO DE FÍSICA BÁSICA PARA CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS. *Rogério Luciano Klatt, Everton Ludke* (Departamento de Física, UFSM).

Neste painel, nós descrevemos os equipamentos de um laboratório de ensino em fisiologia que será utilizado como base de apoio para aulas experimentais na disciplina "Física A", a nível de quinto semestre, cujo público consiste nos alunos dos cursos de farmácia análises clínicas, farmácia industrial e opção tecnologia de alimentos. Os experimentos propostos aqui são de custo acessível, podendo ser implementados com facilidade mesmo em universidades e faculdades com baixos recursos. Em particular damos ênfase aos experimentos de eletromiografia muscular dos braços e pernas, e eletroretinografia, descrevendo completamente o seu funcionamento. Esperamos que estes módulos sejam de grande auxílio no ensino de física básica em outras Universidades brasileiras. Estes módulos também mostraram ser ótimos no ensino de física para ciências biológicas, e na constatação de resultados conhecidos sobre o reflexo neurológico para estímulos visuais.

Ciências da Saúde

018

ATLAS ELETRÔNICO DE PATOLOGIA. *Gilberto Kappel Jr., Tiago H. Schild, Carlos T. S. Cerski* (Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina, UFRGS)

O uso de aparelhos de microscopia é extremamente necessário para o estudo de certas disciplinas, como Patologia e Histologia. Tendo em vista que, em nosso meio, o acesso a microscópios ainda é restrito, o acadêmico fica limitado a estudar nos horários oferecidos pelos laboratórios da faculdade. Como, atualmente, é considerável o número de alunos que têm a sua disposição os recursos oferecidos pela informática, o desenvolvimento de um atlas eletrônico de Patologia promoveria um melhor rendimento do aluno. A participação de professores da cadeira de Patologia na elaboração do projeto permitiu que fossem enfatizados os tópicos por eles julgados mais relevantes. Suas contribuições abrangem desde a escolha do campo e estruturas a serem mostradas até a formulação dos textos. Para a obtenção das imagens utilizamos uma caixa de lâminas da cadeira de Patologia Geral, um micro computador com uma placa capturadora de vídeo conectado a um microscópio por uma câmera S-VHS. Com o uso de hyperlinks, a tarefa de procurar uma estrutura específica da célula fica mais rápida e interativa. Ao clicar em dada palavra no texto, surge uma lista de onde se pode encontrar a referida estrutura, podendo escolher entre os vários aumentos e campos, e tendo, então, sua localização apontada por uma seta numerada. O aluno, portanto, percorre sucessivamente os aumentos, comparando como cada estrutura é visualizada. Com o elevado número de lâminas, se pode percorrer por todos os tipos de modificações patológicas que fazem parte do currículo da cadeira de Patologia Geral, escolhendo o melhor horário para estudar, como à noite e em finais de semana, e repetindo as lâminas quantas vezes se julgar necessário.

019

CAFEÍNA: POSSÍVEL ANTAGONISMO BENZODIAZEPÍNICO. *Danilo C Berton, Daniel N Silva, Maurício L da Silveira, Carolina Leães, Rosane Gomez, Helena M T Barros* (Departamento de Ciências Fisiológicas, Disciplina de Farmacologia, FFFCMPA).

O presente estudo tem como objetivo avaliar um possível antagonismo do efeito estimulante da cafeína, droga psicoativa mais utilizada no mundo, pelo diazepam, principal representante do grupo dos benzodiazepínicos. Classicamente é reconhecido que a cafeína possui efeito ansiogênico e psicomotor, que poderia ser abolido por benzodiazepínicos. Foram utilizados 48 camundongos de raça CFI, divididos em três grupos, que receberam cafeína (400mg/Kg), diazepam (10mg/Kg) e cafeína (400mg/Kg) associada a diazepam (10mg/Kg). Os animais foram observados no labirinto em O, uma modificação do modelo de verificação de ansiedade animal, labirinto em cruz-elevada. Este novo modelo, que consiste de uma plataforma anular elevada com dois quadrantes opostos fechados e dois abertos, remove qualquer ambigüidade na interpretação do tempo gasto pelos animais no quadrante centra do tradicional modelo. A verificação dos parâmetros comportamentais dos camundongos foi realizada a partir de filmagem, os dados foram compilados com o programa Wabehav do MS-DOS, sendo posteriormente analisados. Verificamos que a cafeína diminuiu significativamente o número de entradas nos quadrantes abertos (efeito ansiogênico). O diazepam aumenta a entrada e permanência nestes quadrantes (efeito ansiolítico). Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos tratados com diazepam e com cafeína associada a diazepam. A partir disso, constatamos que predomina o efeito ansiolítico do diazepam em

relação ao da cafeína.

020 **INTEGRAÇÃO PESQUISA x ENSINO x EXTENSÃO.** *Vanessa S. Mattiello, Gerson Luís Barth, Andressa P. Vieira, Julieta G. Tavares, Ana Cássia P. Lopez, Fernanda Z. Arruda, Juliana Bucu, Richard V. Toigo, Willian da C. Jasse, Andrea M. Berneira, Érika Caramello, Sonia M. B. de Slavutzky* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

O objetivo desta exposição é dar conhecimento ao público sobre os aspectos interdisciplinares entre ensino, pesquisa e extensão. Busca demonstrar o caminho percorrido a partir do trabalho de Extensão: Atendimento Odontológico Integral a uma População Rural Organizada, que levou a um projeto de pesquisa na mesma comunidade e a um convênio entre a UFRGS e a Universidade de Londres. Desse convênio se originaram outros convênios com o SESI, com a Secretaria Municipal de Saúde e com outras unidades da UFRGS (Projetos Interdisciplinares - PROPESQ). A integração com o ensino vem através da participação de alunos dos semestres iniciais nos trabalhos de pesquisa e extensão. Essa interação se reflete e interage com as disciplinas do curso de graduação em Odontologia. O contato com universidades do exterior busca estimular a participação dos alunos da UFRGS em programas de intercâmbio tanto a nível de graduação como de pós-graduação. Durante essa exposição será realizada uma pesquisa entre os visitantes a respeito de seu conhecimento sobre as causas da cárie dental e de sua relação com outras doenças crônico-degenerativas.

021 **PREVENÇÃO PRIMÁRIA DE DEFEITOS CONGÊNTOS.** *Perla D. de Castro, Carolina Friedrich, Luiza Schvartzman, Camila Giugliani, Daniel T. Spritzer, Luciane N. Comunello, Eduardo S. Ghisolfi, Juliana Werner, Maria Teresa V. Sanseverino, Júlio César L. Leite, Lavinia Schüller-Faccini.* Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) - Departamento de Genética – UFRGS.

Cerca de 3% dos recém-nascidos vivos apresentam defeitos congênitos clinicamente significativos. O Estudo Colaborativo Latino Americano de Malformações Congênitas (ECLAMC) avalia todos os recém-nascidos, registrando as anomalias encontradas e monitorando suas freqüências. No HCPA a freqüência de malformações congênitas é comparável a da América Latina e outras regiões. Muitos defeitos podem ser prevenidos quando se orienta mulheres em idade fértil em relação a medidas simples e eficazes como, por exemplo, a utilização de ácido fólico no período periconcepcional, que previne a ocorrência de defeitos de tubo neural, e a vacinação contra a rubéola. Com o objetivo de orientar a população interessada, o Sistema Nacional de Informações sobre Agentes Teratogênicos (SIAT) responde a consultas de gestantes, médicos e pesquisadores a respeito da ação de possíveis teratogênicos e seus eventuais efeitos, bem como algumas medidas importantes de prevenção. O SIAT e o ECLAMC propõe um projeto que visa informar a comunidade, através da distribuição de folhetos explicativos, explanações ilustrativas sobre medidas simples que podem diminuir o risco de defeitos congênitos e situações como recém-nascidos de baixo peso, parto prematuro e aborto. Colocam, também, a disposição da comunidade um serviço telefônico permanente de informação sobre agentes teratogênicos. (CNPq / FAPERGS / PROPESQ / HCPA / UFRGS).

Ciências Sociais Aplicadas

022 **CD-ROM: PRAÇA DA MATRIZ: HISTÓRIA E VIVÊNCIAS.** *Cecília Mattos Mueller, Christiano Witt Gonçalves, Carlos Henrique P. Idiart, Maria Carolina L. Teixeira, Patrícia Bauce, Anna Maria Py Daniel Busko.* (Gabinete de Apoio ao Ensino, à Pesquisa e Extensão em Arquitetura, Departamento de Expressão Gráfica, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O CD-ROM: Praça da Matriz: história e vivências, ao empreender um resgate cultural das transformações arquitetônicas e urbanas de uma parcela da cidade de Porto Alegre, busca despertar a consciência da necessidade de preservação do patrimônio edificado. Através de registros, gráficos e fotográficos, cronologias das edificações do entorno da Praça e citações que revelam os aspectos sociais e culturais das vivências deste espaço urbano, constitui-se num meio dinâmico de consulta a todos aqueles que se preocupam com as questões de valorização do patrimônio construído. As investigações desenvolveram-se através de pesquisas bibliográficas e documentais associadas a um reconhecimento in loco da realidade atual, além do registro de relatos orais. Essas informações alimentam o Banco de Dados e Imagens que, por sua vez, serve de interface para a elaboração do CD-ROM. Optou-se pela estrutura de uma visita interativa que possibilita ao usuário alternativas individuais de conhecer a Praça da Matriz e seu entorno, hoje e ontem, através de três formas de abordagem: tour ao redor da Praça: visão de conjunto e, possibilidade de acesso aos prédios que, através dos tempos, configuraram este contexto; linha de tempo gráfico-textual: onde são apresentadas as transformações físico-sócio-culturais sofridas por esta parcela urbana; abordagem individual dos exemplares arquitetônicos que delimitam o entorno da Praça, com visualizações internas e externas dos prédios. O CD-ROM permite o acesso aos dados através de uma sucessão de janelas de navegação e de consulta, utilizadas sozinhas ou interrelacionadas. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

023 **BANCO DE DADOS SOBRE O URBANISMO E O PLANEJAMENTO URBANO NO BRASIL (1900-1965).** *Karen Nuñez Ferreira, Marcus Berwanger Profes, Célia Ferraz de Souza (orient.), Maria Soares Almeida (orient.).*(UFRGS)

Este Banco de Dados é um produto da Pesquisa “O Urbanismo e o Planejamento Urbano no Brasil (1900-1965) - Caso Porto Alegre,” cujo objetivo é fazer um levantamento das contribuições dos profissionais urbanistas e de sua produção dentro deste período. Através desta proposta, o Banco de Dados estará dispo-nível à pesquisadores, estudantes, professores e à comunidade em geral. O Banco foi criado a partir do programa Microsoft Access, possui uma apresentação de fácil manuseio, fazendo que qualquer pessoa, mesmo que não possua conhecimento em informática, possa acessar os dados sem problemas e apresenta as

seguintes dados: Cadastro dos Urbanistas e autores da época, sempre que possível com um resumo de sua biografia; livros e periódicos onde estes urbanistas registraram suas idéias; planos; projetos; além de dados sobre o ensino do urbanismo na época. Foram registradas ainda leis e projetos de lei que eram diretrizes para o crescimento da cidade na primeira metade do século. Os cadastros podem ser consultados através cruzamento de dados como palavras-chave, nome do autor, assunto, local_objeto, etc. Este Banco de Dados se integrará aos que estão sendo montados em outras cidades brasileiras seguindo o mesmo formato, e permitirão, juntos, que os pesquisadores, alunos e demais interessados possam formar um quadro do que se fez e que se pensou em urbanismo entre 1900 e 1965 no Brasil. (CNPq / FAPERGS)

024

SIMULAÇÃO INTEGRADA AO PROJETO: PROJEÇÕES ORTOGONAIS. *Humberto V. Gomes, João T. Busko* (Gabinete de Apoio ao Ensino, à Pesquisa e Extensão em Arquitetura, Departamento de Expressão Gráfica, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

A confecção de programas para computador (softwares) que sejam ferramentas de auxílio ao ensino-aprendizado é um dos objetivos do Programa CAC-Concepção Assistida por Computador, assim como pesquisar e desenvolver novas formas de apresentação, visualização e apreensão de conhecimentos, por meio deste instrumental. O software apresentado, 3Dsolid1.0, consiste num aplicativo desenvolvido para o sistema Windows 95, que permite desenvolver e aprimorar técnicas de manipulação, visualização e de representação de objetos tridimensionais (projeções ortogonais), pretendendo substituir, com vantagens, o uso do convencional lápis e papel. Permite desenhar, apagar, corrigir, traçar perspectivas transparentes, opacas, em cores, etc., possuindo uma biblioteca com mais de 150 sólidos resolvidos e organizados por níveis de dificuldades, sendo que, podem ainda serem acrescentados novos sólidos, em qualquer momento. Possui ferramentas de análise e correção dos exercícios, além do sistema de verificação instantânea e automática (em tempo real) e um avançado sistema de manipulação da perspectiva do sólido, onde, com o auxílio do mouse ou teclado, pode-se girar continuamente o objeto em qualquer posição, oferecendo ao usuário os mesmos recursos que ele teria se realmente possuísse o objeto fisicamente em suas mãos, com efeitos de luz, que tornam sua visualização mais realista e agradável. A utilização do programa por professores ou alunos, é fácil e versátil, permitindo diferentes modos de uso. Todas as vantagens que o computador pode oferecer, foram aplicadas neste software. O programa oferece suporte em outros idiomas podendo ter a área de trabalho totalmente personalizada ao gosto dos usuários (PROPESQ).

Ciências Humanas

025

AMPLIAÇÃO E AUTOMAÇÃO DO BANCO DE DADOS ELEITORAIS DO NÚCLEO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DA POLÍTICA RIO-GRANDENSE. *Marcelo G. Larratea, Andréa dos Reis, Charles Höher, Maria I. Noll, Manoel C. de A. Passos* (Departamento de Ciência Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Instituto de Informática, UFRGS)

O projeto visa disponibilizar o banco de dados eleitorais do núcleo de pesquisa e documentação da política rio-grandense para a Internet. O banco de dados eleitorais do Nupergs, dispõe dos resultados de todos os pleitos eleitorais ocorridos no Rio Grande do Sul, no nível estadual, de 1945 à 1996. Os dados são organizados por municípios, dispondo dos resultados nominais (deputado estadual, deputado federal, vereadores) e partidários (presidente da república, governador do estado, senador e prefeito municipal). Utiliza-se o software sql server (Microsoft) para construção do banco de dados e para sua disponibilização para a Internet. (Fapergs).

026

LEVANTAMENTO DE INDICADORES PARA AÇÕES EDUCATIVAS PREVENTIVAS DO ALCOOLISMO. *Paula C. Henning, Betty N. C. Gehrke* (Escola de Educação - UCPel).

O alcoolismo é considerado uma doença e está no patamar das que mais matam no mundo! Segundo Salgado (1995), o álcool é a droga de nossos jovens. Em comparação com as drogas ilícitas, o álcool é a droga universal. Reconhecendo os problemas que o consumo de bebidas alcoólicas vem trazendo para a sociedade, em geral, e especialmente para os jovens, realizou-se um estudo em nível municipal, com alunos de escolas de Ensino Fundamental e Ensino Médio, da zona urbana da cidade de Pelotas-RS, com o objetivo de detectar a relação adolescente X álcool, nesta população. Para tal, utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário. A partir dos dados obtidos que, num primeiro momento mostraram a precocidade do uso de álcool pelos adolescentes, criou-se um programa de ações preventivas, que tem como meta informar e conscientizar a população alvo sobre o alcoolismo como doença e suas conseqüências na saúde física e mental e no aspecto social da vida do indivíduo, procurando dessa forma, levá-lo a minimizar a atração pela bebida, possibilitando condutas mais comedidas, em relação ao consumo do álcool. (BIC/UCPel).

Linguística, Letras e Artes

027

ESTUDOS DE PROVÉRBIOS E CHISTES NO LIVRO TUTAMÉIA, DE JOÃO GUIMARÃES ROSA. *Cathy Souto, Regina da Costa da Silveira, Daniel Leão, Glória Peixoto, Jeferson Gurniski, João Rogério Gomes, Márcia Romeiro* (Departamento de Literatura e Artes, Faculdade de Letras Ritter dos Reis/POA/RS).

Os provérbios, sendo expressões de caráter prático e popular, expressam em forma sucinta ao longo dos séculos uma idéia que,

em princípio, fecha-se sobre si mesma e quase sempre preconiza preceitos morais. O objetivo deste trabalho foi examinar, no livro Tutaméia, de Guimarães Rosa, os provérbios que aí se encontram subvertidos, desviando-se, portanto, de seu significado popularmente conhecido e que, junto aos chistes, abrem-se para múltiplas interpretações, para novas leituras, propiciando ao leitor reexaminar a tradição. Dentre os procedimentos, destacam-se a leitura dos contos, seguida do levantamento de provérbios e chistes nos contos de Tutaméia, e da reflexão com vistas a comparar tais elementos, então parodiados, com as formas conhecidas através da oralidade. Para a avaliação crítica, houve a produção de textos, estes por sua vez, referiram-se ao tema dos contos, tendo como título um dos provérbios rosianos. Analisando os dados obtidos através dos textos escritos e da avaliação dos debates - em que se discutiram textos teóricos a exemplo do ensaio freudiano "O Chiste e sua relação com o inconsciente" -, foi possível concluir que os provérbios e chistes rosianos atingem o universal enquanto viabilizam discutir formas e conteúdos de máximas que se perenizaram ao longo dos tempos, reexaminando o lúdico através de uma perspectiva que vai além dos conceitos preconizados pela tradição ocidental, que tratam do lúdico como "grotesco".

028

CD-ROM DIDÁTICO DE PORTUGUÊS PARA ESTRANGEIROS. *Paulo B. Ferreira, Rodrigo V. Furtado, Margarete Schlatter* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS), *José Valdeni de Lima* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Realização conjunta entre alunos do Instituto de Letras e do Instituto de Informática, o presente CD-ROM dá continuidade ao trabalho iniciado em 1997, com a elaboração do primeiro protótipo de material didático de português para estrangeiros (apresentado no IX Salão). O projeto de elaboração do CD envolve a concepção de tarefas bem como a redação de textos e do glossário de ajuda e da criação do software, com o auxílio da ferramenta Tool Book II Instructor. A idéia central das atividades é colocar o aluno frente a situações reais de uso de língua, para propiciar-lhe uma prática autêntica e diversificada do português. Este segundo protótipo traz uma atividade de leitura na qual o usuário, com o seu conhecimento da língua-alvo, deve ajudar a personagem da história a solucionar problemas. O problema central desta tarefa é a organização de uma festa de casamento e, para tal, o usuário deve selecionar, nas páginas amarelas, os serviços mais apropriados para a situação. O usuário é avaliado de acordo com as escolhas feitas, tendo a chance de modificá-las caso queira melhorar seu desempenho. O CD foi testado com alunos dos cursos de Português para Estrangeiros da UFRGS de diferentes nacionalidades e diferentes níveis de proficiência de língua portuguesa (Básico I, II e Intermediário I), mostrando-se flexível e passível de ser utilizado por qualquer um dos cursos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

029

A LITERATURA DE AUTORIA FEMININA EM ANGOLA, MOÇAMBIQUE E CABO VERDE. *Claudia Adriana de Carvalho, Terezinha Juraci Machado da Silva, Solange Moura Dornelles.*(Depto de Literatura, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

O ponto de partida, para esta pesquisa, foi a constatação feita na disciplina de "Literaturas Africanas de Língua Portuguesa", ministrada no curso de Letras desta Instituição, sobre a inexpressiva presença de mulheres escritoras na produção literária dos cinco países africanos de língua portuguesa (Angola, Moçambique, Cabo Verde, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe). Destacando-se mesmo assim, neste contexto, Orlanda Amarilis em Cabo Verde, Gabriela Antunes e Maria Eugênia Neto em Angola e Noemia de Souza em Moçambique. Tal questionamento, feito também pelos alunos, nos levou a investigar, não somente as razões da ausência, como também tornou possível visibilizar a autoria feminina e sua temática, especificamente nos textos produzidos em Angola, Moçambique e Cabo Verde, países eleitos para este estudo, tendo em vista o material disponível. O levantamento bibliográfico realizado desencadeou o aprofundamento sobre a matéria, chegando-se à conclusão de que a presença restrita de vozes femininas nessa produção literária, deve-se em grande parte ao fato de que o índice de escolaridade entre as mulheres é inferior ao dos homens, face às particularidades histórico-sociais das nações em questão.