

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Márcia Maciel de Campos

**EXPERIÊNCIA INOVADORA EM EDUCAÇÃO SUPERIOR -
PAI - Planejamento Agrônômico Integrado:
estudo de caso na UFRGS**

Porto Alegre
2010

Márcia Maciel de Campos

**EXPERIÊNCIA INOVADORA EM EDUCAÇÃO SUPERIOR -
PAI - Planejamento Agrônomo Integrado:
estudo de caso na UFRGS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora:

Profa. Dra. Denise Balarine Cavalheiro Leite

Coorientadora:

Profa. Dra. Maria Elly Herz Genro

Linha de Pesquisa: Universidade Teoria e Prática

Porto Alegre
2010

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

C198e Campos, Márcia Maciel de

Experiência inovadora em educação superior - PAI - Planejamento Agrônômico Integrado: estudo de caso na UFRGS / Márcia Maciel de Campos; orientadora: Denise Balarine Cavalheiro Leite; coorientadora: Maria Elly Herz Genro. Porto Alegre, 2010.

101 f. + Anexos.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2010, Porto Alegre, BR-RS.

1. Ensino superior. 2. Inovação educacional. 3. Conhecimento social. I. Leite, Denise Balarine Cavalheiro. II. Genro, Maria Elly Herz. III. Título.

CDU – 378.4:630.71

Márcia Maciel de Campos

**EXPERIÊNCIA INOVADORA EM EDUCAÇÃO SUPERIOR -
PAI - Planejamento Agrônômico Integrado:
estudo de caso na UFRGS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em 10 mar. 2010.

Profa. Dra. Denise Balarine Cavalheiro Leite – Orientadora

Profa. Dra. Maria Elly Herz Genro – Coorientadora

Profa. Dra. Elizabeth Diefenthaler Krahe – UFRGS

Prof. Dr. Fábio de Lima Beck – UFRGS

Prof. Dra. Cleoni Maria Barboza Fernandes – PUC

Tantas vezes, enquanto travamos batalhas e superamos desafios, deixamos em segundo plano, aqueles que amamos.

No entanto, ao fazermos isso, também os ensinamos pelo exemplo, que as conquistas exigem esforços, renúncia e dedicação.

Resultam das conquistas, a alegria e a satisfação da superação, do objetivo atingido, do dever cumprido e o reconhecimento de que é justamente por aqueles que mais amamos é que fazemos sempre mais.

Assim, quero dizer aqui a meus tão amados filhos Frances e Artur:

A existência de vocês me desafia a cada dia superar meus limites.

Talvez para deixar a mensagem de que não existem limites para conquistar o que se quer, desde que se queira coisas justas e que se lute para alcançá-las.

AGRADECIMENTOS

Acredito que toda vitória é uma conquista realizada por muitas mãos, por isso, com sentimento de profunda alegria e gratidão desejo reconhecer algumas dessas mãos e mentes que conquistaram comigo essa vitória.

Profa. Dra. Denise Balarine Cavalheiro Leite, minha orientadora, inspiração, competência e estímulo para seguir em frente.

Profa. Dra. Maria Elly Genro, coorientadora, otimismo e confiança sempre.

Profa. Dra. Elizabeth Diefenthaler Krahe, agradeço sua disponibilidade e competência para avaliar esse trabalho. Sua orientação desde a aprovação do projeto me ajudou a enxergar as limitações, mas também as possibilidades de realizar um trabalho melhor.

Profa. Dra. Cleoni Maria Barboza Fernandes, sua presença foi de extrema importância, pela sabedoria, pertinência e delicadeza com que fizeste os aconselhamentos, os quais procurei seguir e sem dúvida resultaram em qualidade no desenvolvimento dessa pesquisa.

Prof. Dr. Fábio de Lima Beck, sua presença foi fundamental na coleta de dados e no trabalho de campo da pesquisa, sem seu apoio e disponibilidade, teria sido muito difícil reunir as informações para essa pesquisa.

Prof. Dr. Miguel Dall'Agnol, obrigada pela sua colaboração e generosidade.

Prof. Dr. Luiz Fernando Coelho, admiro sua trajetória profissional, obrigada pelo belo exemplo de vida que honrou-nos com sua coragem de inovar.

Profa. Ana Braga, obrigada pelo estímulo e permanente disponibilidade em ajudar.

Amigas queridas que me apoiaram em momentos nebulosos, Bianca Costa, Maria Marta e Ana Karin.

Sou muito grata aos professores e alunos do Curso de Agronomia da UFRGS dos semestres 2009/01 e 2009/02 que acolheram com muito respeito a mim e a pesquisa, colaborando em todos os momentos para seu desenvolvimento com muita boa vontade e afetividade.

Também gostaria de agradecer às famílias de agricultores que participaram da disciplina PAI no ano de 2009, que foram muito receptivas ao grupo da UFRGS e também disponíveis para colaborar com a pesquisa.

Agradeço aos técnicos da EMATER, dos municípios de Viamão e Alvorada, em particular o técnico agrônomo César Marques, pela disponibilidade de prestar informações e ajuda no deslocamento até a propriedade do agricultor para entrevista.

Agradeço muitíssimo à Secretaria do Programa de Pós-Graduação, pelo trabalho competente e incansável da equipe. Em especial um reconhecimento póstumo à querida Mary Pires, pela serenidade com que encaminhava todas as situações e com isso transmitiu muita segurança a todos nós.

E a todos aqueles que porventura esqueci de mencionar, mas que participaram, contribuíram, por favor, sintam-se agraciados por minha gratidão.

Considero essa uma vitória coletiva, pois mesmo que eu quisesse muito, como de fato quis realizar o curso de mestrado, tenho certeza que não o faria sozinha.

Companheiros de trabalho, amigos dedicados e orientadores, todos foram e são para mim, exemplos de ser humano capaz de belas transformações inovadoras e por isso, são presenças fundamentais no mundo.

RESUMO

O presente trabalho trata do estudo de uma experiência de inovação pedagógica em educação superior. A experiência estudada foi à disciplina denominada PAI - Planejamento Agrônômico Integrado, que é parte do currículo desenvolvido pela Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O objetivo da pesquisa foi descrever a experiência da disciplina, enquanto prática pedagógica inovadora. Identificar suas características, como ocorreu a participação dos sujeitos, e verificar se resultou, ou não, desse processo inovador, a produção do Conhecimento Social. Os conceitos de inovação e conhecimento social, trabalhados na pesquisa, se apoiaram no referencial teórico de Leite (2001). A perspectiva de inovação é a de práticas que apresentem uma ruptura com paradigmas vigentes na universidade e que possibilitem a reconfiguração de saberes, poderes e conhecimentos. O conhecimento social é um conhecimento construído na relação teoria com a prática, na mediação do professor com o protagonismo dos alunos e demais participantes da relação educativa. É um conhecimento que dá visibilidade a outros saberes antes ausentes, pode nascer de necessidades ou demandas sociais e se concretizar na busca de solução a essas demandas. O Estudo de Caso foi a estratégia metodológica escolhida para realizar essa pesquisa, que se caracterizou como um estudo de cunho qualitativo, sustentado no referencial de Yin (2005). As informações foram obtidas a partir do estudo de documentos, publicações e da coleta de dados no trabalho de campo. Foram aplicados questionários e realizadas entrevistas com alunos, professores e outros atores participantes dessa relação educativa. O trabalho de campo se caracterizou por observações das aulas, das saídas de campo da turma e nas apresentações realizadas pelos alunos para a comunidade em geral. Foi possível constatar que a disciplina PAI é uma experiência inovadora que se tornou possível a partir da reformulação curricular. Os seus criadores, não pensavam a priori em uma disciplina, tinham a intenção de qualificar o ensino e a aprendizagem do aluno, dando maior consistência e significado ao que havia sido ensinado, para que o aluno saísse da universidade seguro e confiante quanto ao seu potencial profissional. Foi a partir do amadurecimento dessas intenções, que surgiu a possibilidade de integrar a prática e a teoria numa disciplina. Destaca-se na experiência seu caráter inovador presente no modo de construção e reconstrução do conhecimento, que resultou de uma interação com diferentes atores sociais, tal interação possibilitou partilha de saberes e de poderes entre os atores. Inovadora também pela possibilidade emancipadora deste conhecimento o que se observou, pelo estímulo ao protagonismo dos alunos e pelos diferentes espaços ocupados formando novos cenários de aprendizagem para o conhecimento que se produz na universidade.

Palavra-chave: **Ensino Superior. Inovação educacional. Conhecimento social.**

ABSTRACT

The present work deals with the study of a pedagogical innovation experience in Higher Education. The studied experiment was the discipline named PAI – Planejamento Agronômico Integrado (Integrated Agronomic Planning), which is developed in the Agronomics College at Federal University from the State of Rio Grande do Sul. The purpose of this research was to describe the experience of this discipline as a pedagogical innovator practice and to identify its characteristics as it occurred with the subjects' participation and also to verify if it showed any implications in the Social knowledge production from this process. The concepts of innovation and social knowledge accomplished in this research have been supported on Leite (2001) theoretical referential. The innovation perspective is that one practice can present a rupture with actual paradigms at the University and that it could enable the instruction, power and knowledge reconfigurations. The social knowledge described here is the one constructed in the relation of theory and practice and in professor's mediation with the student's leadership and other participants in the educative relation. This is a knowledge which gives visibility to other missing instructions, and comes from the necessity or social demands as it materializes in the search for solutions to those demands (LEITE, 2001). The study case was the methodological strategy chosen to accomplish this research, characterized as a qualitative study supported by Yin (2005) referential. The information was obtained from the study of documents, publications and data collection in this field. Some questionnaires were used and some interviews were made with students, professors and other actors from this educational relationship. The work had as a characteristic the observation of classrooms; student's going out and in the students' presentation to the community in general. It was possible to verify that the PAI discipline is an innovative experience that only became possible due to a curricular reformulation. Its creators, a priori did not think about a specific discipline, they had in mind the intention of qualifying teaching and learning, giving much more consistence and meaning to what had been taught, so the student could leave university self-confident concerning his professional potential. From this maturation of intentions, it came to light the possibility to integrate the practice with the theory in a discipline. This innovative experience should be highlighted as a feature present in the way we construct and reconstruct knowledge, which resulted in an interaction among different social actors. Such interaction made the sharing of knowledge and powers possible among the actors. It was also innovative for the emancipator possibility from this observed knowledge, through the motivation of students' leadership and also through different spaces used, creating new sets of learning for the knowledge we produce at university.

KeywordS: Higher education. Educational innovation. Social knowledge.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 – Currículos do Curso de Agrônomos dos anos de 1900 a 2009..... | 56 |
| Figura 2 – Mapa Conceitual da Agronomia | 63 |
| Figura 3 – Habilidades Desenvolvidas na Disciplina PAI | 69 |
| Figura 4 – Atividades Desenvolvidas na Disciplina PAI..... | 69 |
| Figura 5 – Proposta de Avaliação PAI 2009/01 | 70 |
| Figura 6 – Comparação Entre Aula Universitária Tradicional e Aula PAI | 71 |
| Figura 7 – Representação da Relação Educativa PAI..... | 71 |
| Figura 8 – Fala dos Atores | 75 |
| Figura 9 – Falas dos Atores | 76 |
| Figura 10 – Fala dos Atores | 77 |
| Figura 11 – Fala dos Atores | 78 |
| Figura 12 – Criador da disciplina PAI, coordenadores e a pesquisadora | 116 |
| Figura 13 – Grupo de alunos apresentando proposições para a propriedade..... | 116 |
| Figura 14 – Aula de apresentação das proposições para a propriedade | 117 |
| Figura 15 - Homenagem aos agricultores que participaram da disciplina no ano de 2009 | 117 |
| Figura 16 – Saída de campo para diagnóstico das propriedades | 118 |
| Figura 17 – Aula prática para diagnóstico das propriedades..... | 118 |
| Figura 18 – Aula prática para diagnóstico das propriedades..... | 119 |
| Figura 19 – Finalização do levantamento de dados na propriedade | 119 |
| Figura 20 – Recepção da Família Soares ao grupo de alunos e professores..... | 120 |

LISTA DE SIGLAS

CFE – Conselho Federal de Educação

ComGrad – Comissão de Graduação

EAV – Escola de Agronomia e Veterinária

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul

FAV – Faculdade de Agronomia e Veterinária

ForGRAD – Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MEC – Ministério da Educação e Cultura

NAP – Núcleo de Apoio Pedagógico

ONU – Organização das Nações Unidas

PAI – Planejamento Agronômico Integrado

UAP – Unidade de Apoio Pedagógico

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNISOL – Universidade Solidária

URGS – Universidade do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 APRESENTANDO A PESQUISA | 14 |
| 2 DESENVOLVIMENTO | 20 |
| 2.1 PESQUISA | 20 |
| 2.1.1 Contexto | 20 |
| 2.1.2 Objeto | 20 |
| 2.1.3 Sujeitos da Pesquisa | 20 |
| 2.1.4 Objetivo | 21 |
| 2.1.5 Questões de Pesquisa | 21 |
| 3 OPÇÕES METODOLÓGICAS | 22 |
| 3.1 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS | 23 |
| 3.1.1 Questionários e Entrevistas | 24 |
| 4 INOVAÇÃO: usos e significados | 27 |
| 4.1 ORIGEM DO TERMO INOVAÇÃO | 27 |
| 4.2 INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO | 29 |
| 5 CURRÍCULOS DE ENSINO SUPERIOR NO BRASIL | 42 |
| 5.1 O ENSINO SUPERIOR AGRÍCOLA NO BRASIL | 51 |
| 5.2 BREVE HISTÓRICO DA UFRGS | 53 |
| 5.3 HISTÓRICO DA FACULDADE DE AGRONOMIA | 54 |
| 5.4 CURRÍCULOS DA AGRONOMIA DO ANO DE 1900 A 2009 | 56 |
| 5.5 O CURRÍCULO 109.0 DE AGRONOMIA UFRGS | 58 |
| 5.6 O CURRÍCULO 209.0 DE AGRONOMIA UFRGS | 60 |
| 5.6.1 Perfil Profissional do Engenheiro Agrônomo | 62 |
| 5.6.2 Objetivo do Curso | 62 |
| 5.6.3 Capacitações Gerais do Curso | 62 |
| 5.6.4 A Matriz Operacional do Currículo | 62 |
| 5.6.5 Mapa Conceitual do Curso de Agronomia | 62 |
| 6 A DISCIPLINA PAI | 64 |
| 6.1 HISTÓRICO | 64 |
| 6.2 OBJETIVOS | 66 |
| 6.3 SÚMULA GERAL | 66 |
| 6.4 CARACTERÍSTICA | 67 |

| | |
|---|------------|
| 6.5 HABILIDADES DESENVOLVIDAS..... | 69 |
| 6.6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS | 69 |
| 6.7 AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA PAI..... | 70 |
| 6.7.1 Proposta de Avaliação 2009/01 | 70 |
| 6.8 COMPARAÇÃO AULA UNIVERSITÁRIA TRADICIONAL E AULA PAI | 71 |
| 6.9 DINÂMICA DAS INTERRELAÇÕES ENTRE OS ATORES | 71 |
| 7 RESULTADOS..... | 74 |
| 7.1 ELEMENTOS INOVADORES NA DISCIPLINA PAI..... | 75 |
| 7.2 PARTICIPAÇÃO E PROTAGONISMO NA DISCIPLINA PAI | 76 |
| 7.3 PARTILHA DE SABERES NA DISCIPLINA PAI | 77 |
| 7.4 CONHECIMENTO SOCIAL NA DISCIPLINA PAI | 77 |
| 7.5 DIFICULDADES DA DISCIPLINA PAI..... | 79 |
| 7.5.1 Dificuldades Para os Alunos | 79 |
| 7.5.2 Dificuldades Para os Docentes | 80 |
| 7.6 DECLARAÇÕES DE OUTROS PARTICIPANTES..... | 81 |
| 8 CONSIDERAÇÕES, REFLEXÕES E QUESTIONAMENTOS | 83 |
| REFERÊNCIAS..... | 97 |
| ANEXOS | 102 |
| ANEXO A – Programa da Disciplina PAI 2009/01 | 103 |
| ANEXO B – Ficha de Avaliação..... | 108 |
| ANEXO C – Ciclos Curriculares Agronomia | 109 |
| ANEXO D – Disciplinas Obrigatórias do Currículo 209.0..... | 111 |
| ANEXO E – Fotos | 116 |

1 APRESENTANDO A PESQUISA

A qualidade na educação é medida pelo grau no qual a imaginação é exercitada. Exercitar a imaginação é mantê-la em prática, concedendo a ela atenção. E todos os objetos merecem mais atenção nos detalhes do que na superficialidade. (WARNOCK, 1973, p. 121 *apud* MCKERNAN, 2009, p. 43).

Em Mckernan (2009, p. 43), “[...] o cultivo da imaginação é um dos objetivos mais importantes da educação.” Para ele, a imaginação está associada à liberdade de pensamento, crítico, criativo, questionador. A imaginação seduz e compele o aluno a investigar, oferecendo a ele ferramentas que o habilitem desenvolver seu conhecimento mesmo sem a orientação do professor. Completa: “Ao permitir aos alunos a oportunidade de pensar livremente por si mesmo, irradiamos nosso ser em autoridade e damos isso como um direito ao aluno. É isso que é emancipatório em relação à Educação.” (MCKERNAN, 2009, p. 44).

Ao iniciar essa apresentação, achei oportuno trazer essa reflexão sobre a imaginação na educação, pois a temática desse estudo trata de uma experiência inovadora em educação superior e, embora inovação e imaginação não tenham o mesmo significado, penso que se praticadas juntas, se enriquecem. Ao pesquisar e descrever este estudo de caso, percebi o quanto a imaginação no sentido emancipatório apresentado por Mckernan (2009), pode se fazer presente na experiência que ora descrevo.

O conceito de inovação, como uma mudança que proporciona modernidade, desenvolvimento e novidade, há algum tempo vem sendo associado à condição de qualidade em diferentes setores produtivos e também na universidade. Por ser a universidade responsável, dentre outras funções, pelo desenvolvimento científico e tecnológico, pela formação profissional e ética dos sujeitos, necessita atender às diversas demandas sociais. Dentre elas, a de formar profissionais preparados com competências e habilidades para colaborar com o desenvolvimento, o progresso e bem estar humano.

A inovação é condição de qualidade. Ouvimos essa afirmação diversas vezes. Sejam em instituições de ensino, organizações financeiras, nas áreas da saúde, em diferentes meios de comunicação, escrita, virtual, publicações, se tornou um lema da sociedade moderna globalizada, inovar sempre! Nas últimas décadas, diversos documentos resultantes de conferências mundiais promovidas por organismos

internacionais que discutem educação e desenvolvimento no mundo, tais como a UNESCO¹ (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), explicitam a responsabilidade social como algo intrínseco ao Ensino Superior e a Universidade e sugerem transformações (com um sentido de mudanças inovadoras) para que tal responsabilidade seja exercida.

(La educación superior) debe cambiar profundamente haciéndose orgánicamente flexible, diversificándose em sus instituciones, em sus estructuras, em sus estudios, sus modos y formas de organizar sus estudios (...) y poner al día los conocimientos y las competencias, para actualizar, reconvertir y mejorar la cultura general de la sociedad y de los individuos. (COLLAZO, 2005, p. 5).

Também as “Melhores Práticas” contribuem para divulgar experiências inovadoras bem sucedidas, tais práticas podem ser identificadas, segundo a UNESCO, a partir de quatro características básicas em comum: são inovadoras, já que fazem a diferença, têm um efeito sustentável, têm o potencial para ser replicado e para servir como um modelo para a geração de outras iniciativas.

Sabemos que constatar, falar e divulgar, embora importante, é pouco. Se desejarmos uma educação de qualidade que transcenda a superficialidade (WARNOCK, 1973), precisamos evidenciar experiências inovadoras em educação que estejam sendo realizadas, e ver quem as faz, como faz, por que faz e quais os resultados obtidos a partir delas.

Penso que dando visibilidade a essas experiências, ou “boas práticas”, conforme a UNESCO, possa contribuir com essa ideia e provocar o desenvolvimento de outras práticas inovadoras na área pedagógica e em diferentes áreas. Pretendi demonstrar que existem alternativas inovadoras capazes de tornar a educação um processo prazeroso, significativo, a partir de uma prática pedagógica que promova o protagonismo dos sujeitos participantes da relação, que permita partilha de diferentes saberes, que distribua os poderes na relação educativa, emancipando os sujeitos nessa interação.

Meu interesse pela temática pedagógica e em particular pela inovação pedagógica se deu a partir da vivência como bolsista de aperfeiçoamento/CNPq junto ao Grupo de Pesquisa Inovação e Avaliação na Universidade/UFRGS. De 1997 a 1999 tive a oportunidade de trabalhar com esse grupo e por dois anos

¹ A Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação, elaborada na Conferência Mundial sobre Ensino Superior realizada em Paris, em outubro de 1998.

aprendi bastante na convivência junto a pesquisadores experientes, e na participação em diversos projetos de pesquisa, cujo foco e temática tratavam da inovação na educação superior no Brasil e em países da América Latina. Vieram desta experiência alguns importantes questionamentos que pautaram minha pesquisa.

O amadurecimento do aprendizado daquela vivência ganhou novo sentido e significado com minha prática docente nos últimos oito anos. Resultando em vontade de buscar alternativas inovadoras para modificar na educação aspectos que a impedem de ser uma prática agradável para ambos os atores dessa relação. Além de necessária, a educação deveria ser também estimulante. Acredito não existir uma fórmula científica, nem mágica, a ser descoberta e ser aplicada como receita. No entanto, reconhecer essas práticas como ponto de partida para alternativas aos velhos modelos e práticas de ensinar e de aprender, pode nos possibilitar exercitar os sujeitos que devemos ser da nossa história e, por isso, já vale a pena.

Por acreditar nessa possibilidade é que também busquei com este estudo contribuir, para refletirmos além de todas as afirmações já feitas e registradas sobre a educação e a necessidade de inovar sempre. Quem sabe colocar-nos como sugere Santos (2008), combatendo o desperdício da experiência que tem permanecido invisível nessa cultura acadêmica, tantas vezes influenciada e moldada por modelos de racionalidade padronizados.

A experiência social em todo o mundo é muito mais ampla e variada do que a tradição científica ou filosófica ocidental conhece e considera importante; esta riqueza social está a ser desperdiçada; para combater o desperdício da experiência, para tornar visíveis as iniciativas e os movimentos alternativos e para lhes dar credibilidade [...], é necessário propor um modelo diferente de racionalidade. (SANTOS, 2008, p. 94).

Ainda que nessas palavras Santos (2008) se refira a contextos diversos da universidade, como o movimento de povos indígenas, dentre outros povos marginalizados por sua cultura, etnia, situação econômica ou posição política, a defesa em suas ideias de outra racionalidade, diversa daquela da tradição positivista, a qual separa o conhecimento científico e senso comum, o sujeito do objeto, o homem da natureza e, sua oposição à uma única racionalidade tida como válida, possibilitou sua aproximação aos pressupostos deste estudo.

O estudo trata da experiência denominada PAI (Planejamento Agronômico Integrado), desenvolvida na Faculdade de Agronomia da UFRGS. O objetivo da

pesquisa foi descrever a experiência da disciplina, enquanto prática pedagógica inovadora. Identificar suas características, como ocorreu a participação dos sujeitos, e verificar se resultou, ou não, desse processo inovador, a produção do Conhecimento Social.

O caminho metodológico que optei para realizar esse estudo, que é predominantemente qualitativo, foi o estudo de caso, tendo por referencial teórico metodológico, Yin (2005). Os dados da pesquisa foram coletados através da consulta em documentos e publicações sobre a Faculdade de Agronomia e a disciplina PAI. O trabalho de campo se caracterizou pelas observações das aulas na faculdade e nas aulas de saída de campo da turma e também nas apresentações externas para a comunidade.

Os sujeitos priorizados na pesquisa foram os professores e os alunos da disciplina. Sendo, os professores em número de 16, desses, 50% participaram diretamente da pesquisa respondendo ao questionário, ou à entrevista, os outros 50% restantes participaram indiretamente, através das anotações que fiz durante o trabalho de campo.

Os outros sujeitos da pesquisa foram os alunos. Observei os dois semestres de 2009 da disciplina, portanto, duas turmas diferentes, com cerca de 40 alunos em cada semestre. Responderam ao questionário 10% dos alunos de um semestre e 10% de alunos do outro semestre, somando um total de oito alunos com participação direta, os demais igualmente participaram das observações como um todo.

Além de questionários com professores e alunos, fiz entrevistas com professores que participaram da criação e desenvolvimento da disciplina e com produtores rurais, donos das propriedades estudadas para o planejamento realizado pelos alunos. Obtive informações importantes através de conversas com técnicos da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul) e com autoridades políticas representantes nos municípios das propriedades rurais estudadas – Viamão e Glorinha.

Sendo o foco central desse estudo a questão da inovação em educação superior, busquei conhecer a origem do termo inovação, suas diferentes definições, seus diversos usos, para ampliar a perspectiva de reflexão sobre a experiência em estudo. Também houve a necessidade de buscar a história curricular do Curso de Agronomia da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), uma vez que é através do currículo oficializada a criação de uma nova disciplina. Busquei além dos

significados dos currículos, os contextos e fatos que envolveram criação e modificação dos mesmos.

O estudo está organizado em oito capítulos. No primeiro apresento a justificativa da pesquisa. O segundo traz o desenvolvimento da pesquisa, o contexto, o objeto, os sujeitos da pesquisa, objetivo e questões de pesquisa. O terceiro capítulo apresenta as opções metodológicas desenvolvidas no estudo.

No quarto capítulo são desenvolvidos os principais conceitos da pesquisa sobre inovação em educação, pois senti a necessidade saber mais do que foi visto e dito sobre o tema da inovação em outros estudos, por diferentes autores. Procurei refletir a inovação, buscando nas diferentes definições do seu termo e nas várias aplicações de seus conceitos, compreender e interpretar mais claramente o meu objeto de estudo nessa pesquisa.

No capítulo cinco, relaciono alguns acontecimentos históricos que envolveram os currículos de Ensino Superior no Brasil, tais como a Reforma de 68. Resgato um pouco da história dos cursos de Agronomia no Brasil. Trago breve história da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da sua Faculdade de Agronomia. Elaborei um quadro no qual apresento resumidamente a história dos currículos do Curso de Agronomia na UFRGS do ano de 1900 até 2009. Aprofundei meu estudo nos currículos 109.0 (1985) e 209.0 (1998) do curso de agronomia da UFRGS em razão de ser o primeiro, o currículo que acolheu a disciplina PAI em sua origem e o segundo, o currículo atual, do qual trago o perfil do engenheiro agrônomo, objetivo e capacitações deste currículo.

No sexto capítulo descrevo a disciplina PAI, sua formação, objetivos, a súmula geral e características da disciplina. Elaborei quadros com as habilidades e atividades desenvolvidas e a avaliação da disciplina. Por fim, desenvolvi um diagrama que demonstra a dinâmica das relações entre os sujeitos participantes da relação educativa.

O capítulo sete traz os resultados da pesquisa. Apresento um quadro comparativo entre uma aula universitária tradicional e aula universitária observada na disciplina PAI. As questões de pesquisa estão contempladas nos quadros feitos a partir das respostas dadas pelos sujeitos da pesquisa na coleta de dados e estão organizadas por temas: elementos inovadores, participação e protagonismo, partilha de saberes e conhecimento social.

No capítulo oito apresento considerações, reflexões e questionamentos, resultantes dos diálogos entre os achados e os referenciais teóricos que nortearam este estudo. Estou certa de não ter esgotado as possibilidades de interpretações, pois em se tratando de um estudo de uma experiência real e em andamento, qualquer julgamento é provisório, uma vez que estão em constante movimento e relação, pessoas, fatos e acontecimentos internos e externos, os resultados desses, em cada lugar, tempo ou circunstância diferente, podem apresentar outras peculiaridades, portanto, outras interpretações.

Nos anexos desse trabalho estão cópias ou reprodução de documentos referentes à disciplina PAI, tais como, o Programa da disciplina de 2009/01, a Ficha de Avaliação das apresentações dos trabalhos, os Ciclos Curriculares do Curso de Agrônomos UFRGS e a relação das disciplinas obrigatórias do currículo 209.0 da Faculdade de Agronomia UFRGS.

Para finalizar anexei alguns registros de imagens que, foram feitos em grande parte pelo prof. Enilson Saccol. Ele é professor da disciplina e costuma fotografar todas as saídas de campo da turma. Alguns registros foram feitos por mim, procurei com eles mostrar as diferentes práticas que compõem a disciplina PAI.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 PESQUISA

2.1.1 Contexto

A pesquisa em questão tratou de uma experiência pedagógica desenvolvida na disciplina PAI (Planejamento Integrado Agrônomo), da Faculdade de Agronomia/UFRGS. É uma experiência pedagógica de educação superior, que se diferencia em sua modalidade de aula universitária, como tradicionalmente a conhecemos, pois dentre outras características, intercala sua prática entre aulas na faculdade e aulas práticas em propriedades rurais.

A cada semestre, três novas propriedades rurais são estudadas pelos alunos da disciplina PAI. A partir da pesquisa aprofundada e criteriosa dessas propriedades, os alunos elaboram o diagnóstico, apontando as limitações e potencialidades das propriedades. Focados no diagnóstico e nas expectativas do produtor rural, os alunos com a supervisão dos professores, desenvolvem um planejamento agrônomo para cada uma das propriedades, onde se propõe o uso da terra de maneira sustentável.

2.1.2 Objeto

- Aula Universitária desenvolvida na disciplina PAI - Planejamento Agrônomo Integrado/UFRGS.

2.1.3 Sujeitos da Pesquisa

Os sujeitos da pesquisa são professores e alunos do Curso de Agronomia da UFRGS que participam da disciplina PAI, produtores rurais de municípios próximos a Porto Alegre, técnicos da EMATER, representantes de instituições financeiras que oferecem crédito rural e autoridades locais dos municípios onde estão localizadas as propriedades rurais em estudo.

Participaram 8 alunos que responderam questionários, sendo 4 do primeiro semestre e 4 do segundo semestre de 2009.

Participaram 8 professores, sendo que, 7 responderam os questionários, e o oitavo professor foi entrevistado.

Conversei com 2 produtores rurais, um deles entrevistei, o outro fiz registro de conversas obtidas nas observações do trabalho de campo.

Conversei informalmente com dois técnicos da EMATER que atendem os municípios que participaram da disciplina PAI. Registrei todas as informações possíveis e que julguei importantes, obtidas a partir das falas dos diferentes atores que se fizeram presentes no decorrer das observações de campo.

2.1.4 Objetivo

- Tornar visíveis experiências inovadoras em educação superior, verificando a possibilidade de essas experiências desenvolverem o conhecimento social.

2.1.5 Questões de pesquisa

1. Como apareceram os elementos inovadores e quais foram?
2. Como se deu a participação dos atores no processo inovador?
3. Essa prática contribuiu para o desenvolvimento do conhecimento social?

Por quê?

Trabalhei com a hipótese na pesquisa, de que uma prática inovadora, nas circunstâncias dessa experiência investigada, ao mesmo tempo em que trabalha com o conhecimento agrônômico, traz em sua prática, outro tipo de conhecimento, o conhecimento social.

Para testar minha hipótese, primeiramente busquei descrever e explicar essa experiência de educação superior considerada inovadora. Identificar quais são seus elementos inovadores. Captar o contexto de surgimento da iniciativa da disciplina. Registrar a partir das falas e das práticas, como a descreveram, como a interpretaram, os diferentes atores que participaram da experiência pedagógica desenvolvida pela disciplina PAI, para finalmente, evidenciar ou não, o conhecimento social produzido pela experiência em estudo.

3 OPÇÕES METODOLÓGICAS

O estudo de caso foi a estratégia escolhida para realizar essa pesquisa. Foi desenvolvido um estudo de caso explanatório, buscando explicar os supostos vínculos causais da experiência em estudo com a inovação e o conhecimento social, e descritivo, procurando descrever o acontecimento e o contexto da vida real em que ele ocorre, Yin (2005).

A escolha da estratégia metodológica deu-se em função das questões da pesquisa e do seu objeto irem ao encontro das orientações de Yin (2005, p. 19), ou seja,

[...] os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo como e por que, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

Para esse autor, questões do tipo “como” e “por que”, são possíveis de serem respondidas quando estudadas ao longo do tempo, pois lidam com questões operacionais, ou seja, não se trata de mera repetição, não há controle sobre os eventos comportamentais, o que consiste também em justificativa para a escolha do estudo de caso como estratégia metodológica desse estudo.

O estudo de caso investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real. Pode ser utilizado para explicar ligações causais em intervenções ou situações da vida real que são complexas demais para tratamento através de estratégias experimentais ou de levantamento de dados, procura compreender o todo do grupo em estudo, como por exemplo: quem são seus integrantes; quais suas atividades e interações; como se relacionam umas com as outras; como o grupo se relaciona com o restante da sociedade, entre outras (YIN, 2005).

Ainda segundo Yin (2005), o estudo de caso baseia-se no trabalho de campo com forte cunho descritivo, sendo uma das principais características do estudo de caso, no entanto, pode além de descrever uma situação, interrogá-la e confrontá-la com outras já conhecidas e com teorias existentes, pode também ajudar a gerar novas teorias e novas questões de pesquisas futuras.

Ao fazer um estudo de caso, o pesquisador poderá usar o método da observação em uma de suas modalidades e de outros métodos mais estruturados como entrevistas. O observador deverá ainda coletar documentos e estatísticas

(relatórios anuais, minutas de reuniões, recortes de jornal etc) gerados pelo grupo ou comunidade em estudo. Os métodos para coleta de dados podem variar, o observador pode observar sem envolvimento direto as atividades de campo; realizar entrevistas semi-estruturadas; analisar documentos e aplicar questionários (BECKER, 1994).

Trabalhei com a definição de *campo* de Minayo (2007) na pesquisa qualitativa, o qual é como um recorte espacial que diz respeito à parte empírica do recorte teórico correspondente ao objeto da investigação. Os atores sociais são as pessoas e suas realizações, compreendidos dentro de grupos específicos ou perspectivas que atuam no *campo*. O trabalho de *campo*, por sua vez (MINAYO, 2007, p. 61-62),

[...] permite a aproximação do pesquisador da realidade sobre a qual formulou a pergunta, mas também estabelecer uma interação com os “atores” que conformam a realidade e, assim, constrói um conhecimento empírico importantíssimo para quem faz pesquisa social. [...] Todo pesquisador precisa ser um curioso, um perguntador [...] não deve ser um formalista que se apegue à letra de seu projeto e nem um empirista para quem a realidade é o que ele vê “a olho nu” [...]. Nem um nem outro, sozinho, contém a verdade. (MINAYO, 2007, p. 61-62).

3.1 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Para descrever o caso, utilizei as seguintes técnicas de coleta de dados: a observação de campo, leitura e estudo de documentos e materiais publicados disponibilizados em meios eletrônicos e impressos, bem como, apliquei questionário e fiz entrevistas.

As observações foram num total de oito aulas, ao longo de dois semestres, 2009/01 e 2009/02. Duas aulas foram observadas em sala de aula, uma apresentação do planejamento realizado pelos alunos no auditório da Faculdade de Agronomia, para alunos do primeiro semestre do curso de Agronomia, professores e representantes da comunidade universitária. Duas apresentações do planejamento para os produtores e comunidades dos municípios, três aulas de campo, duas na propriedade agrícola em estudo pelo grupo de alunos que acompanhei, e a outra em um salão comunitário, onde aconteceu a entrevista com representantes do governo municipal, com o representante da EMATER e os representantes de financeiras de crédito agrícola do município.

Aplicuei questionários semi-estruturados para alunos e professores, com os quais fiz contato pessoalmente, quando combinei o envio por email do questionário e também das respostas que deveriam ser enviadas por email. Entrevistei um professor que era coordenador do curso no semestre 2009/01 e com dois produtores, o primeiro deles, durante a observação de campo e o outro, no semestre 2009/02. Em todas as entrevistas e questionários, fiz uso do consentimento informado com todos os participantes.

Estudei materiais e documentos publicados e divulgados de forma impressa e digital. Registrei, durante as observações de campo, imagens através de fotografias e depoimentos pertinentes ao desenvolvimento da experiência em pesquisa, de alunos, professores e proprietários, bem como de representantes da comunidade em geral, tais como: representantes de órgãos públicos, como de secretarias municipais, educadores de outras instituições, de agentes financeiros e técnicos da EMATER dos municípios participantes.

Optei em não usar os nomes dos sujeitos participantes da pesquisa, identifico apenas a atuação de cada um na experiência, ou seja, se é aluno, professores, produtor rural, técnico etc. Nas citações das entrevistas e questionários respondidos por professores e ou proprietários, consta junto à citação, o nome do autor e fonte.

3.1.1 Questionários e Entrevistas

3.1.1.1 O Questionário Para Alunos

- 1) O que você pensa da experiência proporcionada pela disciplina Planejamento Agronômico Integrado?
- 2) Qual a contribuição da experiência proporcionada pela disciplina para a sua formação?
- 3) Você sente que adquiriu conhecimentos com os proprietários? Quais?
- 4) Como você avalia sua participação na prática da disciplina?
- 5) Quais as dificuldades que você sentiu em relação à experiência? E em relação à disciplina como um todo?
- 6) Quais as principais aprendizagens que essa experiência proporciona?

Contudo, após alguns questionários respondidos e analisados e também por influência das observações de campo, senti a necessidade de fazer alterações para

focar minhas questões de pesquisa. Os próximos questionários aplicados tiveram as seguintes perguntas:

1) O que você pensa da experiência proporcionada pela disciplina Planejamento Agrônômico Integrado? Qual a diferença dessa disciplina para as outras do curso?

2) Qual a contribuição da experiência proporcionada pela disciplina para a sua formação?

3) Você sente que adquiriu conhecimentos com os proprietários? Quais?

4) Como você avalia sua participação nas decisões do grupo na prática da disciplina?

5) Quais as dificuldades que você sentiu em relação à experiência e em relação à disciplina como um todo?

6) Você considera a disciplina PAI inovadora? Por quê?

3.1.1.2 O Questionário Docente

1) Quais são os benefícios da Disciplina Planejamento Integrado:

- Para o aluno?

- Para o proprietário agropecuarista?

- Para o docente e ou faculdade de agronomia?

- Para a sociedade em geral?

2) Quais são as maiores dificuldades dos alunos observadas pelos docentes?

3) Quais são as maiores dificuldades dos docentes para trabalhar com a disciplina?

4) Após a avaliação final da disciplina pelo corpo docente, alunos e demais atores da sociedade civil (resultante do encontro final na apresentação das propostas para a comunidade) foram feitas alterações no programa da disciplina? Quais mudanças foram feitas?

5) Em que a disciplina Planejamento Agrônômico Integrado se diferencia das demais disciplinas do curso de Agronomia? Em que ela contribui para o curso? O que pode melhorar?

6) Você considera a disciplina PAI inovadora? Por quê?

3.1.1.3 A Entrevista com o Produtor

1) O que você achou da experiência proporcionada pela disciplina Planejamento Agrônômico Integrado?

2) Você acha que o estudo feito pelos alunos e professores contribuiu com sua propriedade e com seu trabalho? Como?

3) Você se sentiu participante do estudo e das decisões do planejamento?

4) Quais as dificuldades que você sentiu em relação ao estudo e ao planejamento?

5) Quais as principais aprendizagens que essa experiência proporcionou para você e sua família?

6) Quais as maiores dificuldades para colocar em prática o planejamento realizado pelos alunos?

4 INOVAÇÃO: usos e significados

Leite em “Reformas Universitárias” afirmava que a universidade move-se lentamente quando a questão diz respeito às decisões dos problemas do seu cotidiano. E questiona: “Será que a universidade tem receio, medo mesmo, de enfrentar mais mudanças [...]? Haverá constrangimentos em produzir inovações na gestão acadêmica, pedagógica e administrativa [...]?” (LEITE, 2005, p. 23).

Pela pertinência de tal questionamento e me sentindo desafiada pela questão da inovação, procurei por registros de estudos sobre inovações universitárias no Brasil nas últimas décadas. Meu intuito foi localizar a experiência em estudo no contexto de mudanças pelas quais passou a universidade brasileira e que possibilitou algumas inovações.

Não pretendi fazer um levantamento histórico de todos os registros sobre inovação, mas sim definir o termo, situar sua origem e resgatar algumas experiências que de algum modo se aproximassem do caso que trata este estudo, ou seja, uma experiência pedagógica inovadora em educação superior. Através desse estudo prévio, compreender o processo inovador desenvolvido na experiência da disciplina PAI. Interpretá-lo, confrontando-o com os diferentes conceitos e seus diversos usos ao longo da história.

4.1 ORIGEM DO TERMO INOVAÇÃO

A origem da palavra inovação corresponde a *innovatio* do latim, que significa renovação. Outros sentidos mais recentes registrados no HOUAISS (2001, p.1622 *apud* MACEDO *et al.*, 2009) são: “[...] ação ou efeito de inovar; aquilo que é novo, novidade.” O termo foi registrado pela primeira vez na língua portuguesa no século XVI. Em francês o primeiro registro foi em 1297, a partir de *innovacion*, que tinha o sentido de “[...] transformação de uma antiga obrigação por substituição de um novo débito ao antigo.” (ATILF, 2006 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, [s.p.]). Em 1559 surge o termo *innovation*, significando “[...] fazer inovações no estado da coisa pública.” (ATILF, 2006 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, [s.p.]). Em inglês, inovação corresponde igualmente ao termo francês: *innovation*. O primeiro registro foi em 1597 “[...] fazer mudanças em algo estabelecido [...]”; depois, “introduzir novidade [...]” e, em 1818, “[...] tornar algo novo [...]” e “renovar.” (OED, 2006 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, p. 8).

Portanto, o termo inovação data do século XIII, mas foi a partir da aplicação do conceito na economia, por Say (1803, 2002 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, p. 8) e Schumpeter (1985 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, p. 8) que passou a ter maior evidência e relevância. Para Say (1803, 2002 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, p. 8), economista clássico francês, o desenvolvimento econômico é proveniente da criação de novos empreendimentos. Schumpeter (1985 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, p. 8) vê a inovação como o motor da economia, pois que o sistema econômico de oferta e procura encontra-se em situação de equilíbrio, é através da inovação que o empreendedor pode romper esse equilíbrio.

São cinco os tipos de inovações segundo Schumpeter (1985, p. 48 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, p. 9):

- Introdução de um novo bem ou de uma nova qualidade de um bem;
- Introdução de um novo método de produção, que tenha sido gerado a partir de uma nova descoberta científica;
- Abertura de um novo mercado, ainda não explorado, independentemente do fato do mercado já existir ou não;
- Conquista de uma nova fonte de matéria-prima ou de bens semi-manufaturados;
- Aparecimento de uma nova estrutura de organização em um setor.

De acordo com Schumpeter (1985 *apud* MACEDO *et al.*, 2009), quem realiza a inovação é o empreendedor, mas ao mesmo tempo ele só existe no momento que propõe novidades, não existe fora da inovação, e essa por sua vez é ditada pelo ambiente externo. Já outro autor também da área econômica, Drucker (2005 *apud* MACEDO *et al.*, 2009), atenta para a necessidade de a inovação ser processada de forma sistemática, como método de organização das mudanças e análise de oportunidades que essas têm de oferecer inovação econômica.

Existem em Drucker (2005 *apud* MACEDO *et al.*, 2009, p. 9) sete etapas a serem seguidas sistematicamente que podem levar a uma oportunidade inovadora:

- O inesperado: o sucesso, fracasso e o evento externo inesperado;
- A incongruência;
- A inovação baseada na necessidade do processo;
- Mudanças na estrutura do setor industrial ou na estrutura do mercado;
- Mudanças demográficas;
- Mudanças em percepção, disposição e significado;
- Conhecimento novo, tanto científico como não científico.

O autor destaca o conhecimento como o insumo da inovação, na sociedade contemporânea, devido suas características marcadas pela tecnologia e

comunicação. Também Nonaka e Takeuchi (1997) elaboram um esquema ilustrativo² do processo de inovação no âmbito organizacional, enfatizando seu início na criação de conhecimento e o fim na vantagem competitiva.

4.2 INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Como se pode perceber o termo inovação ganhou maior importância quando começou a ser utilizada pelas áreas econômica e administrativa, e desde então, a inovação é tida como fundamental, pois é vista como condição para o progresso e o desenvolvimento econômico. Com relação ao início do uso do termo inovação relacionada à educação, segundo Correia (1989), mudança e inovação até algumas décadas atrás eram conceitos excluídos dos discursos dominantes sobre educação.

Até a década de sessenta a escola era a instituição responsável por preservar e difundir valores imutáveis. A partir da década de setenta, começa a mudar, invertendo sua abordagem no discurso sobre educação, “[...] os conceitos de mudança, reforma e inovação, utilizados indiscriminadamente em qualquer discurso sobre educação, são hoje um instrumento de legitimação e de valorização daqueles que o utilizam”. (CORREIA, 1989, p. 15).

Correia (1989) critica este comportamento, pela utilização de tais conceitos esvaziados de conteúdo, sem uma reflexão mínima das interações que envolvem a prática dos mesmos. No entanto, ressalta que esse discurso vazio de conteúdo foi produzido num contexto econômico, cultural e político, e conhecer tal contexto é fundamental, para explicitar a utilização de um conceito como inovação em educação e identificar o papel ideológico que tal conceito está desempenhando.

Este autor sugere que busquemos analisar as interações entre as inovações e as instituições onde elas se produzem tentando apreender os conflitos de poder que geram inovações, bem como os que emergem com as inovações. “Na análise das interações possíveis entre a instituição e a inovação, tentaremos realçar os conflitos institucionais que emergem com a introdução de uma inovação resultante de uma decisão central dum sistema de ensino.” (CORREIA, 1989 p. 17).

² Para ver o esquema consultar MACEDO *et al.* (2009, p. 9).

A instituição é uma “[...] entidade dialética, conflitual e contraditória [...]” Correia (1989, p. 18), ele considera as afirmações de Lourau³ e Barbier⁴ para os quais:

[...] a instituição não é nem uma coisa (versão sociologista) nem um fantasma (versão psicologista), mas um *processus*: movimento das forças históricas fazendo e desfazendo as formas, simultaneamente reproduzidas e produzidas pela ação do homem. (CORREIA, 1989, p. 18).

Portanto, o conflito tem um papel determinante numa instituição, mais que a sua organização, já que é o conflito que origina processos de institucionalização dinâmicos e únicos. A instituição resulta sempre do jogo de forças do que está instituído e que se quer conservar, e do que quer se instituir, ou instituinte, que é a força da mudança e tem por característica a negação do instituído. Contudo, o resultado é sempre provisório, pois da tentativa de superação do conflito resultam sempre novos conflitos, ou seja, processos singulares de institucionalização. E é no cruzamento destes conflitos que a inovação deve ser apreendida (CORREIA, 1989).

A inovação na educação se situa como resposta a um processo de crise do papel da escola que começa a ocorrer nos anos sessenta nos sistemas de ensino europeus, (CORREIA, 1989).

O rápido desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a crise do paradigma dominante no pensamento científico, a tecnologização da própria ciência e o questionamento permanente dos saberes e saber-fazer chocam-se com uma escola organizada para transmitir um saber estável e (a)histórico sobre um mundo que se supõe harmônico, repetitivo, ordenado. (CORREIA, 1989, p. 21).

Concordando com o autor, que essa visão de mundo é mitológica, e em razão disso, deve ser superada a visão da educação como um processo acabado, pois que o “[...] conceito de aprender é substituído pelo conceito de aprender a aprender.” (CORREIA, 1989, p. 22). O que coloca a educação como um processo permanente e a escola não mais como o local de formação, mas como um dos espaços sociais de formação, tendo que considerar os outros espaços de educação permanente, fora da escola, onde se aprende e se ensina e nos quais a escola não tem controle e não conhece completamente a configuração.

³ LOURAU, René. **L'État Inconscient**, Éditions Minuit, 1979. (LOURAU, p. 69 *apud* CORREIA, 1989, p. 18).

⁴ BARBIER, René. **La Recherche/Action Dans l'Institution Éducative**, (BARBIER, p.118, *apud* CORREIA, 1989, p. 18).

A institucionalização do conceito de educação permanente vai confrontar a escola com a necessidade de mudança, pois o valor da formação escolar passa a ser percebida na articulação da sua formação com os outros espaços formadores mais amplos. Contudo, segundo Correia (1989), mesmo sendo uma mudança que tende a globalizar-se, nem sempre produz mudanças nas práticas pedagógicas e nas relações sociais entre os agentes das ações educativas. “Para se adaptar à mudança, para saber estar num mundo em contínua transformação, a escola tem de estar na mudança, tem de ser capaz de se mudar a si própria.” (CORREIA, 1989, p. 23).

Ao se confrontar com a demanda por mudança, a escola passa a ter que produzir as condições da sua própria mudança e da sua própria instabilidade, contudo essa mudança e instabilidade devem ser “[...] racionais.” (CORREIA, 1989, p. 23). Neste contexto, que o autor vai chamar de “[...] mudança tutelada [...]” cria-se a chamada “[...] indústria da mudança [...]”, à qual compete planificar, “[...] antecipar a mudança na escola, para que não seja demasiado transgressora e criativa.” (CORREIA, 1989, p. 23). Tais mudanças não são consideradas inovadoras pelo autor, diz que a escola passa a ter que produzir inovações que não sejam “[...] inovantes [...]”, que não provoquem um movimento incontrolado de produção de inovações. (CORREIA, 1989, p. 23).

A escola se influenciou pelas técnicas aplicadas nas indústrias da América do Norte e que se espalharam durante os anos sessenta, ou seja, a busca constante por inovação para garantir o aumento de produtividade (CORREIA, 1989).

A atitude inovadora, a reprodução da inovação, o desejo de consumir a mudança tornam-se valores universalmente reconhecidos e valorizados porque podem assegurar o aumento da produtividade e integrar-se num processo de legitimação da ordem estabelecida. (CORREIA, 1989, p. 25).

Em razão do modo como a escola e a própria indústria se apropriam do uso do conceito de inovação, o autor afirma que a noção de inovação tem o caráter sedutor e enganador. Sedutor porque a palavra tem um sentido que se associa à mudança, ao desenvolvimento da criatividade e da invenção, mas possui também um sentido enganador porque esconde e não estimula a reflexão sobre seus efeitos.

Correia defende que se restitua a complexidade dos fenômenos que envolvem a produção de inovações, tais como as relações que a escola estabelece

com seu contexto social, as relações de poder entre os intervenientes do processo inovador, por fim a estrutura de relações de poder que a inovação visa institucionalizar, para que essa não desempenhe a “[...] antítese da mudança, da criatividade, da intervenção e da transgressão [...]”, desempenhando um papel legitimador de uma ordem. (CORREIA, 1989 p. 27).

Neste sentido também Leite (2001, p. 100) destaca, que é fundamental perceber qual conhecimento sustenta e orienta a concepção de inovação desejada, diz: “Os paradigmas que sustentam o conhecimento que subjaz à inovação muitas vezes não são questionados.” E questioná-los é fundamental, ou seja, se o paradigma que orienta a produção do conhecimento segue uma lógica regulatória, por conseguinte as inovações buscadas se pautarão nessa mesma lógica.

Leite (2001) diferencia inovações, entre: regulatórias as que são implantadas pelos sistemas e as emancipatórias as que em geral, emergem por dentro destes mesmos sistemas, de suas bases. No âmbito da universidade, a autora buscou experiências que diferissem da perspectiva reguladora, as quais devem apresentar “[...] uma ruptura clara com os paradigmas vigentes na Universidade (o paradigma positivista seria o mais conhecido) ou, uma transição para um novo padrão ou, ainda uma reconfiguração de saberes/poderes/conhecimentos.” (LEITE, 1999, p. 66).

Masseto (2003, p. 197-198) considera que inovação no ensino superior pode ser:

[...] entendida como o conjunto de alterações que afetam pontos-chave e eixos constitutivos da organização do ensino universitário, provocadas por mudanças na sociedade ou por reflexões sobre concepções intrínsecas à missão da Educação Superior.

Dentre os pontos e eixos que compõe esse conjunto de alterações, os quais podem ser afetados pela inovação, alguns dos especificados por Masseto (2003, p. 197-198):

- Projeto político pedagógico; re-organização e flexibilização curriculares; explicitação de objetivos educacionais amplos visando atender às exigências da sociedade atual; integração das disciplinas e atividades curriculares em função dos objetivos educacionais, superando o isolamento e a fragmentação do conhecimento;
- A substituição da metodologia tradicional, baseada apenas em aulas expositivas, por metodologias que favoreçam o alcance dos vários objetivos educacionais, estimulem o aluno para aprender e possibilitem sua participação no processo de aprendizagem; troca do papel do professor ministrador de aulas e transmissor de informações para o mediador pedagógico;
- Desenvolver relação de parceria e co-responsabilidade com os alunos, trabalhando em equipe; preparação dos professores para se

comprometerem com a inovação, mediante um trabalho de formação docente contínua e em serviço que possibilite a reflexão sobre suas atividades e possibilite o intercâmbio de experiências com colegas e o diálogo com outras áreas.

As alterações segundo Masseto (2003) são provocadas por mudanças na sociedade. Segundo este autor, nas últimas três décadas, a sociedade brasileira vem enfrentando grandes alterações provocadas pela nova revolução tecnológica da informática e da telemática, que afetam todas as áreas da vida das pessoas. Por essa razão o autor diz que é preciso refletir sobre as consequências das alterações tecnológicas para o trabalho acadêmico na universidade. Uma vez que essas alterações exigem mudanças profundas na cultura organizacional da instituição, e para que aconteçam, demandam abertura, diálogo, intercomunicação e parceria com as diversas fontes de produção do conhecimento.

Por outro lado, Masseto (2003, p. 198) diz que as atuais demandas da “[...] sociedade do conhecimento [...]” levam a uma crise das carreiras profissionais, por exigirem novas habilidades e competências, tais como trabalho em equipe, adaptação a situações novas, aplicação de conhecimentos e aprendizagens, atualização contínua pela pesquisa, abertura à crítica, busca de soluções criativas, inovadoras, dentre tantas outras. E essas exigências, segundo o autor, afetam diretamente a universidade e o papel de formação do profissional, exigindo inovações na educação superior.

Os conceitos de inovação e mudança costumam ser utilizados, indiscriminadamente como sinônimos, contudo autores como Correia (1989) e Leite *apud* Morosini (2001) não consideram que toda mudança seja de fato uma inovação.

A caracterização de um processo de mudança como um processo inovador exige de fato uma referência explícita ao tipo de ruptura que ele produz com as práticas antigas, aos atores responsáveis pela produção da mudança, ao grau de decisão de que cada um deles dispunha no processo de produção e condução da mudança [...] (CORREIA, 1989, p. 28).

Leite (1999) faz algumas distinções na definição que o termo inovação vem recebendo ao longo do tempo. Segundo ela nos anos 60 e 70, inovação tinha a perspectiva do novo, do original no sistema, era a estratégia político-administrativa que determinava o que era inovador ou não. Já nos anos 80 e 90 a inovação serve ao projeto hegemônico para justificar as iniciativas que envolvem avaliação institucional, introdução de tecnologias no ensino superior, entre outras mudanças.

Também se costuma aceitar a ideia de inovação como parte constitutiva de uma reforma, como sendo um mesmo processo. No entanto, para Correia (1989) a inovação considerada como reforma no caso de um sistema de ensino, é vista como um processo racional destinado a ser aplicado num campo mais ou menos receptivo. É uma mudança proposta do exterior, sem considerar a dimensão institucional, seus conflitos internos, suas lutas de poder, que são determinantes na difusão e adoção da inovação.

Por essa razão, diz Correia (1989) que suas estratégias são de persuasão, pois recorrem a instrumentos mais ou menos autoritários desenvolvidos no interior do processo. Talvez por isso, esse autor diga que o conflito é a essência da inovação. Um processo de reforma considerada uma inovação introduzida num macrossistema, pode induzir à emergência de práticas inovadoras no microssistema, tendo essas, objetivos contraditórios aos da reforma.

Uma prática inovadora não o é por ter sido pensada do centro para a periferia, mas sim por ter sido trabalhada no contexto institucional das relações que são relações de poder; uma prática inovadora não é apenas por representar a introdução de algo novo no velho sem que para isso haja uma crítica ao velho sistema, o que mais claramente define uma prática inovadora é por guardar em si o germe da ruptura (LEITE, 1997). E essa ruptura pode aparecer de diferentes maneiras, sendo algumas possibilidades apontadas pela autora:

- a) mudança nas relações dentro das salas de aula, onde os sujeitos são protagônicos das suas circunstâncias e aprendizagens;
- b) mudança nas relações entre base e decisões centrais na Universidade;
- c) mudança no caráter epistemológico e espacial do ensino, pesquisa, extensão, numa simbiose produtiva que não destaca relevâncias;
- d) mudança na configuração da docência, possibilitando que diferentes atores, tais como: alunos, pessoas da comunidade, professores, pesquisadores e profissionais diversos sejam todos “docentes de saberes diferente”. (LEITE, 1997, p. 32).

Uma experiência registrada por Krahe e Franco (2005), sobre mudanças curriculares nos cursos de Licenciatura da UFRGS, trabalhou com três pressupostos: a) que os esforços para melhorar as licenciaturas nas universidades, adentram questões de pedagogia universitária; b) a inovação implica a adoção do novo, mesmo que esse novo não seja uma ruptura efetiva; e c) as áreas de conhecimento onde a formação ocorre interferem na construção de novos referenciais.

A inovação é compreendida a partir dos referenciais de Franco e Wittman (1998 *apud* FRANCO E KRAHE, 2005, p. 269) sobre estudos de experiências inovadoras, “[...] na perspectiva de adoção do novo, tendo no horizonte o compromisso social.” A inovação também está caracterizada na universidade, nos estudos relatados, em razão dos contornos que se desenvolveram em termos de envolvimento e participação de diferentes atores no processo de implementação de mudanças, como no caso, curriculares. Com relação às rupturas, afirmam as autoras que, se ocorrem é no âmbito de segmentos e grupos em decorrência da adoção do novo.

Tal perspectiva abre espaço para a coexistência de racionalidades, do novo e do antigo, tão próprias de instituições complexas como a universidade; manifestam interesses das mais diversas áreas de conhecimento, cada qual interferindo com seus próprios referenciais e paradigmas no conhecimento profissional do professor. (FRANCO E KRAHE, 2005, p. 269).

A experiência inovadora apresentada pelas autoras ocorreu em meio às mudanças obrigatórias nos currículos de licenciatura que entraram em vigor a partir de 2005 no Brasil. Diante dos desafios da educação brasileira nessa época, um grupo de professores da Faculdade de Educação da UFRGS, ligados às disciplinas pedagógicas da Universidade, e que já vinham participando das discussões sobre reformulação das disciplinas pedagógicas, elaboraram uma proposta inovadora.

Um aspecto que marcou esse movimento foi:

[...] um claro desejo de inovação na pedagogia universitária, não somente através de uma mudança curricular, mas sim de tratativas de implementação de uma nova ótica pedagógica baseada agora na racionalidade prática. (FRANCO E KRAHE, 2005, p. 281).

Contudo, a elaboração de um novo currículo é um desafio, na medida em que estão em discussão perspectivas diferentes de educação, bem como, interesses específicos. Principalmente, porque como citam as autoras, envolve a disputa de poder, de forças e interesses (SILVA, 1999).

Franco e Krahe (2005), concluem que nesse movimento de inovação pedagógica da UFRGS, não existia uma visão unânime por parte dos participantes. Conviviam elementos que indicavam utilização de racionalidade prática, com posturas de racionalidade técnico/instrumental, características daquele momento de transformações, de mudanças e incertezas próprias da contemporaneidade. O que

sugeria que mudanças efetivas precisariam de tempo para se efetuar e que essas podem vir de duas maneiras: a) por imposição do novo e b) pelo convencimento das qualidades das novas ideias.

A concepção de inovação trabalhada por Fernandes e Genro (2005) é a inovação considerada como “[...] um processo permanente de rupturas sócio-políticas e culturais, que estão se gestando em diferentes espaços sociais.” (FERNANDES e GENRO, 2005, p. 74). Um dos elementos inovadores para as autoras é a reconfiguração de saberes e poderes, definido como ponto de partida para o desejo de aprender, a saber, o que não se sabe e assim poder reinventar permanentemente nossa prática social. A inovação nesse sentido possibilita uma ação emancipatória, ou seja, uma ação que:

Constituí-se como ruptura em face do sistema que é conservador e neoliberal. Ao negarmos as concepções funcionalistas que veem a inovação como introdução do novo no sistema, afirmamos a concepção de inovação como construção coletiva de um processo educacional, pautado pelo protagonismo, pela articulação de diferentes conhecimentos e práticas culturais (diferentes racionalidades), gestando-se em diferentes contextos na tensão entre regulação e emancipação (LEITE; GENRO; BRAGA, 1997 *apud* FERNANDES E GENRO, 2005, p. 72, [nota de rodapé]).

Com relação às rupturas com a reprodução de práticas, conhecimentos e valores, que constituem o paradigma dominante do ensino, segundo as autoras, ocorrem em três dimensões: “a) epistemológica (compreensão de ciência e de mundo/ ontológica); b) na relação com o conhecimento (superar a ideia de conhecimento como conteúdo estático); e c) na perspectiva das formas de ensinar e aprender (superação do individualismo e na construção social do conhecimento).” (FERNANDES, 2003 *apud* FERNANDES E GENRO, 2005, p. 72).

Leite (2005) também tem na concepção de inovação a ideia da ruptura com certezas, dogmas e verdades estabelecidas.

Seria uma inovação que se estabelece como um processo descontínuo, de rompimento com os tradicionais paradigmas vigentes na educação, no ensino-aprendizagem-avaliação, ou na transição entre diferentes concepções paradigmáticas, onde se observar uma re-configuração de saberes e, também, de poderes. (LEITE, 2005, p. 121).

Alguns exemplos desenvolvidos em Leite (2005) de experiências considerados inovadoras pela autora, envolvendo a aula universitária, diferentes espaços, diferentes atores e diferentes conhecimentos:

a) O Caso das Papeleiras e suas cooperativas, uma situação social real, compartilhada com alunos, seguida de discussões em sala de aula universitária, trouxe a apropriação de um conhecimento da prática, das pessoas no seu dia a dia, um conhecimento vivo em oposição ao denominado “[...] conhecimento morto.” (FREIRE E SHOR, 1987, p. 15 *apud* LEITE, 2005 p. 123, nota de rodapé);

b) A inovação enquanto promotora de protagonismo dos estudantes, ou seja, coloca em primeiro plano o que o aluno vai aprender, possibilitando aos mesmos serem sujeitos do próprio ato de aprender, através da participação, do debate, da produção e criação de textos, com diferentes racionalidades e formatos que integram suas avaliações;

c) Resulta do protagonismo dos alunos, da participação e inserção em outros espaços além das salas de aula, um conhecimento vivo - não estático, não só científico, nem só comum - um conhecimento resultante da integração de todos esses e da re-configuração de saberes - o conhecimento social - construído na prática, apoiado na realidade, com participação e protagonismo de diferentes atores.

[...] o coletivo dos participantes e a prática vivida ou apenas repassada em sala de aula, são fontes de inúmeras formas de conhecer e/ou ressignificar conhecimentos. O que parece qualificar essa ação é o próprio processo que a sustenta, de dar voz a conhecimentos antes ausentes, oprimidos ou subjugados. (LEITE *apud* MOROSINI, 2001, p. 102).

Leite *in* Morosini, (2001, p. 107) defende que o “[...] conhecimento social resgata o humano na relação educativa [...]”, pois pode ser construído tanto no espaço da sala de aula, como em diferentes espaços e territórios onde ocorra uma relação educativa pela mediação do professor e com a autoria e o protagonismo dos alunos e de outros participantes. Portanto, o conhecimento social é um fator resultante da inovação, na medida em que rompe com a concepção tradicional positivista do conhecimento científico, o qual separa sujeito e objeto, teoria e prática.

Também Cunha (2006, p. 130), traz um mapeamento de experiências estudadas de pedagogia universitária, onde a inovação se faz presente, analisada a partir dos seguintes indicadores:

- a) ruptura com a forma tradicional do ensinar e do aprender;
- b) gestão participativa, por meio do protagonismo dos sujeitos da experiência;
- c) reconfiguração de saberes;
- d) reorganização da relação teoria / prática, rompendo com a ideia de que a teoria precede a prática;

- e) perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação da experiência desenvolvida;
- f) mediação entre as subjetividades dos envolvidos e o conhecimento; e,
- g) protagonismo, compreendido como a participação dos alunos nas decisões pedagógicas, valorização da produção pessoal, original e criativa dos estudantes.

Segundo Cunha (2006, p. 131), “[...] a análise das experiências relatadas pelos professores favoreceu a localização de distintas compreensões de inovação e da natureza de cada uma delas.” Existem experiências mais macros e outras de abrangência micro; algumas envolvem poucos sujeitos, outras, vários sujeitos; algumas testam novas metodologias; há as que relacionam diferentes racionalidades na construção do ensino-aprendizagem; há as que procuram articular diretamente teoria à prática; há as que experimentam novas alternativas de comunicação envolvendo tecnologias virtuais; tem as que extrapolam o tempo e o espaço tradicional de sala de aula em busca de aprendizagens mais significativas; e há ações que estimulam autoria e protagonismo dos alunos, numa perspectiva emancipatória.

Contudo, segundo a autora, as iniciativas estudadas possuem pouca visibilidade institucional, “[...] são iniciativas localizadas e apresentam um caráter individual de responsabilidade de seus protagonistas.” (CUNHA, 2006 p. 132). A racionalidade instrumental está presente no ambiente institucional nos discursos acadêmicos, de maneira não explícita, se reflete na ausência de políticas pedagógicas que valorizem saberes docente e práticas pedagógicas que provoquem rupturas. A desvalorização do conhecimento pedagógico que desencadeia inovações, segundo a concepção do estudo, é ao mesmo tempo parte e resultado de um processo de regulação (CUNHA, 2006).

Algumas ideias trazidas em Souza (2006, p. 5) apontam a criatividade e a inovação como sendo intimamente relacionadas, “[...] sendo a inovação resultado do processo criativo [...]”, mas a autora faz uma distinção entre elas, dizendo que a criatividade tem sido associada ao indivíduo, e a inovação mais associada às organizações.

[...] estímulo, ambiente rico e inspiração são fundamentais. Esta é uma das razões pelas quais a liberdade é tão fundamental ao processo criativo. Além disso, é preciso estar preparado para a inovação e o surgimento de ideias, uma vez que é baseada em *insights* e pode ocorrer em lampejos fracionados de um segundo, precisando ser anotados imediatamente para não serem perdidas. (FIGUEIREDO, 2005, p. 211 *apud* SOUZA, 2006, p. 5).

Souza (2006, p. 5) afirma ainda, “[...] a sociedade precisa das inovações para melhorar continuamente seu bem estar e sobrevivência [...]”, e com relação à educação nacional diz: “[...] devemos propiciar oportunidades inovadoras para que os desafios atuais da educação sejam superados.” A autora afirma também que “[...] registrar as inovações, seus ganhos e limitações, são de importância capital.” (SOUZA, 2006, p. 5). Segundo ela, o grande desafio consiste em reconhecer que o caráter inovador é temporário “[...] o reconhecimento oficial pela administração central, o Ministério da Educação (MEC), de que qualquer inovação pode sofrer mutações e perder o seu caráter inovador.” (SOUZA, 2006, p. 5).

Souza (2006) traz em seu texto, diferentes concepções de inovação segundo vários autores, das quais destaco algumas dessas contribuições para pensar a inovação em estudo na pesquisa:

Inovação é um termo enganoso, sedutor e equívoco ao mesmo tempo: sedutor porque sugere aperfeiçoamento e progresso, quando, na realidade, significa algo novo e diferente. Equívoco porque desvia a atenção da essência da atividade de tratar o ensino com vistas aos problemas da tecnologia da educação. (WESTLEY, 1969, p. 189 *apud* GOLDBERG, 1995 p. 204).

Wanderley (1995) utiliza parâmetros sociológicos para analisar inovação educacional. Diz que para compreendê-la devemos analisar as relações da educação com o contexto social a partir de suas dimensões econômicas, políticas e ideológicas.

Segundo Ferretti (1995), a inovação pode ocorrer de formas distintas: como produção ou como adoção. A produção da inovação supõe a criação de novas respostas e alternativas de solução a partir da análise e diagnóstico de uma situação posta num dado tempo e lugar. Por outro lado, a adoção da inovação, supõe influência externa ao contexto que a experimenta, normalmente a partir de processos que exigem a sua implementação por meio de coerção legal.

A distinção segundo Souza (2006, p.11) entre adoção e produção da inovação é que a adoção, não atinge em profundidade valores, crenças e a cultura dos participantes, por essa razão resulta em geral, apenas em substituição de elementos periféricos ou exteriores, por exemplo, metodologias. Já a produção de inovação, envolve transformação de crenças, valores, e posições filosóficas dos

participantes. Neste caso a inovação se sustenta na coerência, pois segundo a autora:

[...] não se trata de substituir formas, mas de transformar o próprio conteúdo e as práticas a ele correspondentes, o que implica espaços para experimentação, ensaios, riscos, flexibilidade e autonomia. Trata-se de, numa concepção dialética, mudar os próprios fundamentos, as raízes determinantes das ações, ao contrário da adoção, que implica mudanças, remendos ou retoques superficiais em formas ou métodos, o que não afeta a essência das ações. (SOUZA, 2006, p. 11).

Neirotti e Poggi (2005) diferenciam mudança de inovação. O termo mudança remete às alterações em uma estrutura ou forma, em diferentes níveis, sem implicar em valorização qualitativa. Para os autores, “[...] nem toda mudança supõe uma inovação, mas toda inovação implica necessariamente uma mudança.” (NEIROTTI E POGGI, 2005 *apud* SOUZA, 2006, p. 12).

Saviani (1995, p. 29) considera as diferentes concepções de inovação, segundo as diferentes concepções de Filosofia da Educação. Segundo a “[...] concepção humanista tradicional, a inovação será entendida de modo acidental, como modificações superficiais, que não afetam a essência das finalidades e métodos preconizados em educação [...]”; já a concepção humanista moderna entenderá a inovação como alteração essencial dos métodos e das formas de educar; do ponto de vista analítico, inovar será utilizar outras formas que podem compor-se com o existente ou os substituir.

O que chama atenção para Saviani (1995) é o fato de que em nenhuma das definições acima é considerado o contexto, a inovação é entendida tão somente, em função do aparelho educacional. Segundo o autor tal fato ocorre, pois as dificuldades da educação são atribuídas ao processo educativo, em consequência, as soluções são buscadas no interior desse processo sem levar em conta as finalidades da educação que por sua vez, são definidas externamente em nível social.

Saviani (1995) desenvolve a “*concepção dialética da educação*”, segundo a qual o homem é a síntese de múltiplas determinações, ele está inserido numa realidade dinâmica, na qual a educação deve servir a uma nova formação social. E esta concepção dialética agrega um sentido radical de inovação, isto é, inovar significa mudar as raízes, as bases. Trata-se, pois de uma concepção revolucionária

da finalidade da educação, isto é, colocá-la a serviço das forças emergentes da sociedade.

As diferentes concepções de inovação nos levam a perceber que algumas definições se aproximam, enquanto outras são bastante divergentes. Contudo, não podemos compreendê-las fora do seu contexto histórico, particularmente para captar as finalidades que estão por trás da inovação ali proposta. Como vimos à inovação já assumiu diferentes papéis ao longo da história, alguns conservadores, alguns modernizadores, outros contestadores, revolucionários, mas o que fica claro é o caráter de importância da inovação, como uma ferramenta utilizada por aqueles que detêm o poder e querem mantê-lo e ou, daqueles que se opõem aos que detêm o poder e querem modificá-lo.

São aspectos importantes para implementação de processos inovadores segundo Senge (1996 *apud* MASETTO, 2003, p. 200), a participação e o compromisso coletivo na sua implementação, conforme destaca:

[...] o compromisso entre os que estão envolvidos no projeto de mudança, pois inovação e mudança andam juntas, mas só acontecem de fato quando as pessoas nelas envolvidas se abrem para aprender, para mudar, para adquirir novos conhecimentos, para alterar conceitos e ideias trabalhadas, às vezes, durante muitos anos, para assumir novos comportamentos e atitudes não comuns até aquele momento, para repensar a cultura pessoal e organizacional vivida até aquele momento, para mudar suas próprias crenças e aderir a novas e fundamentais maneiras de pensar e de agir.

5 CURRÍCULOS DE ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

Mackernan (2009, p. 82) diz que “[...] elaborar um currículo é, ao mesmo tempo, um empreendimento artístico, um evento político e um exercício orientado por valores.” Tomo essa afirmação como ponto de partida para buscar compreender e refletir sobre os elementos que foram priorizados na elaboração dos diferentes currículos do Curso de Agronomia da UFRGS, em particular, do currículo 109.0 que acolheu a criação da disciplina PAI, até o currículo 209.0, no qual fiz as observações e o estudo de caso dessa pesquisa.

Diversos fatos marcaram a transição dos currículos do Curso de Agronomia na UFRGS, penso ser oportuno resgatar alguns na história, a fim de compreender se de alguma forma contribuíram, ou possibilitaram o surgimento de processos inovadores no âmbito do ensino superior e se tiveram influências na experiência da disciplina PAI.

Ao observar a trajetória das mudanças curriculares no Curso de Agronomia da UFRGS, alguns aspectos se destacam quando contemplados à luz do contexto social e político no qual estava inserido o currículo em cada etapa. Desde o princípio se evidencia a alternância entre a priorização ou não da prática na formação do agrônomo. De início existe uma preocupação muito grande com o exercício prático no campo, oficinas etc, tanto que o curso inicialmente foi predominantemente prático, experimental, com apenas quatro aulas anuais “[...] na escola [...]” e o restante “[...] fora da escola.” (CAMARGO, 2004, p. 14). O perfil de formação era imediatista, visava corrigir as deficiências da época na agricultura gaúcha.

No entanto, a partir do currículo de 1914, começa a ganhar maior espaço a teoria no curso buscando a formação profissional e diminuí o enfoque agronômico prático anterior. Em 1920 tentou-se criar um currículo com 40% de ensino prático e profissional, contudo, o currículo não chegou a ser implantado, pois além da excessiva carga horária que representava para o aluno, havia a deficiência estrutural para o ensino prático e profissional. Neste caso a prática perdeu mais espaço. Sendo que em 1925, o ensino prático foi substituído por uma aula de trabalhos de campo e de oficina oferecida apenas nos primeiros dois anos do curso (CAMARGO, 2004, p.21).

No longo período entre 1938-1968, não se conseguiu fazer mudanças significativas no currículo, embora houvesse reivindicações de docentes do curso

para reformas amplas. Esse período corresponde a dois contextos distintos da realidade brasileira, um anterior ao golpe de 1964 e o outro pós-golpe e com a reforma educacional de 1968, a qual teve efeitos na mudança curricular do Curso de Agronomia no ano seguinte, em 1969.

Com o golpe militar de 1964 e as transformações sociais, políticas e econômicas que vieram logo após o golpe, os enfoques críticos desapareceram de cena, em parte pelo contexto de repressão e por outra, pela forte influência americana, o tecnicismo⁵ tornou-se predominante no pensamento educacional brasileiro (MOREIRA, 1990).

Sobre este período, Camargo (2004) destaca duas situações inusitadas que ocorreram no final da década de 50 que evidenciaram o desejo por mudanças significativas por parte das instituições de ensino agrônomo e veterinário. A primeira foi o encontro de diretores de escolas de agronomia e veterinária do Brasil, ocorrido no Rio de Janeiro em 1958, e a segunda, a proposta de implantação da Faculdade de Agronomia em Guaíba, em 1959.

A primeira situação teve como objetivo a elaboração de diretrizes para a reforma do ensino agrônomo e veterinário, quando reitores de universidades e diretores de diversas escolas de agronomia e veterinária do país participaram do Encontro na Escola Nacional de Agronomia da Universidade Rural. Dentre os pontos destacados estavam a estrutura universitária (ensino aliado à pesquisa e à extensão), o currículo, a flexibilização do curso, os cursos de pós-graduação etc.

Professores da Faculdade de Agronomia e Veterinária da UFRGS, a partir da organização de alunos e professores em 1967, reuniram-se para discutir reformas curriculares. Na pauta de reivindicações, dentre outras coisas, defendiam que fosse conferido ao Engenheiro Agrônomo, carreira de um profissional liberal e não apenas a de um técnico especializado. Existia um desejo de maior participação e autonomia da universidade frente aos problemas sociais e econômicos do país, como se vê nessa citação:

⁵ Tendência verificada nos anos 70, inspirada nas teorias behavioristas da aprendizagem e da abordagem sistêmica do ensino, que definiu uma prática pedagógica altamente controlada e dirigida pelo professor com atividades mecânicas inseridas numa proposta educacional rígida e passível de ser totalmente programada em detalhes. Segundo o educador José Mário Pires Azanha, o que é valorizado nesta perspectiva, não é o professor, mas sim, a tecnologia, e o professor passa a ser um mero especialista na aplicação de manuais e sua criatividade fica dentro dos limites possíveis e estreitos da técnica utilizada. “Esta orientação foi dada para as escolas pelos organismos oficiais durante os anos 60 e até hoje persiste em muitos cursos com a presença de manuais didáticos com caráter estritamente técnico e instrumental”. (AZANHA *apud* MENEZES; SANTOS, 2002, [s.p.]).

A Congregação de professores da EAV levou para o encontro a convicção de que o ensino superior agrônômico tinha que ter mais objetividade [...] Tratava-se de liberar o ensino superior do seu caráter acadêmico para conferir às universidades a função de órgãos atuantes no restabelecimento da economia rural do país. (CAMARGO, 2004, p. 24).

Neste encontro a Congregação de professores da Escola de Agronomia e Veterinária (EAV) da Universidade do Rio Grande do Sul (URGS) encaminhou proposta redigida demonstrando a convicção de que o ensino agrônômico tinha que ser mais objetivo e realístico. Algumas sugestões não foram aceitas pelos integrantes do encontro, como por exemplo, o curso permanecer com quatro anos de duração e que as especializações pretendidas na graduação fossem estendidas para a pós-graduação. Foram aceitas sugestões sobre a estrutura universitária, o currículo, a docência, a extensão, a vida universitária e a cooperação interinstitucional. Cada item sugerido foi estudado para futura implantação nas escolas.

Com relação à estrutura universitária, foi sugerida, maior autonomia na universidade, estruturação em ensino, pesquisa e extensão (universitária e rural), funcionamento de campos de pesquisa, de demonstração e de produção, agrupamento de cátedras, disciplinas em institutos ou departamentos, melhoria das condições das salas e dos laboratórios, oferecimento de períodos obrigatórios de práticas, com integração do estudante no meio rural.

No item currículo, previa-se oferecimento de cursos com cinco anos de duração, com especialização e com disciplinas eletivas, orientação dos três primeiros anos de curso para disciplinas fundamentais e dos dois restantes para disciplinas diversificadas, flexibilização do ensino com a proposição de pré-requisitos, programa mínimo para cadeiras básicas e criação de novas disciplinas inseridas nas necessidades regionais.

No item extensão era prevista, dentro da extensão rural, a criação de departamentos ou serviços de extensão, associação com outros serviços de extensão ou entidades de classe, divulgação dos cursos e integração das escolas com o meio rural.

A segunda situação e que estava intimamente ligada a proposta de mudança curricular do Curso de Agronomia da UFRGS, dizia respeito ao planejamento realizado em 1959 que previa a criação da Faculdade de Agronomia no município de

Guaíba. Os relatores do planejamento justificavam a necessidade do curso ser transferido para outro local para melhorar o ensino agrônomico praticado, pois o ensino praticado na escola era considerado muito teórico e com pouca noção da realidade agrônômica. Tal fato ocorria em função da localização da escola estar em um local que não oferecia condições físicas adequadas para a experimentação.

A estrutura da Faculdade de Agronomia em Guaíba previa a melhoria das condições de ensino agrônomico que seria realizado em contato com os problemas reais do meio rural. Previa a criação de centros, como o de ensino com cinco departamentos de ensino e de pesquisa. Os departamentos de ensino seriam integrados por cadeiras e disciplinas afins. O centro de pesquisa seria composto pelos institutos de Estudos Forrageiros, Pesquisas de Hidráulica Agrícola, Zootecnia, Ecologia, Tecnologia, Fitopatologia e Fitotecnia. Contaria também, com o centro de produção, composto por duas fazendas, uma com setores da agricultura, mecânica e máquinas agrícolas, tecnologia rural, horti-fruti-silvi-viti e apicultura. A outra fazenda destinada para a produção de gado de corte, equinos e ovinos.

O centro de extensão estava voltado para a inserção do ensino e da pesquisa na realidade do campo. Contudo, esta proposta de ensino e de currículo, diferenciada, abrangente e complexa, nunca foi posta em prática, pois a Escola de Agronomia e Veterinária, não foi transferida para Guaíba, local onde hoje se encontra a Estação Experimental Agrônômica, no município de Eldorado do Sul. E o currículo permaneceu semelhante ao de 1938 (detalhado no quadro acima).

Um fato marcante do ponto vista histórico que desencadeou mudanças expressivas no cenário da educação superior nacional foi a Reforma Universitária de 68 (Lei 5.540/1968). Segundo Camargo (2004), com a reforma e a nova estrutura departamental da universidade, os professores da FAV, passaram a pressionar a administração para que o currículo fosse reformulado. Foi nesse período também que as instituições de ensino obtiveram legalmente a autonomia para organizar o currículo pleno dos seus cursos e orientar as atribuições profissionais (BRAGA, 1990 *apud* CAMARGO, 2004, p. 28).

Dentre os principais pontos que orientaram as discussões sobre a Reforma Universitária estão o ensino, a pesquisa e a prestação de serviços à comunidade Bomeny (1994). Essa tripla função simboliza a mudança da expectativa social sobre o ensino superior. Segundo a autora, o processo de reforma teve seus passos iniciais em 1966 e foram alimentados desde o princípio por duas vertentes: a dos

interesses acadêmicos da comunidade universitária, em especial o corpo docente que ansiava por melhores e mais modernas condições para o desenvolvimento da produção científica e tecnológica, e a dos propósitos racionalizadores da administração federal, principalmente após a passagem do centro de decisões do Ministério da Educação e Cultura para o Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica, que era quem definia os orçamentos públicos. (SOUZA, 1983 *apud* BOMENY, 1994).

Segundo Schwartzman (1986), a Reforma Universitária de 1968 foi feita por um pequeno grupo de especialistas, e aprovada em bloco pelo Congresso Nacional sem maiores discussões. O clima de repressão que se implantou sobre as universidades brasileiras após 1968, eliminou quase toda possibilidade de maior simpatia ou interesse da comunidade universitária pela reforma, que passou a ser vista como uma imposição da ditadura por inspiração *yankee*.

A reforma de 68 produziu as seguintes modificações: 1) desaparecimento das cátedras como unidades básicas do ensino e da pesquisa, substituídas pelos departamentos que agruparam os docentes pertencentes às disciplinas afins; 2) integração das várias áreas que desenvolviam ensino e pesquisa comum; 3) criação dos cursos básicos (primeiro ciclo) e profissionais (segundo ciclo); 4) estabelecimento das matrículas por disciplina, em substituição às tradicionais matrículas por série; e 5) extinção das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras. (BOMENY, 1994).

Moreira (1990) chama atenção que após a Reforma Universitária de 68, a disciplina 'Currículos e Programas' foi introduzida nas faculdades brasileiras. A Lei 5.540/1968, segundo ele "[...] buscou modernizar nossa universidade, organizá-la racionalmente e ajustá-la ao processo de desenvolvimento." (MOREIRA, 2008, p. 133). O autor questiona quanto à influência americana e a orientação tecnicista na disciplina currículos e programas, diz que o treinamento de educadores brasileiros nos Estados Unidos foi intenso. "Acreditamos que os cursos de currículos e programas tenham sofrido a influência do incremento da ajuda americana, [...]" (MOREIRA, 2008, p. 133), pois seguramente alguns dos professores que lecionavam a disciplina de currículos e programas estudaram nos Estados Unidos.

Em relação ao currículo do curso de engenheiro agrônomo da UFGRS, de 1969 até 1975, manteve uma grade curricular que de certa forma expressava a vontade da comunidade acadêmica, uma vez que foi discutida por alunos e

professores e aprovada pelo conselho departamental. Porém, em 1975, o currículo de 1969 foi reformulado pela resolução do Conselho Federal de Educação (CFE), que estabeleceu o novo currículo mínimo para a agronomia. Esta reforma gerou insatisfação na comunidade acadêmica, pois apresentava excessiva carga horária, problemas na organização estrutural, inadequação de conteúdos, dentre outros (CAMARGO, 2004).

Para Moreira (1990) foram as ideias progressivistas⁶, com suas raízes em Dewey e Kilpatrick, que fundamentaram o primeiro enfoque sistemático das questões curriculares no Brasil, e essas se relacionam às transformações econômicas, políticas e sociais ocorridas depois de 1930. Também que tais ideias continham em seu interior, elementos tecnicistas bem evidentes, resultantes da interação de condições internacionais, societárias e processuais, o que possibilitou nos anos setenta, a predominância da tendência tecnicista no campo do currículo.

Uma das questões que estava a ser definida sobre o ensino superior em fins da década de 1970 e inícios da década de 1980 e que integravam as discussões em nível nacional, tratava da criação dos currículos mínimos e plenos, além da definição do perfil de formação generalista ou especialista na graduação. Os debates sobre as mudanças curriculares envolvendo os Cursos de Veterinária e de Agronomia da UFRGS, estimulados também pelo embate nacional, duraram cerca de seis anos e originaram o currículo 109.0.

A Comissão de Especialistas de Ensino de Ciências Agrárias que foi incumbida pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC (BRASIL, 1981, p. 3-14 *apud* BRAGA, 1999, p. 18) para elaborar propostas de novos currículos mínimos para os cursos da área, encontrou resistências às suas posições, manifestadas na participação de representantes de escolas, associações de ensino e profissionais, em Congressos, Seminários e outros eventos.

Com relação à definição de currículos mínimos, o Parecer n. 01/84 justifica o cumprimento do exposto no Artigo 26 da lei 5.540/68 que dispõe:

O Conselho Federal de Educação fixará o currículo mínimo e a duração mínima dos cursos superiores correspondentes a profissões reguladas em lei e de outros necessários ao desenvolvimento nacional. As modificações

⁶ Moreira (1990, p. 62-63), cita as idéias desenvolvidas por Tyler (1978) com raízes em Dewey. Destaca algumas características progressivistas neste autor: o poder da escola em melhorar a sociedade; integração das experiências curriculares; foco nas experiências de aprendizagem e objetivos, mais que em conteúdos etc.

introduzidas no currículo mínimo de Agronomia, por exemplo, o foram para torná-lo mais rico, mais humanístico e mais eclético. Para isso, foram as disciplinas distribuídas em 3 (três) grupos, de formulação científica conveniente sólida e abrangente, como se perceberá pelo exame das ementas das disciplinas exigidas. As disciplinas propostas estruturam uma capacitação satisfatória, como exigência mínima que as instituições complementarão, no exercício legítimo de sua autonomia, obrigatoriamente até, e, facultativamente, além das 3.600 horas exigidas pelo curso de Agronomia, como convir às peculiaridades de sua região geo-educacional, ou interesses específicos, quando compuseram o currículo pleno do curso. (SOUZA; SOUZA, TÁCITO, [1984, p.1]).

O debate nacional resultou na incumbência formal de adaptar os currículos plenos vigentes aos novos currículos mínimos e todas as Escolas tiveram que cumprir tal determinação. No caso da UFRGS, os professores e alunos da Agronomia e da Veterinária, com orientação da UAP – Unidade de Apoio Pedagógico das Ciências Agrárias desenvolveram longo trabalho reflexivo sobre seus currículos que além de evidenciar sua insatisfação em relação ao curso, também estimulou a “[...] vontade de discutir, questionar, mudar.” (BRAGA, 1999, p. 23).

Com relação aos reflexos das mudanças no ensino superior brasileiro, nas décadas posteriores à Reforma de 68, segundo Schwartzman (1986), este se encontrava dominado em sua maioria pelo setor privado e por escolas isoladas. Os estudantes estavam desmotivados pela falta de perspectiva de trabalho e pela má qualidade dos cursos e também desmobilizada. Faltavam recursos e estímulos para a pesquisa. Porém, os professores das universidades públicas estavam mais organizados e politizados do que nunca.

Schwartzman (1986) chama atenção ao fato das reivindicações do estudante universitário brasileiro em 1985 ser diferentes daquelas da década de 1960. Passaram a ser muito mais direta e em curto prazo, tais como, por exemplo: restaurantes subsidiados, ensino gratuito, bolsas de estudo, e oposição a tudo o que significasse maiores exigências acadêmicas e curriculares, ou seja, o movimento estudantil não teria mais um caráter essencialmente político. Segundo o autor citado, isso se deve ao fato dele não ter a certeza das décadas anteriores de que estava destinado a liderar o país e que por isto deveria desempenhar, desde já, o seu papel. Suas lutas têm muitas vezes relação imediata com perspectivas de trabalho e ou reivindicações de interesses de grupo.

Com relação aos professores, Schwartzman (1986), afirma que sua politização também tem um forte ingrediente corporativo. Argumenta que no

passado, os grupos mais politizados nas universidades tendiam a serem os pesquisadores, que reivindicavam maiores recursos, maior autonomia e, um papel mais central para a universidade na decisão dos destinos do país. E a partir dos anos 80, percebe que os pesquisadores são mais profissionalizados, e direcionam suas reivindicações, críticas e ação política para as respectivas associações científicas ou agências governamentais especializadas.

Segundo Schwartzman (1986), as reivindicações corporativas interessam relativamente pouco aos pesquisadores, uma vez que em geral, as principais reivindicações corporativas são por salários e participação nos processos decisórios, de forma a assegurar o poder da maioria. Tais reivindicações, em geral, não preocupam os pesquisadores, já que conseguem complementar seu salário de forma independente, e buscam valorizar cada vez mais os critérios de desempenho na distribuição de recursos e autoridade no contexto universitário.

Para Schwartzman (1986), os conflitos de interesse nas universidades públicas tendem a se polarizar assim ao redor de três eixos: os pesquisadores, a massa de professores organizados corporativamente e o que resta das antigas lideranças vinculadas às profissões tradicionais. Alunos, funcionários e o Ministério da Educação também têm seus interesses próprios, o que cria um jogo de alianças complexo e nem sempre inteligível.

Os acontecimentos que se seguiram na década de 1960 até a década de 1980, são marcados inegavelmente por grandes transformações com efeitos em nível social, econômico, político, educacional, científico e filosófico. E como define bem Schwartzman (1986), as divergências de interesses e os conflitos que se configuram nesses novos cenários nas universidades são apenas uma das muitas consequências de tais acontecimentos.

Existem divergências quanto às interpretações de alguns autores sobre os efeitos dos acontecimentos e suas influências no ensino superior. Moreira (1990), por exemplo, argumenta que a definição do campo do currículo no Brasil nos anos oitenta se deveu mais aos fatores societários e processuais que aos internacionais. Enquanto Schwartzman (1968) evidencia forte influência internacional americana e certa inércia de organização e reivindicação acadêmica, aparecendo o movimento desses mais em torno de interesses particulares de grupos específicos.

[...] as transformações ocorridas nos contextos sócio-econômicos e políticos, no período de 1979-1987, favoreceram o desenvolvimento de uma abordagem crítica das questões educacionais em geral e curriculares em particular. Também neste mesmo período, percebeu-se a redução da influência americana no contexto educacional e o aumento da influência de autores europeus. (MOREIRA, 1990, p. 153).

A criação da UAP e sua atuação junto aos cursos de Agronomia e Veterinária da UFRGS é outro acontecimento histórico que merece ser resgatado e possivelmente relacionado com mudanças na organização departamental e na relação dos membros das unidades universitárias entre si, que conseqüentemente, teve papel fundamental numa transição paradigmática que possibilitou a experiência da disciplina que hoje se intitula PAI.

As Unidades de Apoio Pedagógico (UAP) foram concebidas como estruturas permanentes e flexíveis, com objetivo de sistematizar e melhorar o ensino e a aprendizagem em Ciências Agrárias. A Faculdade de Agronomia conta com apoio pedagógico especializado desde 1978, na forma de uma Unidade de Apoio Pedagógico (CAMARGO, 2004).

O Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia, este Departamento foi o primeiro a abrir uma vaga para um pedagogo integrar sua equipe e desenvolver um trabalho pedagógico junto aos grupos da Faculdade de Agronomia e da Faculdade de Veterinária. Com relação à importância da UAP no contexto de mudanças curriculares, diz o professor Coelho:

Foi assim que o Departamento de Solos, em decisão inédita, abriu mão de uma preciosa vaga, contratando um pedagogo. O pedagogo atuaria não para o Departamento, mas para a Faculdade. Este espírito contribuiu efetivamente para a criação da Disciplina Planejamento Integrado de Uso da Terra. A revisão do currículo da época e a proposta de um novo estavam em ebulição, envolvendo a todos nós. Foi um precioso trabalho da UAP, capitaniada pela Ana Braga, Fábio Beck, por mim, Coordenador da então Comissão de Carreira da Agronomia e por Sérgio Nicolaiewski, Coordenador que me antecedeu. (COELHO, 2009).

A partir da Decisão 01/98 do Conselho da Unidade da Faculdade de Agronomia, a UAP foi reformulada e passou a denominar-se, Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP), subordinado à direção da Faculdade de Agronomia. Dentre algumas das competências e atribuições do NAP estão: propor alternativas de ação para melhoria do ensino de graduação e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento

de projetos pedagógicos, modelos curriculares, metodologia de ensino material didático adequado à natureza do ensino agrônômico.

5.1 O ENSINO SUPERIOR AGRÍCOLA NO BRASIL

Ser membro de uma comunidade humana é situar-se em relação ao seu passado, ainda que apenas para rejeitá-lo. O passado é, portanto, uma dimensão permanente da consciência humana, um componente inevitável das instituições, valores e outros padrões da sociedade. (HOBSBAWM, 1998, p. 22).

O primeiro curso superior na área de ciências agrárias no Brasil foi instalado em 15 de fevereiro de 1877, o Curso de Agronomia da Imperial Escola Agrícola da Bahia. Segundo Capdeville (1991), não havia interesse por parte das elites, nem interesse da população pela instalação desses cursos no Brasil. A razão era o fato de a agricultura nacional ser baseada no latifúndio, na monocultura de exportação e no trabalho escravo. Também o fato de existirem terras novas e férteis à vontade, fazia com que não houvesse a preocupação com o manejo e a conservação do solo.

“O trabalho assalariado na agricultura só começou a ser praticado após a chegada dos imigrantes europeus, que vieram substituir o trabalho escravo.” (CAPDEVILLE, 1991, p. 230). No entanto nem a chegada desses imigrantes justificara a criação de cursos superiores de agronomia, pois a educação que traziam já era considerada suficiente para exercer as funções agrícolas. A atividade agrícola segundo Capdeville (1991) era uma atividade desprestigiada, pois não exigia nenhum treinamento, qualquer um podia exercê-la.

Em 1859, Dom João, “[...] provavelmente influenciado pelos ideais iluministas em que fora educado [...]” (CAPDEVILLE, 1991 p. 230), propôs a fundação da escola Superior Agrícola da Bahia. Porém, levou 17 anos para passar de ideal a realidade. Segundo o autor, as iniciativas de criação dos primeiros cursos agrícolas de nível superior no Brasil foram isoladas, esparsas e distanciadas.

No final do século XIX começam a aparecer os sinais da Revolução Industrial no Rio de Janeiro e São Paulo. A agricultura ainda mantinha sua importância para a acumulação capitalista, além de suprir a indústria com matéria-prima, fornecia aos centros urbanos os alimentos. No entanto, a produção agrícola voltada para a monocultura de exportação, a prática do monopólio, a estocagem especulativa de alimentos e procedimentos visando lucro rápido, produziu insuficiência de alimentos

e com isso, insatisfação popular. Neste contexto começaram a funcionar os primeiros “[...] Cursos de Agronomia no Brasil.” (CAPDEVILLE, 1991 p. 237).

No período de 1918 a 1950, sete cursos de Agronomia foram criados, mas cinco desses estão extintos. Segundo Capdeville (1991, p. 240), nesse período “[...] os problemas da Agricultura, eram diagnosticado como de natureza unicamente econômico-financeira e entre as soluções apontadas, não estava prevista a formação de profissionais de nível superior”.

Em 1950 o governo federal decide federalizar as instituições de ensino superior. Decisão essa que segundo Capdeville (1991), faz parte das análises feitas no pós-guerra, sobre a importância da educação, em especial a superior, pela sua ligação direta com o desenvolvimento econômico:

A tomada de consciência da necessidade de se formarem recursos humanos para que o país pudesse desenvolver-se, manifestou-se, na década de 1920, pelo movimento da Escola Nova; na década de 1930, pela Reforma Francisco Campos, do Estatuto das Universidades Brasileiras e pelas reformas da legislação sobre o ensino superior agrícola; na década de 1940, promulgaram-se leis orgânicas do ensino comercial, industrial e agrícola, e criou-se o Senai; e, na década de 1950, o Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek (1956-1960) explicitou na Meta nº 30, a integração da educação ao projeto de desenvolvimento, pela formação dos técnicos a ele necessários. (CAPDEVILLE, 1991 p. 242).

A distribuição da posse de terras no Brasil é desigual, ou seja, ainda se caracteriza pela grande concentração fundiária.

Segundo Capdeville (1991, p. 245),

[...] em 1965, a partir da Lei nº 4.504, de 30 de janeiro de 1964, foi aprovado o Estatuto da Terra, que pretendia extinguir aos poucos o minifúndio e o latifúndio, além de estimular a formação de agrônomos e veterinários, também estimulava o aperfeiçoamento dos mesmos em níveis de mestrado e doutorado.

A evolução da agricultura no Brasil até aquele momento não tinha sido suficiente, (ALVES, 1974 *apud* Capdeville, 1991, p. 245). Percebia-se finalmente, que era necessário intensificar a formação de profissionais e a produção de conhecimentos.

Segundo Linhares e Silva (1979),

[...] no começo da década de 1960, acreditou-se que para viabilizar o capitalismo industrial no Brasil seria necessária a reforma agrária, para transformar a agricultura no suporte confiável necessário à industrialização,

em um segundo momento descartou-se a reforma agrária e optou-se por intensificar a penetração do capitalismo na agricultura. (LINHARES E SILVA, 1979, p. 130 *apud* CAPDEVILLE, 1991, p. 247).

Passou-se a aplicar na Agricultura os mais modernos resultados da pesquisa e da tecnologia agrícola e se fez necessário formar mão-de-obra especializada. Foi assim que, a partir da década de 1960, com o empenho do governo brasileiro e das agências internacionais, o ensino agrícola conheceu um grandioso crescimento. Teve início a pós-graduação no nível do mestrado, novas carreiras profissionais, novos cursos e novas vagas foram abertas (CAPDEVILLE, 1991).

5.2 HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

A história da criação da UFRGS se originou a partir de escolas e faculdades independentes que foram sendo agrupadas. Dentre elas estava a Faculdade de Agronomia da UFRGS, a qual tem sua origem relacionada à criação da primeira estrutura de ensino agrícola no Estado, a Escola Superior de Agronomia Taquariense (1895), que contou com apoio do governo positivista gaúcho da época (ARCARI, [s.d])⁷, para custear a construção do prédio da escola na antiga fazenda Canabarro, em Taquari.

A história da UFRGS começa com a fundação da Escola de Farmácia e Química em 1895, e em seguida, da Escola de Engenharia. Ainda no século XIX, foram fundadas a Faculdade de Medicina de Porto Alegre e a Faculdade de Direito em 1900, marcando o início dos cursos humanísticos no Estado. Em 28 de novembro de 1934, foi criada a Universidade de Porto Alegre, integrada inicialmente pelas Escola de Engenharia com os Institutos de Astronomia, Eletrotécnica e Química Industrial; pela Faculdade de Medicina, com as Escolas de Odontologia e Farmácia; pela Faculdade de Direito, com sua Escola de Comércio; pela Faculdade de Agronomia e Veterinária; pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e pelo Instituto de Belas Artes.

Em 1947 a Universidade passou a ser denominada Universidade do Rio Grande do Sul, a UFRGS, incorporando as Faculdades de Direito e de Odontologia de

⁷ Júlio de Castilhos até 1898 governou o Estado e após Borges de Medeiros até 1928, ambos positivistas. No Rio Grande do Sul, o Positivismo teve importante influência, foi sob essa ideologia que se instalou o espírito de mudança e modernidade, nessa fase ocorreu um incentivo especialmente na educação que resultou no surgimento das primeiras faculdades e escolas técnicas no Estado. (ARCARI, [s.d, p. 1].

Pelotas e a Faculdade de Farmácia de Santa Maria. Posteriormente, essas unidades foram desincorporadas da URGS, com a criação, da Universidade de Pelotas e da Universidade Federal de Santa Maria.

Em dezembro de 1950, a Universidade é federalizada e passa à esfera administrativa da União. A partir de então, a UFRGS (UFRGS, 2010, [p. 1]), passou a ocupar posição de destaque, no cenário nacional como um dos maiores orçamentos do Estado do Rio Grande do Sul, e como a primeira em publicações e a segunda em produção científica entre as federais, considerando o número de professores.

5.3 HISTÓRICO DA FACULDADE DE AGRONOMIA

Em 1893, com a República recém-instaurada, o Rio Grande do Sul era, segundo a Comissão de Graduação (CAMARGO, 2004 p, 9), “[...] um misto de acampamento militar sem infra-estrutura viária, sem um sistema de comunicação eficiente e com indústria incipiente [...]”, e a agricultura apresentava desorganização e baixa produtividade, na pecuária predominava a exploração extensiva iniciada no século XVI.

Em 1897 foi formada a primeira turma de seis agrônomos pela Escola de Engenharia, e por falta de recursos, a escola foi fechada. Contudo, o então presidente do Estado Júlio de Castilhos ofereceu à Escola de Engenharia as instalações da Chácara das Bananeiras e requisitou os equipamentos e materiais da escola de Taquari para serem utilizados no novo curso de Agrônomos da Escola de Engenharia de Porto Alegre, recém fundada em 1896, também sob os preceitos do positivismo.

O Curso de Agrônomos foi criado oficialmente em 1899, mas só começou a funcionar em 1900, com a duração de três anos e formou a primeira turma em 1902. Efetivamente, passa a funcionar apenas a partir de 8 de dezembro de 1909 quando obteve reconhecimento através do Decreto 727. Com a construção, em 1910, do Instituto de Agronomia e Veterinária (estrutura autônoma vinculada à Escola de Engenharia) na Estrada do Mato Grosso, km 9 (atual Avenida Bento Gonçalves, 7712), o Curso de Agrônomos foi transferido para o Vale entre os Morros Santana e Companhia. Em 1911, com o término da construção do prédio central e de algumas instalações, reiniciou-se o curso, e a primeira turma graduou-se em 1914. Em

homenagem ao seu maior benfeitor, em 1917 o instituto passou a denominar-se Instituto Borges de Medeiros.

Em 1922, o Curso de Agronomia é transformado em Curso de Engenheiros Agrônomos. Na década de 1930, passa a chamar-se Escola de Agronomia e Veterinária, integrando a Universidade de Porto Alegre, que após algum tempo receberia a denominação de Universidade do Rio Grande do Sul, e em 1950 é federalizada e passa a chamar-se, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Por decisão do Conselho Universitário da UFRGS, em 1959, a Escola de Agronomia e Veterinária passa a chamar-se Faculdade de Agronomia e Veterinária. Em 1970, separa-se do Curso de Veterinária através de reformas na Universidade, passando a denominar-se Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Quando criado oficialmente, em 1899, o Curso de Agrônomos, tinha duração de três anos e funcionava na Escola de Engenharia de Porto Alegre. A partir do ano de 1922, o currículo do Curso passa a ter duração de quatro anos e a seguir o modelo da Escola Nacional de Agronomia, com um conjunto de disciplinas anuais sendo oferecidas. Já em 1969, o currículo passa a oferecer as disciplinas semestralmente, mantendo a mesma duração de quatro anos.

Em 1975, após algumas modificações é criado o currículo 009.0 que permaneceu em vigor por dez anos, sendo substituído pelo currículo 109.0 em 1985, o novo currículo passa a ter 11 semestres de duração. Em 1998, mais uma vez o currículo passa por algumas mudanças na carga horária e em algumas disciplinas, o que originou o currículo 209.0.

Em 2009/01 entrou em vigor um novo currículo aprovado no ano de 2008, que está sendo cursado por aqueles alunos que ingressaram a partir dessa data, 2009/01. O currículo 209.0 permanecerá em andamento, até que todos os que ingressaram no curso de agronomia na vigência dele, concluam o curso. Segundo prof. Fábio de Lima Beck⁸, o que levará mais uns quatro anos e até lá estarão em vigor os dois currículos, o 209.0 e o mais recente.

⁸ Prof. Fábio de Lima Beck, foi quem, entre outras atividades junto ao curso de Agronomia da UFRGS, coordenou a última reforma curricular, além de ter participado também das reformas curriculares de 1985 e 1998.

5.4 CURRÍCULOS DO CURSO DE AGRÔNOMOS DOS ANOS DE 1900 A 2009⁹

| SOBRE O CURRÍCULO | PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS | PERFIL DO PROFISSIONAL FORMADO |
|--|--|--|
| <p>De 1900 - 1902</p> <p>Duração da formação no curso: três anos.</p> <p>Graduaram-se dois agrônomos neste currículo.</p> | <p>- Curso com duração de 3 anos; ensino composto por duas partes: uma teórica (chamada "estudo na escola") que ocorria na Faculdade de Engenharia, e outra prática (chamada "fora da escola") , que acontecia na estação Agronômica, localizada na Chácara das Bananeiras (artigo 5º do Estatuto da Escola de Engenharia).</p> <p>- O curso contava com forte influência positivista na sua grade curricular, com a inclusão das áreas de engenharia.</p> <p>- O curso era composto de apenas quatro aulas por ano e mais a aprendizagem denominada fora da escola.</p> | <p>O curso deveria ser essencialmente experimental (artigo 6º do Estatuto da Escola de Engenharia).</p> <p>Formação mais imediatista e inserida no contexto das necessidades do início do século, para suprir deficiências estruturais básicas na agricultura gaúcha que deveriam ser sanadas imediatamente.</p> |
| <p>De 1914 – 1921</p> <p>Duração do curso de três anos.</p> | <p>- Diminuição do enfoque prático em relação ao currículo anterior e aumento do teórico, direcionando-o para as ciências agrárias com aumento de disciplinas nesta área e diminuição das disciplinas da engenharia.</p> <p>- A aprendizagem fora da escola continuou na forma de matéria de Aprendizagem, cursada nos três anos do curso, porém em menor quantidade e intensidade.</p> | <p>Currículo inserido na fase profissionalizante definida por Capdeville (1991 <i>apud</i> CAMARGO, 2004 p.17).</p> <p>A partir deste currículo se buscou a formação profissional e não tão somente atender demandas urgentes.</p> |
| <p>*Proposto em 1920.</p> <p>Aprovado em 1922.</p> <p>*Na forma original como foi proposto não chegou a ser implantado, em função da excessiva carga horária e a deficiência estrutural para implementar o ensino prático e profissional.</p> <p>Curso passa a ter quatro anos de duração.</p> | <p>- Visava facilitar o processo de admissão de candidatos ao vestibular; visava ainda, a valorização do profissional agrônomo em relação aos Engenheiros Agrônomos formados pela Escola Nacional de Agronomia do Rio de Janeiro.</p> <p>- Curso composto por duas fases: a primeira nos dois anos iniciais oferecia formação básica nas chamadas áreas abstratas e experimentais e nas disciplinas indispensáveis ao aprendizado técnico do curso; a segunda, nos dois últimos anos, oferecia estudos e a resolução de problemas relativos à agricultura.</p> <p>- O ensino prático e profissional respondia por 40% dos conteúdos do currículo. O aluno necessitava de 33,5 horas semanais para cumprir a carga horária.</p> | <p>Forte caráter profissionalizante.</p> <p>Objetivava formar um profissional capaz de satisfazer as modernas exigências do ensino técnico.</p> |
| <p>De 1928 – 1933</p> <p>Duração do curso de quatro anos.</p> | <p>- Em 1925 a carga horária proposta para o ensino prático profissional foi substituída por aulas de trabalhos de campo e de oficina oferecida apenas nos dois primeiros anos; em 1926 passa a oferecer-se também o trabalho agrícola no terceiro ano; em 1928 os trabalhos práticos não eram mais oferecidos nos dois últimos anos e nos dois primeiros existiam apenas as oficinas (carpintaria, ferraria e correaria).</p> <p>- Há o retorno de disciplinas da área da engenharia. De 1931 a 1934 o currículo utilizou como modelo a grade proposta no Estatuto da Escola Nacional de Agronomia, no Rio de Janeiro (MIRANDA, 1949 <i>apud</i> CAMARGO, 2004 p. 23).</p> | <p>A formação passa a ter novamente uma ênfase mais teórica e abrangente, com aumento de disciplinas específicas, associadas ao desenvolvimento de novas especializações dentro das áreas de conhecimento tradicionalmente conhecidas. Especialização com ênfase na agroindústria.</p> |

⁹ Todas as informações contidas no quadro têm como referência CAMARGO (2004).

| | | |
|--|--|---|
| <p>De 1938 – 1968</p> <p>Neste longo período, tentou-se mudar diversos pontos do currículo, sem no entanto, muito êxito.</p> <p>Duração do curso de quatro anos.</p> | <p>A grade curricular foi alterada em 1938.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os trabalhos práticos deixam de ser previstos na grade curricular, mas estavam intimamente ligados aos laboratórios e ao campo experimental da escola. - A escola, agora, de Agronomia e Veterinária, passa a contar com cinco departamentos (Biologia, Agricultura, Zootecnia, Engenharia Rural e Química e tecnologia), com as respectivas cátedras. - Na década de 50, o currículo era o mesmo de 1938 (Anuário da Universidade do Rio Grande do Sul, 1955), somente em 1969, foi alterado significativamente. | <p>A Congregação de professores da Escola de Agronomia e Veterinária (EAV) da Universidade do Rio Grande do Sul (URGS) defendia que fosse conferido ao Engenheiro Agrônomo a carreira de um profissional liberal e não apenas a de um técnico especializado. Também que o ensino agrônomo tinha que ter mais objetividade e senso realístico, ou seja, que a universidade ampliasse seu caráter acadêmico e se tornasse mais atuante no restabelecimento da economia rural do país.</p> |
| <p>De 1969 - 1975</p> <p>Duração do curso de quatro anos e passa a ter regime semestral.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Em 1967 é formada uma comissão de professores e alunos para discutir a reformulação do Curso de Agronomia; em 1968 o projeto foi para análise pelos professores, alunos e membros dos departamentos; em 1969, após a Lei 5540/68, que reformulou o ensino superior brasileiro no âmbito dos acordos MEC/USAID¹⁰, a Congregação concordou com as inovações curriculares. Em junho de 1969, o Conselho Departamental definia o currículo pleno do curso, que passa a ter disciplinas básicas e profissionais obrigatórias, complementadas por disciplinas profissionais eletivas, num total de 3.200 horas. Número de créditos 184, sendo 161 obrigatórios e 23 escolhidos pelos alunos, entre as disciplinas eletivas que somavam um total de 84 créditos disponíveis. | |
| <p>De 1975 – 1985 Currículo: 009.0</p> <p>O currículo passa a ter 10 semestres.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - O Conselho Federal de educação (CFE), estabeleceu o novo currículo mínimo para Agronomia. Para obter o título de Engenheiro Agrônomo, em 1976, eram necessários 185 créditos obrigatórios e 30 opcionais. Com possibilidade de cursar em 8 semestres. - A partir de 1981, diversas disciplinas haviam sido incorporadas, resultando no aumento de 21% dos créditos obrigatórios e na diminuição dos créditos eletivos. Para a conclusão eram necessários 252 créditos (232 obrigatórios e 20 opcionais), que não poderiam ser cursados em tempo inferior a dez semestres. | <p>Um dos motivos de insatisfação por parte de professores e alunos, frente a este currículo, era o fato de que o mesmo não definia com clareza o perfil dos profissionais a serem formados e nem do seu compromisso social.</p> <p>Outras críticas ao currículo diziam respeito a sua organização estrutural, tais como: a inadequação de conteúdos, à carga horária, às aulas práticas, à infra-estrutura e às disciplinas.</p> |
| <p>De 1985- 1998 Currículo 109.0</p> <p>Duração do curso 11 semestres.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Os fundamentos do novo currículo resultaram na elaboração de: Nove Linhas Curriculares¹¹ para o Currículo de Agronomia, cada uma constituída por Mapa Conceitual, Objetivos Gerais, Capacitações e Glossários de termos; Definidos três Ciclos Curriculares: Básico, Intermediário e Profissional (vide anexo); e, após essas etapas foram definidas as disciplinas e montada a sequência curricular. - O currículo pleno era composto de 342 créditos obrigatórios, num total de 5.130 horas aula. | <p>Com Grad, Ata 440, de 15/10/1997 definiu o perfil do egresso: O Engenheiro Agrônomo deve ter formação generalista, com sólido embasamento nas áreas fundamentais do conhecimento científico e técnico relacionado às ciências agrárias e do ambiente, assim como formação humanista que lhe permita a compreensão, análise e gerenciamento dos processos de transformação da agricultura, do rural [...].</p> |

¹⁰ O acordo MEC/USAID e a Lei da Reforma Universitária (5540/68) atuaram como instrumentos significativos para o controle autoritário pelo regime, das ações pedagógicas e acadêmicas desenvolvidas na universidade brasileira neste período (LEMES, 2003, p.4).

¹¹ As nove linhas curriculares são: Agrometeorologia, Ciências Sociais, Engenharia Rural, Fitossanidade, Fitotecnia, Recursos Florestais, Solos, Tecnologia de Produtos Agrícolas e Zootecnia.

| | | |
|--|--|---|
| <p>De 1998 – 2008 Currículo 209.0</p> <p>Duração do curso 10 semestres.</p> | <p>- Manteve-se a estrutura do currículo 109.0, foram reduzidos os créditos necessários para a formação e foi definida a interface entre as disciplinas básicas e profissionalizantes.</p> <p>- Os créditos necessários para a diplomação passaram para 294 e a carga horária passou para 4.365.</p> | <p>A atual estrutura curricular caracteriza-se por uma Formação Generalista 100% obrigatória através de um mínimo de 294 créditos obrigatórios e 0% de créditos eletivos com carga horária semanal média de 29 horas-aula, com duração ideal de 10 semestres e duração real entre 11 e 12 semestres.</p> |
| <p>De 2009/01 - atual</p> <p>A partir de 2009/01 está em vigor o novo currículo de graduação em Agronomia, no qual os alunos que ingressarem a partir desta data irão cursar.</p> <p>Duração ideal 10 semestres.</p> <p>Carga horária semanal média de 24 horas-aula</p> | <p>- Resolução 1 de 2/2/06 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as novas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Agronomia.</p> <p>- A Formação Essencial Obrigatória está dividida em dois grandes núcleos:</p> <p><u>Básico</u>: disciplinas que conferem sólida formação científica e fundamentos de formação geral que sustentarão as aprendizagens posteriores.</p> <p><u>Profissionalizante</u>: diversas áreas de conhecimento que caracterizam a identidade profissional e identificam atribuições, responsabilidades e deveres.</p> <p>- A Formação Essencial Obrigatória deve incluir também o Estágio Curricular Obrigatório e o Trabalho de Conclusão de Curso. São 217 créditos, a serem cumpridos em oito semestres,</p> <p>- Destaque-se que as disciplinas obrigatórias, Planejamento Agrônomo Integrado e Defesa do Trabalho de Conclusão, estão colocadas no IX e X semestres respectivamente.</p> | <p>A estrutura curricular proposta caracteriza-se por uma combinação entre uma Formação Essencial Obrigatória que ocupará 70% dos créditos e uma Formação Diversificada Complementar, de caráter eletivo que ocupará 30% dos créditos.</p> <p>Capacita o estudante a integrar áreas de conhecimento e à atuação profissional.</p> <p>Formação ampla do engenheiro agrônomo, compreendendo todas as suas áreas de atuação.</p> |

Figura 1 – Currículos do Curso de Agrônomos dos anos de 1900 a 2009
Fonte: Camargo (2004) e UFRGS (2007).

5.5 O CURRÍCULO 109.0 DE AGRONOMIA UFRGS

Os fatores que caracterizaram a mudança no currículo de Agronomia da UFRGS, conforme o Projeto Político-Pedagógico (CAMARGO, 2004, p. 34), foram: “[...] limitações apontadas por alunos e professores no currículo anterior (009.0), quanto às características do profissional a ser formado e de seu compromisso social, dentre outras inadequações apontadas.” As críticas provocaram a necessidade de refletir sobre o curso, avaliá-lo e produzir as mudanças necessárias.

De acordo com Braga *apud* Camargo (2004, p. 34) era necessário definir:

[...] o profissional a ser formado, adequar às disciplinas, bem como solucionar os problemas com as aulas práticas, qualificar o pessoal, melhorar a formação pedagógica dos docentes e integrar docentes e discentes.

A reforma como até hoje, procurou enfrentar um dos problemas que nós diagnosticamos que é a fragmentação exagerada do conteúdo. É uma forma de recuperar certa organicidade de conteúdo e criar disciplinas integradoras, tanto a Introdução à Ciência do Solo, do início, como o Planejamento Integrado, no final, são esforços de integração de conhecimentos que haviam entrado em todas as áreas de solos [...]. (BECK, 2009).

O currículo 109.0, de 1985 fundamentou-se em quatro grandes objetivos elaborados por grupos de trabalho com orientações pedagógicas e aprovados pela comunidade da faculdade (CAMARGO, 2004, p. 35). Os objetivos, resumidamente, foram: revisão histórica do ensino de agronomia na instituição e organização dessa memória; diagnóstico do ensino e do currículo de agronomia na instituição e identificação dos pontos fortes e frágeis para reformulação dos mesmos; definição do perfil profissional do egresso levando em conta as necessidades do meio social e não só do mercado de trabalho, e criação dos Mapas Conceituais, os quais apresentavam a natureza e a estrutura do conhecimento em agronomia.

A metodologia que orientou a reformulação desse currículo foi elaborada pela professora Tânia Fischer, que trabalhou com a concepção de currículo culturalista¹². Segundo BRAGA (1999, p. 25 e 39) “[...] pretendeu se contrapor à concepção tradicionalista e tecnocrática [...]” e na aplicação teve importante apoio da UAP para a mudança de perspectiva na reformulação curricular em questão. Tal metodologia envolveu a participação ampla de professores e alunos nas discussões acerca dos conceitos de profissão, formação profissional, competência e cultura.

O currículo 109.0 caracterizou-se como pleno, incluía disciplinas que representavam o desdobramento das matérias do currículo mínimo, acrescidas de outras, que as complementavam, sendo todas de caráter obrigatório. Fundamentou-se nesse currículo a formação generalista, com um total de 342 créditos obrigatórios, 5.130 horas aula no total, e duração de 11 semestres. Esse currículo foi estruturado verticalmente em nove linhas curriculares (Agrometeorologia, Engenharia Rural, Ciências Sociais, Fitossanidade, Fitotecnia, Recursos Florestais, Solos, Zootecnia e Tecnologia de Produtos Agrícolas) e horizontalmente em 3 ciclos curriculares (básico, intermediário e terminal profissionalizante).

¹² “A concepção que inspirou a metodologia de Fischer foi apoiada em autores como Skilbeck e Harris (1976 *apud* Fischer, 1984, p. 21), os quais defendiam que o currículo deve ter, como um de seus marcos referenciais, a cultura, entendida como bagagem de realização de um determinado grupo humano e o seu modo de vida, incluindo sentimentos, valores, idéias e estilos de viver.” (BRAGA, 1999, p. 40).

No contexto da criação do currículo 109.0 é criada a disciplina PAI, inicialmente denominada Planejamento Integrado do Uso do Solo. Seus criadores, professores do Departamento de Solo do Curso de Agronomia, objetivavam criar uma disciplina integradora de conhecimentos, no intuito de reduzir as dificuldades observadas para formar um profissional generalista.

A disciplina reúne o conhecimento agrônômico, num projeto de exploração e desenvolvimento sustentável de uma ou mais propriedades rurais, que são selecionadas antecipadamente para experiência da disciplina. Inicialmente possuía três créditos e carga horária semestral de 45 horas-aula. Atualmente a disciplina sob o código AGR99004, possui cinco créditos e carga horária de 75 horas no semestre.

5.6 O CURRÍCULO 209.0 DE AGRONOMIA UFRGS

Dez anos após a implantação do currículo 109.0, dificuldades foram sendo evidenciadas através dos dados produzidos pelo Sistema de Acompanhamento da Implantação do Currículo 109.0. Esses dados constituíram relatórios analíticos, que foram discutidos com a comunidade da Faculdade de Agronomia.

Destacavam-se as seguintes dificuldades enfrentadas pelo currículo (BRAGA, 1999 *apud* CAMARGO, 2004, p. 36 e 41):

De integração entre os conteúdos técnicos e os conteúdos de ciências humanas, sociais e do ambiente; de equilíbrio entre teoria e prática; grau de integração entre as disciplinas na perspectiva da formação generalista; adequação dos pré-requisitos; utilização dos pré-requisitos; e elevada carga horária obrigatória, foram alguns aspectos centrais identificados (BRAGA, 1999 *apud* CAMARGO, 2004, p. 36 e 41).

Em nível nacional, outras transformações também estavam acontecendo:

O Conselho Nacional de Educação (CNE), criado pela Lei nº 9.131/95, passou a deliberar sobre as diretrizes curriculares para os cursos de graduação;

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em vigor (Brasil, 1996), eliminou a obrigatoriedade dos currículos mínimos, inspirada pelas discussões sobre novos perfis profissionais, sendo desencadeado o processo de implementação daquelas diretrizes pela Secretaria de Educação Superior do MEC (SESu), objetivando definir critérios de avaliação da qualidade de Cursos e IES.

Em 1997, o Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras (ForGRAD) entendeu que as diretrizes curriculares deveriam assegurar que as IES tivessem flexibilidade e permitissem ao aluno diversificação na sua formação, variedade na oferta de tipos de atividades

didáticas, articulação entre suas ações educativas desenvolvidas no âmbito da universidade com aquelas de seu campo de atuação profissional, e ênfase na criatividade e capacidade de construir novos conhecimentos. O posicionamento assumido pelo ForGRAD veio a fortalecer os projetos pedagógicos dos cursos de graduação das IES. (MARCHELLI, 2007, [s.p.]).

A partir da análise das dificuldades apontadas no currículo 109.0, foram apresentadas propostas para seu aperfeiçoamento que, após serem discutidas com a comunidade da Faculdade, foram implementadas e alteraram o currículo em 1998 pela Decisão 202/98 da Câmara de Graduação. O novo currículo agora denominado 209.0 manteve a estrutura do currículo 109.0, mas diminuiu o número de créditos necessários para a formação e definiu com mais clareza a interface entre as disciplinas básicas e as profissionalizantes.

Segundo a organização disciplinar (CAMARGO, 2004, p. 71), o atual currículo (209.0) do Curso de Agronomia compreende “[...] uma sequência de disciplinas e atividades ordenadas por matrículas semestrais em uma seriação aconselhada.” O currículo é composto de disciplinas de caráter obrigatório que o aluno deve cumprir integralmente para qualificar-se para a obtenção do diploma. É necessária a aprovação em 291 créditos obrigatórios, com uma carga horária total de 4.365 horas aula, a ser cumprida em 10 semestres.

O Curso de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, no currículo 209.0 que se encontra em vigor, possui como característica a formação do profissional generalista e eclético, ou seja, que possua desenvolturas para atuar nas diferentes áreas do conhecimento das ciências agrárias. São 26 departamentos acadêmicos da universidade que integram o Curso que é composto por 71 disciplinas obrigatórias e 16 opcionais, com duração média de 10 semestres.

A Faculdade de Agronomia conta desde 1989, com os seguintes Departamentos: 1) Fitossanidade; 2) Horticultura e Silvicultura; 3) Plantas de Lavoura; 4) Forrageiras e Agrometereologia; 5) Solos; e 6) Zootecnia. Com relação às Linhas curriculares mantiveram o mesmo número, nove Linhas, do currículo 109.0 e também os três ciclos curriculares: Básico, Intermediário e Terminal.

Além desses aperfeiçoamentos, foi revisto e modificado o “[...] Objetivo Geral e do Perfil Profissional do Curso de Agronomia e foram revisadas e atualizadas todas as linhas curriculares.” (CAMARGO, 2004, p. 42). Alguns resultados dessas modificações aparecem a seguir:

5.6.1 Perfil Profissional do Engenheiro Agrônomo

O Engenheiro Agrônomo deve ter formação generalista, com sólido embasamento nas áreas fundamentais do conhecimento científico e técnico relacionado às ciências agrárias e do ambiente, assim como formação humanista que lhe permita a compreensão, análise e gerenciamento dos processos de transformação da agricultura, do rural e da sociedade global, visando a um desenvolvimento sustentável que considere as dimensões técnico-econômicas, socioculturais, ambientais, políticas e éticas, ComGrad, Ata 440, de 15/10/1997 (CAMARGO, 2004, p. 43).

5.6.2 Objetivo Geral do Curso

O egresso da Faculdade de Agronomia da UFRGS deverá ter conhecimentos, habilidades e atitudes que lhe possibilitem diagnosticar e analisar os processos agrários e ambientais de modo a poder atuar no planejamento e gerenciamento tanto em nível da unidade de produção como fora dela, em consonância com as condições técnicas, ambientais, socioeconômicas e culturais da sociedade em geral, ComGrad, Ata 440, de 15/10/1997. (CAMARGO, 2004, p. 44).

5.6.3 Capacitações Gerais do Curso

- Comunicar-se profissionalmente e cientificamente: ser um profissional consciente da área que constitui seu campo de trabalho;
- Manter-se atualizado e possuir espírito crítico em relação às inovações tecnológicas;
- Manter-se atualizado sobre as diretrizes da política agrícola governamental, procurando determinar o que é relevante a cada situação em particular;
- Possuir segurança quanto às informações e decisões tomadas em relação à atividade profissional;
- Adequar a própria ação ao contexto socioeconômico-cultural com que estiver trabalhando: agir de maneira que o produtor e a comunidade adquiram confiança no seu trabalho como técnico;
- Respeitar o trabalho do produtor e demonstrar as consequências que as alternativas propostas poderão trazer à atividade deste: colocar-se junto ao produtor como assessor, tendo presente que é dele a tomada de decisões;
- Agir em consonância com os interesses da comunidade; recomendar tecnologias harmônicas com o ecossistema e com as condições socioeconômicas e culturais da comunidade. (Braga, 1999 *apud* CAMARGO, 2004, p. 45).

5.6.4 A Matriz Operacional do Currículo

Para a estruturação do currículo, foi adotada uma matriz operacional constituída de linhas e ciclos curriculares. Esses dois elementos expressam a forma de processo e de resultados de aprendizagem significativa. A partir desta matriz é que se iniciam as etapas de seleção de conteúdos e de disciplinas. (CAMARGO, 2004, p.45).

5.6.5 Mapa Conceitual do Curso de Agronomia

O conhecimento das áreas básicas é fundamental para o entendimento da interface com as áreas técnico-científicas intermediárias, que serão suporte para a formação agrônoma, integrada com o ambiente e em consonância com o desenvolvimento sustentável da sociedade. (CAMARGO, 2004, p. 43).

Mapa Conceitual da Agronomia é um diagrama bidimensional, onde são apresentadas as relações das áreas de conhecimentos. Verticalmente o mapa apresenta as principais áreas do conhecimento definido como linhas curriculares, e horizontalmente estão representadas as etapas curriculares, definidas por ciclos curriculares, conforme figura abaixo:



Figura 2 – Mapa Conceitual da Agronomia

Fonte: Adaptação retirada do PPP – Curso de Agronomia da UFRGS. (CAMARGO, 2004, p.44).

6 A DISCIPLINA PAI

6.1 HISTÓRICO DA DISCIPLINA PAI

A disciplina, atualmente chamada PAI – Planejamento Agronômico Integrado foi proposta em 1985 por um grupo de professores do Departamento de Solos do Curso de Agronomia da UFRGS e foi aprovada em 1986. Seus idealizadores objetivavam criar uma disciplina integradora de conhecimentos, no intuito de reduzir as dificuldades observadas para formar um profissional generalista.

Nas discussões que deram origem à disciplina PAI - Prof. José Germano Stammel, Paulo Schneider e Luiz Fernando Coelho de Souza - estavam presentes, acima de tudo, nossas próprias experiências quando alunos de agronomia: o curso de Engenheiro Agrônomo, extenso e complexo - tanto é que deles saíram a Engenharia Rural, a Zootecnia e a Silvicultura, cursos cujos conteúdos estavam em nosso currículo de Engenheiro Agrônomo, deixavam-nos inseguros quanto ao domínio das competências necessárias ao exercício profissional – a ansiedade e a insegurança que se apossava de nós às vésperas da formatura eram muito grandes. (COELHO, 2009, entrevista).

O Professor Coelho acredita que em todos os cursos aconteça essa insegurança diante da possibilidade de atuar como profissional depois de formado. Em razão disso o grupo de professores pensava uma forma de tornar o egresso mais seguro, mais confiante no que havia aprendido em sala de aula.

No início, nem ao menos pensávamos numa disciplina. Pensávamos apenas que deveríamos encontrar uma forma de proporcionar aos nossos alunos a experiência prática do exercício profissional, assistido ainda pelos professores, sendo assim, respaldados pela Faculdade. (COELHO, 2009, entrevista).

Em GIASSON *et al.* (2005), as dificuldades dos alunos eram percebidas pelos professores, que se preocupavam com a associação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, e viam na criação da disciplina uma provável solução.

A dificuldade maior num curso dessa magnitude é, sem dúvida, não se afastar de seu princípio formador, que habilita ao formando mover-se entre as diversas áreas do conhecimento agronômico, adaptando-se às exigências do campo profissional. A própria característica do ensino universitário, em sua generalidade compartimentado, é o principal foco das dificuldades para a formação generalista. O estudante universitário, ao fim do curso, sente enormes dificuldades em reunir os conhecimentos adquiridos a fim de dar-lhes a complementaridade necessária ao exercício profissional. (GIASSON *et al.*, 2005, p. 996).

Explica Coelho (2009), que após muitas discussões no pequeno grupo, o tema foi levado para reuniões no Departamento de Solos, onde encontrou as mais diversas opiniões sobre a proposta. Desde aqueles que desacreditavam da possibilidade de mobilização de professores de outros departamentos, até aqueles que diziam não ser responsabilidade do Departamento de Solos ir além de suas especificidades.

Para nossa sorte, o Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia sempre se pautou por ações fortes e inovadoras, não se restringindo a “solos”, mas pensando alto, pensando sempre que Solos é tão somente uma parte da Agronomia e que o conjunto de conhecimentos necessários à formação do Engenheiro Agrônomo é responsabilidade de todos. (COELHO, 2009, entrevista).

Fins da década de 1970 e inícios da década de 1980 foi um período de discussões diversas sobre currículo,

[...] a revisão do currículo (009.0) da época e a proposta de um novo (109.0) estava em ebulição, envolvendo a todos nós. (COELHO, 2009, entrevista).

A chamada linha curricular de solos que se estruturou na década de 80 fez uma reordenação muito interessante, uma disciplina integradora do início que se chamava Introdução à Ciência do Solo, que reunia conhecimento de física, química, biologia do solo numa só disciplina, um pouco de história do solo, depois terminava com uma outra disciplina integradora que se chamava Planejamento Integrado do Uso do Solo, então ela surgiu como uma disciplina integradora, mas em solos, só do departamento de solos, com o tempo ela foi se desenvolvendo um pouco mais e os professores decidiram chamá-la Planejamento Integrado do Uso da Terra, por que envolvia terra, ar, água e ambiente. [...] (BECK, 2009).

Segundo o Professor Coelho, o Curso de Agronomia da UFRGS se diferenciava de alguns do país, pois visava à formação de um profissional eclético, capaz de mover-se através das complexas redes de conhecimento que integravam a formação do engenheiro agrônomo.

O Professor José Germano Stammel, a quem atribuo o maior mérito na criação da Disciplina, era um crítico contumaz das políticas existentes para o meio rural, as quais não contemplavam nunca um conjunto das ações necessárias ao desenvolvimento agrário. Eram peças isoladas que se focavam na produção da cultura da vez e não na produção agropecuária responsável, sustentável e competente. (COELHO, 2009, entrevista).

A disciplina foi originalmente lotada no Departamento de Solos, denominava-se Planejamento Integrado do Uso do Solo, começou com poucos professores,

sendo a carga maior para o Departamento de Solos. Mais recentemente passou a se chamar Planejamento Agrônômico Integrado - PAI deixou de pertencer a um departamento e passou a ser de responsabilidade da Comissão de Graduação da Faculdade, como era, segundo o Professor Coelho, o anseio de seus fundadores, também, foi agregando mais e mais professores (atualmente são 16 professores de diferentes departamentos da universidade) ao longo desses vinte anos de existência.

O tema foi levado ao Departamento de Solos, muito discutido e assumido. Os demais departamentos tiveram muitas restrições por julgarem que as exigências da Disciplina iam além de suas competências. Foi efetivamente, o trabalho pessoal de convencimento dos amigos, o que trouxe os demais departamentos, tanto da Faculdade, como externos, a contribuírem. (COELHO, 2009, entrevista).

6.2 OBJETIVOS GERAIS

- Integrar os conhecimentos e capacitações adquiridas durante o Curso de Agronomia, utilizando-os para o planejamento agrícola de uma propriedade rural ou de uma microbacia hidrográfica, e contribuir para a consolidação de sistemas sustentáveis de produção agrícola, compatíveis com a realidade do produtor e da comunidade na qual se insere. (UFRGS, 2009, [s.p.]).

6.3 SÚMULA

- Análise e avaliação de uma propriedade rural no contexto do potencial agrícola e das condições sócio-econômicas e institucionais da região onde está inserida.
- Levantamento utilitário do meio físico, interpretação e avaliação da aptidão do uso agrícola das terras e do sistema de produção da propriedade.
- Elaboração e uso de quadros, modelos e instrumentos de sistematização para indicação de uso, manejo e práticas de conservação do solo e de controle da erosão.
- Mapeamento da capacidade de uso do solo de propriedades rurais ou de microbacia hidrográfica.
- Amostragem de solos, águas e de resíduos e interpretação dos resultados de análise de laboratório para fins de recomendação de adubação e correção da fertilidade química dos solos, bem como disposição e tratamento de resíduos orgânicos para preservação e melhoria da qualidade do ambiente.
- Planejamento integrado de uso da propriedade rural, envolvendo os diferentes aspectos dos sistemas produtivos. Estimativa dos custos e das receitas e da viabilidade da execução do planejamento proposto em termos de tempo, mão-de-obra e maquinaria disponível.
- Elaboração e apresentação de trabalho conclusivo. (UFRGS, 2009, [s.p.]).

6.4 CARACTERÍSTICAS DA DISCIPLINA

Segundo GIASSON *et al.* (2005, p. 997), a disciplina PAI apresenta características que a diferenciam das demais disciplinas universitárias, e dentre elas, o número de professores que atuam em conjunto, na sala de aula e nas atividades de campo, atualmente são em número de 16 professores.

A disciplina se diferencia das demais pelo seu caráter participativo e multidisciplinar. Tanto os alunos como os docentes têm um envolvimento que nenhuma outra disciplina acarreta. (DALL'AGNOL, 2009).

Quanto à estrutura, a disciplina tem um professor coordenador e um grupo de professores que a lecionam. O maior número de professores pertence ao Departamento de Solos, mas incluem também professores de outros departamentos e outras áreas, como mecanização agrícola, hidrologia, sedimentologia, zootecnia, economia dentre outros.

[...] de solos continua sendo dominante na disciplina, o número é assim 50% de solo e 50% de outros departamentos [...] (BECK, 2009, entrevista).

A turma tem em média 40 alunos que são divididos em dois ou três grupos de trabalho, dependendo do número de matriculados. Cada um dos grupos se dedica ao planejamento de uma propriedade rural agrícola diferente. As propriedades em estudo na disciplina são escolhidas antes pelo grupo de professores com a ajuda da EMATER/RS - EMPRESA de ASSISTÊNCIA TÉCNICA e EXTENSÃO RURAL do RIO GRANDE DO SUL. Alguns fatores são considerados na escolha dessas propriedades (GIASSON *et al.*, 2005, p. 997):

[...] a necessidade de suporte técnico pela propriedade; a variabilidade dos recursos naturais; a diversidade da exploração; nível de vida e interesse do produtor no desenvolvimento do projeto; o tamanho e a localização geográfica da propriedade agrícola e sua representatividade na região.

O professor BECK diz que é fundamental a parceria com a EMATER,

[...] é maravilhosa, indispensável, eles são essenciais pra nós, sem eles nós não conseguiríamos [...] (BECK, 2009, entrevista).

Professores da disciplina fazem contato com o escritório central da EMATER em Porto Alegre, sugerem propriedades num raio de 100 km de Porto Alegre, dizem onde já trabalharam e sugerem se há indicações, por exemplo, litoral, planície ou serra. A partir desse primeiro contato, os técnicos da EMATER rodam pelas regiões e fazem uma sondagem inicial nas áreas, identificando três ou quatro propriedades prováveis. Então, os professores visitam as propriedades, acompanhados pelos técnicos da EMATER e apresentam a proposta da disciplina aos proprietários, esses por sua vez, decidem se aceitam ou não participar.

A disciplina se desenvolve em diferentes etapas (GIASSON *et al.*, 2005, p. 997):

[...] caracterização regional, levantamento dos recursos naturais existentes na propriedade, avaliação do potencial de uso agrícola das terras, levantamento do seu uso atual, diagnóstico do sistema produtivo com vistas na identificação da lógica do gerenciamento, do uso conflitivo e das potencialidades, constituição do grupo familiar, força de trabalho, qualidade de vida, elaboração da proposta sustentável da propriedade, do relatório final e sua apresentação, com a presença da comunidade local.

Cada etapa realizada na disciplina visa desenvolver habilidades específicas nos estudantes, a fim de melhor prepará-los para exercer sua profissão de agrônomos de maneira prática e objetiva. Também no decorrer do semestre, tanto nas aulas práticas de campo, como nas salas de aula, outras habilidades estarão sendo desenvolvidas como: liderança, iniciativa, criatividade, espírito crítico, capacidade de trabalhar em grupo e a capacidade de diálogo e entendimento com os agricultores, autoridades locais e com as comunidades.

Para os alunos é um momento extremamente importante, é uma espécie de pré-experiência profissional com a assistência dos professores, é um privilégio extraordinário. (BECK, 2009, entrevista).

6.5 HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA PAI

| Etapas | Caracterizar a Região | Levantamento dos recursos naturais | Diagnóstico do sistema de produção | Elaboração das proposições | Relatório final e apresentação |
|---|--|--|--|---|--|
| Outras habilidades que a disciplina visa desenvolver nos alunos: - liderança; - iniciativa; - criatividade; - espírito crítico; - capacidade de trabalhar em grupo; - capacidade de diálogo e entendimento. | O estudante deve estabelecer relações da propriedade em estudo, valendo-se dos dados de: clima, solos, recursos hídricos, vegetação predominante, distribuição fundiária, topografia, rede viária e mercado. | O estudante deve avaliar o potencial e as limitações para o uso sustentável da propriedade. São levantados tipos de solos, coletadas amostras para avaliação da fertilidade, identificados e amostrados mananciais e recursos hídricos, delimitadas as diferentes glebas e identificada a vegetação. | Aqui deve estudar e organizar os dados levantados anteriormente e elaborar um diagnóstico, onde deve aparecer os usos conflitivos das terras e os potenciais que nortearão a etapa seguinte Valem-se de todos os conhecimentos adquiridos durante o curso. | O aluno deve buscar relações entre os diferentes saberes, sistematizando-os e dando-lhes pertinência, para a partir daí buscar soluções e ideias práticas a serem propostas para a propriedade. As propostas devem ser realistas e executáveis. | Nesta etapa o aluno exercita a habilidade de redação técnica, da apresentação oral, do debate e capacidade do convencimento o frente ao agricultor, lideranças do município e frente à comunidade local. |

Figura 3 – Habilidades Desenvolvidas na Disciplina PAI

Fonte: Giasson *et al.* (2005, p. 997-999).

6.6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA PAI

| Etapas | Caracterização regional | Levantamento dos recursos naturais | Diagnóstico do sistema de produção | Elaboração das proposições | Elaboração do relatório final e apresentação |
|---------------|---|---|---|--|---|
| Atividades | Na primeira semana do semestre os alunos devem pesquisar sobre a região e município onde as propriedades a serem planejadas estão inseridas. Assim na primeira visita às propriedades rurais, estarão adequadamente informados sobre a realidade regional. O material obtido nesta etapa será incluído no relatório final de planejamento agrícola. Inclui normalmente, diversas informações. | Após as duas primeiras semanas de aula, acontecem duas viagens para o desenvolvimento do trabalho em campo. Estas duas viagens são intercaladas com uma semana para discussão da primeira etapa dos trabalhos em sala. Nestas viagens os alunos elaboram o diagnóstico dos recursos naturais disponíveis, mapeando as áreas diferenciadas da propriedade, com uso de tecnologias como GPS e fotografias aéreas etc. | As informações obtidas em campo são organizadas e analisadas pelos alunos com auxílio dos professores. Os mapas e as informações coletadas, bem como as suas interpretações, são discutidas em grupo e entregues aos professores para avaliação. A partir dessas informações os grupos de alunos avaliam os potenciais e limitações da propriedade em estudo. | O grupo de alunos deve elaborar as proposições. São feitas inúmeras reuniões entre os alunos e, semanalmente devem informar o progresso de suas propostas de planejamento aos professores por meio de apresentações orais, para que sejam questionados e orientados sobre o trabalho, para que possam propor soluções adequadas. Alunos necessitam resgatar os conhecimentos aprendidos. | O produto final é um relatório técnico que é entregue no final do semestre aos professores, aos proprietários rurais e aos técnicos extensionistas da região. A entrega é acompanhada de apresentação das propostas pelos alunos aos agricultores e técnicos nas propriedades agrícolas, ou em espaços públicos mais amplos, sendo aberta ao público local. |

Figura 4 – Atividades Desenvolvidas na Disciplina PAI

Fonte dos dados: Giasson *et al.* (2005, p. 998-1000).

6.7 AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

Os alunos são avaliados na disciplina, considerando os seguintes critérios (modelo anexo, da ficha de avaliação). (GIASSON *et al.*, 2005, p. 997):

- 1) nota de prova escrita;
- 2) avaliação do relatório escrito; e,
- 3) participação nos trabalhos do grupo.

Nos trabalhos em grupo é considerada a atuação objetiva e independente nos seguintes itens:

- a) frequência nas viagens de campo;
- b) participação e discussão nos trabalhos de campo;
- c) participação nas discussões em sala de aula;
- d) participação nas atividades específicas dentro do grupo; e,
- e) postura profissional.

6.7.1 PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA PAI 2009/01

| Notas Individuais | Notas Coletivas |
|---|---|
| <p>1- Participação – 30%</p> <ul style="list-style-type: none"> - presença e atuação nas atividades nas propriedades e nas entrevistas com a comunidade demonstrando postura profissional, interesse e compromisso com as tarefas; - atuação nas discussões em sala de aula; - demonstração de espírito de equipe no grupo. | <p>4- Relatórios – 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> - pontualidade na entrega; - qualidade e quantidade da informação, redação, ilustrações e organização geral; - incorporação das correções recomendadas. |
| <p>2- Apresentações orais – 15%</p> <ul style="list-style-type: none"> - desempenho demonstrando domínio do assunto, entusiasmo, clareza na exposição e controle do tempo. | <p>5 – Conteúdos das apresentações orais – 15%</p> <ul style="list-style-type: none"> - qualidade, quantidade e organização das informações. <p><u>Total parcial coletivas = 35%</u></p> |
| <p>3- Provas escritas – 20% (10% cada prova) <u>Total parcial individuais = 65%</u></p> | |
| Total geral = 100% | |

Figura 5 – Proposta de Avaliação PAI 2009/01

Fonte: www.ufrgs.br.

6.8 COMPARAÇÃO ENTRE A AULA UNIVERSITÁRIA¹³ TRADICIONAL E PAI

| Tradicional | PAI |
|--|---|
| Ensino compartimentado, relações hierarquizadas, conhecimento transmitido de forma estanque, o professor detém o saber, o aluno absorve o que lhe é transmitido, pouca atuação do aluno, quase nenhum protagonismo do aluno, conhecimento científico priorizado em detrimento de outros saberes, teoria tem maior relevância que a prática, prioriza o espaço da sala de aula. | Integração de conteúdos e resgate do humano nas relações educativas, promove participação de diferentes atores, estimula o protagonismo do aluno, partilha poderes e diferentes saberes, que comporão um conhecimento vivo, fruto da relação de muitos atores, de demandas diversas e da busca conjunta de alternativas, com a mediação do professor, a redistribuição de poderes, resultando na construção do conhecimento social. |

Figura 6 - Comparação entre a aula universitária tradicional e a aula universitária PAI
Fonte: criado pela autora.

6.9 REPRESENTAÇÃO DA RELAÇÃO EDUCATIVA NA DISCIPLINA PAI

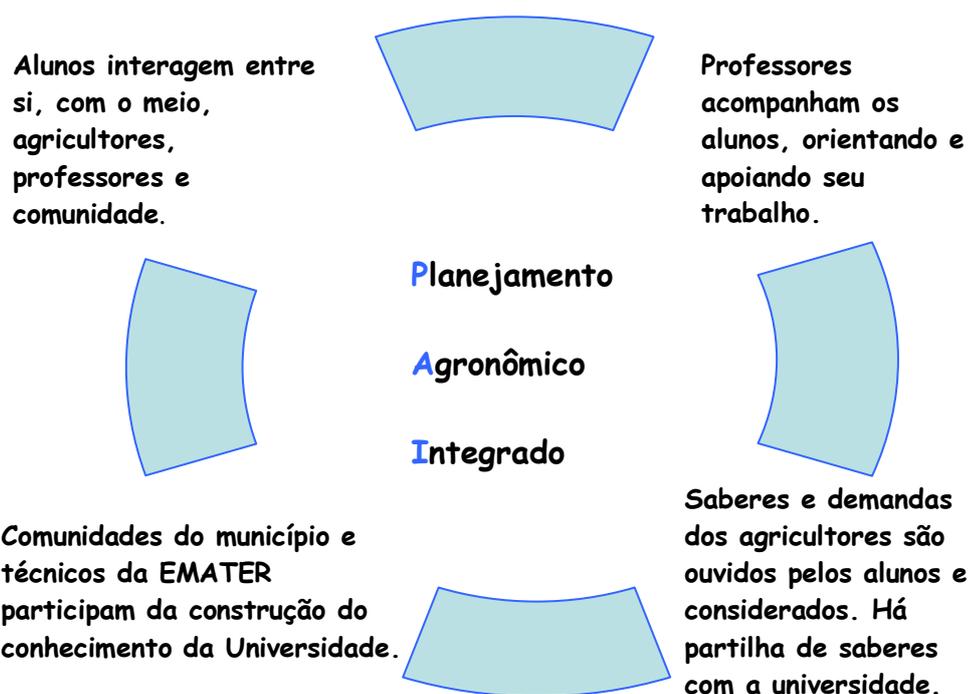


Figura 7 – Diagrama da Disciplina PAI.
Fonte: Criado pela autora.

¹³ A aula universitária faz parte de um construto teórico-prático marcado pela intencionalidade de um projeto de ação transformador e emancipatório, que tem na sua dimensão coletiva, a possibilidade de concretude. Tal construto tem como elementos fundantes os saberes da prática e da teoria, entendendo a prática como uma produção de saberes, nascentes da reflexão, que devem instigar a busca de vários caminhos para o embate com a teoria, compreendida, contextualizada e recriada e não teoria posta. (FERNANDES, 1999).

A experiência da disciplina PAI está representada neste diagrama, como forma de demonstrar a dinâmica em que ocorre essa relação educativa entre os atores envolvidos. A disciplina não segue os modelos tradicionais de aula, onde no espaço delimitado de uma sala de aula o conhecimento vai sendo transmitido por um ator central que é o professor, e os alunos permanecem como receptores desse saber fixo e unilateral.

A disciplina PAI é uma experiência de ensino e aprendizagem que se desenvolve no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão¹⁴ e em diferentes espaços físicos e em especial, espaços externos à universidade, mas também em salas de aula e em outros setores da universidade, como laboratórios de pesquisa e análise, além de espaços virtuais, uma vez que os grupos possuem diversas atividades extraclasse que desenvolvem através de buscas em *sites* e fazem as trocas de dados e informações através de meios eletrônicos entre si e professores.

A disciplina apresenta um formato muito bem organizado e planejado, contudo, nas aulas observadas seja em sala de aula ou aulas de campo, não se observa a hierarquia da aula universitária tradicional, ao contrário quem desenvolve a aula em si são os alunos, sob orientação em especial do coordenador da disciplina em sala, ou dos respectivos coordenadores de cada grupo quando a aula é de campo, ou de planejamento das atividades que pode ser a turma toda juntos, ou em pequenos grupos e os orientadores.

A disposição dos alunos e professores em sala de aula, não segue os padrões mais tradicionais, ou seja, quem ocupa a frente da sala são os alunos que apresentam, os professores sentam junto aos alunos, ou formam pequenos grupos de professores, sentados sempre próximos aos alunos, todos assistem a apresentação. Neste momento os professores estão com fichas avaliando as

¹⁴ De acordo com o Art. 1º (RESOLUÇÃO Nº 26/2003) – “A extensão, como atividade fim da Universidade, é o processo educativo, cultural e científico que articula, amplia, desenvolve e realimenta o ensino e a pesquisa e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e sociedade. Este contato com a sociedade, que visa o desenvolvimento mútuo, estabelece a troca de saberes e tem como consequência a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade nacional e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria e prática, a extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social”. Fonte: <http://www.ufrgs.br/cepe/legislacao/Res26-03.htm> - Consultada em 05/05/2010.

apresentações, e após cada apresentação fazem as observações sobre o trabalho apresentado.

Nas aulas em salas, têm períodos em que participam toda a turma e professores, e tem outros momentos que são após as primeiras apresentações, quando ocorrem as discussões sobre o trabalho: cada grupo fica em salas diferentes, com os professores que orientam aquele grupo; os alunos e professores formam um círculo para iniciarem a aula, passam a discutir as dificuldades do trabalho e fazer as novas combinações para corrigir o que não estava bom.

As aulas intercalam saídas de campo e aulas presenciais. Nessas últimas, têm encontros dos grupos com seus professores e orientadores, e em outros, têm apresentações das etapas de construção das propostas do planejamento. Estes encontros ocorrem em diferentes espaços, nos quais todos os sujeitos podem participar, destacando-se nestes encontros, o protagonismo dos alunos, são eles que desenvolvem as aulas mostrando os resultados de seus estudos.

Foi designada aos alunos a função de identificar os problemas presentes em cada propriedade, encontrar respostas e apontar soluções. Precisaram aplicar na prática a soma dos conhecimentos assimilados durante o curso. E ainda tiveram que buscar outros desconhecidos em áreas distintas da agronomia. Nesse fazer ampliaram seus saberes, a partir da prática e na interação com os diferentes atores e seus saberes diversos.

As aulas nas propriedades rurais seguem um roteiro de atividades planejadas antecipadamente. Ao chegarem às propriedades cada um tem presente o que deve ser feito. Existem muito rigor e organização em todas as atividades como foi possível observar. Os alunos devem seguir as orientações dos professores e a qualquer momento perguntar e esclarecer dúvidas, pois sabe que tem ali grande responsabilidade pelo que está fazendo e os resultados de sua pesquisa na propriedade.

Dessa constante relação de troca, de saberes e de experiências, entre os atores, resulta o objetivo da disciplina, que é o de integrar os conhecimentos adquiridos pelos alunos durante o curso de maneira muitas vezes isolada, numa experiência de vivência real, onde esses possam aplicar tais conhecimentos e assim se prepararem melhor para exercer sua profissão de engenheiros agrônomos.

7 RESULTADOS

Procurei responder às questões de pesquisa, a partir dos dados obtidos em publicações, nas entrevistas, nos questionários e nas observações de campo, agrupados em quatro grandes grupos: Elementos Inovadores – Participação e Protagonismo – Partilha de Saberes – Conhecimento Social. Separei os dados por autoria das afirmações, de alunos e de professores. Uso as afirmações, tal qual foram ditas pelos sujeitos da pesquisa.

Por Elementos Inovadores, segundo essa pesquisa, compreendo práticas educativas que se diferenciam das práticas de aula universitária tradicional. Tais práticas podem se diferenciar nos seguintes aspectos: por mudanças nas relações entre os sujeitos participantes da relação educativa, ou seja, oferecendo protagonismo a diferentes atores além dos professores e alunos; uma experiência que se desenvolva em espaços diferentes da sala de aula; práticas educativas que integram ensino, pesquisa e extensão, dentre outras características.

Em Participação e Protagonismo, busquei identificar se os atores envolvidos na prática educativa da disciplina PAI, tinham uma participação que se diferenciava da relação educativa tradicional, na qual o professor, como detentor do saber, centraliza o poder educativo não deixando margem para diferentes saberes de diferentes atores, ou seja, se outros atores além do professor tiveram igual participação no contexto de aprendizagem.

A Partilha de Saberes é percebida, quando existem diferentes atores protagônicos na relação educativa, então há espaço para a partilha de saberes, o saber científico, o saber do senso comum, o saber da prática, todos se somam criando um outro saber mais completo.

O Conhecimento Social é como um resultado natural de todo o processo da inovação na relação educativa. Relação que se construiu de maneira diferenciada pelos elementos inovadores citados acima e que oportunizou a partilha de saberes que se complementam e se enriquecem criando um novo conhecimento, chamado conhecimento social, segundo alguns dos referencias que orientaram essa pesquisa.

Sobre Inovação e Conhecimento Social Leite (*apud* MOROSINI, 2001 p.101):

[...] para os pesquisadores do grupo, inovação teria a ver com um processo de ruptura com as lógicas da reprodução e da regulação. [...] Muitas vezes ela estava em construção através de aproximações sucessivas entre prática e teoria, entre conhecimento 'vivo' – do hoje, do local, das pessoas – e conhecimento 'morto', estabilizado em sua forma de transmissão – aula

– e em sua forma de reprodução – o livro, o texto. [...] saberes distintos, subalternos/não acadêmico e eruditos/da academia [...] se confrontam no cotidiano do mundo do trabalho e no mundo do ensinar aprender da sala de aula. O confronto pode ser visto como uma competição entre conhecimentos, entendidos por suas referências e por sua contextualização, produzem um conhecimento coletivo que se constrói através da relação educativa, da mediação do professor e com o protagonismo dos alunos ou dos participantes da relação educativa. (LEITE *apud* MOROSINI, 2001 p.101).

De acordo com as afirmações citadas acima, entendo que a experiência PAI desenvolve o conhecimento social, pois é um conhecimento coletivo, une diferentes atores e diferentes saberes, do cotidiano, do trabalho, da prática e o saber acadêmico. Partindo desta compreensão acerca da experiência em estudo, busquei identificar nas falas dos participantes indícios que confirmassem ou não os elementos que constituíram as questões que orientaram a pesquisa.

7.1 ELEMENTOS INOVADORES RECONHECIDOS NA EXPERIÊNCIA DA DISCIPLINA PAI

| ALUNOS | PROFESSORES |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Coloca o aluno diante de realidades concretas, em contato com o produtor rural e no meio sócio-econômico onde vive; - Aprende-se na prática; a disciplina se diferencia, pois em outras universidades o aluno sai da graduação ainda “verde” e inseguro do mundo lá fora; - Essa está sendo uma experiência inovadora e até desafiadora para desenvolver na realidade a nossa futura profissão; - É uma disciplina que os papéis dos alunos e professores se invertem, e então nós alunos podemos nos deparar com a realidade da vida e da atividade rural. Esse é o momento que envolve conteúdo agrônomico e também criatividade da nossa parte para fazermos o melhor trabalho possível, e isso é uma inovação dentro da Faculdade; - É uma disciplina inovadora, porque até então, não tínhamos aplicado o conhecimento adquirido em nenhuma outra disciplina. Pudemos nos sentir um pouco agrônomos já formados. - A diferença dessa disciplina é a possibilidade de conversar e discutir sobre todo e qualquer assunto que envolva a atividade proposta pela cadeira, em outras disciplinas somos muito mais ouvintes de conceitos e opiniões. - Por questões pessoais, digo que a inovação da disciplina se concentra principalmente na dinâmica totalmente diferenciada de qualquer outra disciplina que cursei na faculdade. - A disciplina proporciona diversas experiências em uma só atividade. Trabalhar em grupo, exercitar ensinamentos, contato direto com produtores rurais, conversas de igual para igual com professores, apresentações para grandes públicos, relatórios escritos detalhados, são algumas das diversas experiências vivenciadas na disciplina. | <ul style="list-style-type: none"> - Disciplina integradora; interdisciplinar; - Reúne conhecimentos de diversas áreas da agronomia numa só disciplina; - Enfrentou a fragmentação exagerada de conteúdos e recuperou organicidade de conteúdo; - É uma disciplina de vivência no campo de atuação; a disciplina mostrou as carências dos alunos nas demandas de habilidades e competência que não eram percebidas em salas de aula, mas no campo se percebeu, como o uso de instrumentos de medidas digitais e GPS, além de outros que não eram usados na graduação e são muito úteis para atuação no campo de trabalho atual; - Para a instituição e departamentos foi uma revolução, pois é interdepartamental, um espaço coletivo, isso foi um grande desafio pra todos, ela é coletiva e inclui professores de todos os departamentos, mas não tem dono; - Também é inovador o protagonismo dos alunos. - Caráter participativo e multidisciplinar; alunos e docentes têm um envolvimento que nenhuma outra disciplina acarreta, é a disciplina mais inovadora que temos. - É inovadora porque tem uma proposta diferenciada que serve de modelo para outros cursos. Diferencia-se pelo fato de não trazer conteúdos novos, mas sim o desafio de aplicar de acordo com as realidades encontradas. - É uma disciplina essencialmente prática, com forte imersão do aluno na vivência do que é ser agrônomo, com grande número de professores de diferentes especializações, onde os professores atuam como tutores e raramente ministram aulas na concepção tradicional. - Embora o PAI seja uma disciplina, é impossível a sua dissociação de uma atividade de extensão. - É a disciplina mais inovadora que temos pelo envolvimento dos alunos, docentes e o trabalho sob condições reais do produtor. - Apesar de já ter 21 anos de existência, considero a disciplina inovadora pelo fato de oportunizar ao aluno uma vivência muito enriquecedora de agronomia, ainda dentro da academia, com imersão na realidade de uma propriedade rural de agricultura familiar. |

Figura 8 – Falas dos Atores - (elaboração da autora).

Fonte: Falas dos atores envolvidos, retiradas das entrevistas e questionários.

7.2 PARTICIPAÇÃO E PROTAGONISMO RELATADOS NA EXPERIÊNCIA DA DISCIPLINA PAI

| ALUNOS | PROFESSORES |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - O aluno poder conhecer a situação em detalhes na entrevista feita com o produtor e sua família; valeu para a formação receber dos agricultores, reconhecimento do trabalho feito pelo grupo. - Oportunidade de demonstrar que o trabalho é importante e tem fundamento, por que foi fruto de uma pesquisa séria. - O senso de responsabilidade que o aluno deve assumir durante o planejamento é uma contribuição positiva, pois convivemos juntos cinco, seis anos, e reconhecemos que muitos melhoram o seu lado profissional, a maneira de falar em público, como apresentar uma situação ao produtor sem muitos termos técnicos. - A minha maior participação no grupo ocorre quando são abordadas questões com relação à área ambiental e que o grupo não tem conhecimento. - No PAI, somos nós os que apresentam seus conceitos e opiniões. - O trabalho em grupo e as discussões, em certos momentos, com mais de quinze professores, demonstra a dificuldade de se trabalhar com pessoas diferentes. O lado positivo é o confronto de opiniões, onde para ter uma opinião aceita precisamos exercitar a capacidade argumentativa e embasamento teórico. - Com a experiência do PAI pude exercitar a argumentação, que para mim foi a principal característica pessoal que gostei de realizar e melhorar. - No PAI os alunos são os protagonistas, a participação dos professores fica restrita a orientações e críticas relacionadas com as decisões dos alunos. | <ul style="list-style-type: none"> - Os alunos são quem tocam a disciplina, os professores são coadjuvantes; - A disciplina é para os alunos como uma pré-experiência profissional com assistência dos professores; - Eles atuam ainda nas entrevistas com a família dos agricultores, nas apresentações dos projetos, e devem agir como profissionais, pois devem ter argumentação, seriedade e segurança para convencer com suas propostas; alunos trabalham em grupo, interagem com um grupo grande de professores; - Essa é a disciplina, de todas que participo que tem apresentado mais mudanças, quase sempre tomadas após muita discussão entre os docentes. - O docente também tem a oportunidade de integrar seus conhecimentos e os colocar em prática, uma vez que tem acesso aos problemas e dificuldades demonstrados pelos produtores. - O docente, assim como, o aluno, tem de vivenciar os desafios de trabalhos em grupo. - Como disciplina finalizadora do curso, contribui, simulando situações reais que serão enfrentadas pelos futuros profissionais que atuarão na área de extensão rural. |

Figura 9 – Falas dos Atores - (elaboração da autora)

Fonte: Falas dos atores envolvidos, retiradas das entrevistas e questionários.

7.3 PARTILHA DE SABERES REALIZADOS NA EXPERIÊNCIA DA DISCIPLINA PAI

| ALUNOS | PROFESSORES |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Aquisição de conhecimentos diferentes com o produtor, como a prática de cultivo orgânico e perceber a sintonia do produtor com sua lavoura, a sua produção sustentável, o bom aproveitamento dos recursos da propriedade. - Oportunidade de aprender com a experiência do produtor, seu caráter empreendedor buscando diferenciar seu produto para ganhar na hora da venda. - A disciplina proporciona perceber o que sabemos realmente e a buscar novos conhecimentos, por exemplo: legislação ambiental da área do Direito. - Questões de comercialização do leite e costumes locais como a troca de favores entre vizinhos da comunidade. Essa é uma informação nova pra mim que resido no meio urbano e talvez não perceba a importância dessas relações de ajuda mútua para driblar as dificuldades enfrentadas nas pequenas propriedades rurais, por exemplo, o alto custo da operação de semeadura que é minimizada pelo empréstimo da máquina do vizinho. - A disciplina permitiu desenvolver o aprendizado adquirido fora da faculdade. Em especial, a respeito dos assuntos da área ambiental tão em moda e que é abordada em uma só disciplina. - A timidez e humildade do produtor impedem de aprendermos mais com ele, pois com certeza os produtores têm muitas experiências práticas e conhecimentos adquiridos na vivência da realidade do campo que podem ser passados para os alunos, digo isso, pois escuto os relatos de colegas da disciplina e veteranos já formados. | <ul style="list-style-type: none"> - A disciplina primeiramente integrou as diferentes áreas de solo, após integrou também todos os departamentos da faculdade de Agronomia e outros da Universidade como Ciências Econômicas, num esforço de integração de conhecimentos. - Na disciplina os alunos buscam o que aprenderam durante o curso de modo estanque, ou não aprenderam, e vão buscar esses conhecimentos, pois sentem a necessidade a partir da prática. - Aproximação com as realidades vividas por produtores e técnicos nas propriedades. - Ter um panorama mais abrangente sobre os problemas e dificuldades demonstrados pelos produtores, permitindo integração de conhecimentos. - A disciplina tem um caráter participativo e multidisciplinar. - É a oportunidade de alguns setores da sociedade principalmente, sistemas familiares de pequeno porte em conviver, interagir e de ter acesso à informação. |

Figura 10 – Fala dos Atores - (elaboração da autora).

Fonte: Falas dos atores envolvidos, retiradas das entrevistas e questionários.

7.4 CONHECIMENTO SOCIAL GERADO NA EXPERIÊNCIA DA DISCIPLINA PAI

| ALUNOS | PROFESSORES |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Oportunidade de apontar soluções para problemas identificados na propriedade, no que diz respeito às relações profissionais com colegas e produtores, aprendemos a pensar como um profissional. - O que me deixou feliz, foi saber que existe uma resposta para tudo, basta saber procurar e trabalhar em equipe, respeitando os colegas e o produtor. - Conhecimentos teóricos são muito fáceis de serem decorados, a questão é como, quando e onde utilizá-los. Essas questões só podem ser aprendidas de forma eficiente na prática, tendo em mente que a vida do produtor e da sua família depende da produção e uma decisão equivocada por parte do agrônomo pode comprometer toda a renda de trabalhador. - Adquiri maturidade de não apresentar receita de bolo, mas sim uma análise de toda a situação do agricultor, da sua história e de seus desejos. - Os conhecimentos adquiridos junto ao produtor se dão nas questões de valores humanos e a relação destes com a sociedade e o futuro profissional, a confiança que o produtor deposita e a relação que ele cria a respeito das respostas a serem dadas. - Pudemos reconhecer o quanto o produtor rural trabalha, e como suas tarefas ocupam grande parte do dia. Preocupou grande parte do grupo a falta de assistência técnica para os produtores, e as deficiências de práticas de manejo agrícola e animal, fazendo com que a produção seja reduzida e isso faz com que a renda dele seja menor. | <ul style="list-style-type: none"> - A sociedade ganha com os agrônomos melhor formados a sua disposição, os professores vão aumentar o seu conhecimento e estarão mais capacitados para ensinar, e o produtor terá a possibilidade de melhorar a sua condição; - A EMATER e os demais técnicos também ganham, pois são profissionais que apresentam grande conhecimento da realidade, mas que em função de suas atividades, tem pouca oportunidade de capacitação, e o contato entre os técnicos e os professores com certeza, provoca algum tipo de motivação ou incentivo; - Os diagnósticos e preposições não são válidos apenas para aquelas propriedades onde é feito o trabalho, mas para todo o seu entorno, mais produtores na região podem ser beneficiados, bem como os técnicos que atuam lá. - A disciplina PAI por seu caráter, está associada à atividade de extensão, com isso o docente tem oportunidade de trabalhar em condições reais, pode se aproximar mais da realidade, e com esse contato dos professores com os produtores, com certeza estarão crescendo profissionalmente. - Quando os professores mantêm esse contato com os produtores, com certeza estarão crescendo profissionalmente e com isso a Faculdade, os alunos e a sociedade acabam também ganhando. - Para a grande sociedade em geral, o grande benefício é o da otimização do uso dos recursos públicos, pois ao mesmo tempo em que se melhora o treinamento de futuros Engenheiros Agrônomos, também se busca auxiliar as famílias de pequenas propriedades com exploração agrícola familiar com o fornecimento, transmissão de tecnologia e de informações que podem significar aumento de ganhos, melhoria na qualidade de vida e redução de degradação ambiental. - É um retorno do investimento que a sociedade faz na Universidade através da extensão qualificada da tecnologia disponível e adequada a determinadas situações. |

Figura 11 – Fala dos Atores - (elaboração da autora).

Fonte: Falas dos atores envolvidos, retiradas das entrevistas e questionários.

7.5 DIFICULDADES DA DISCIPLINA PAI

Informadas por alunos e professores durante as atividades registradas nas observações, entrevistas e questionários. Não citei os nomes dos autores das afirmações, apenas indiquei sua atividade na experiência em estudo.

7.5.1 Dificuldades Para os Alunos

A disciplina PAI demanda muito do nosso tempo e no décimo semestre ainda temos uma rotina de graduação com cinco outras disciplinas que nos envolvem em provas, seminários e relatórios, por isso, a maior dificuldade do PAI é arranjar tempo para termos os relatórios e apresentações sempre prontas e completas para apresentação nas sextas-feiras. O PAI deveria ser a única disciplina desse último semestre, como uma espécie de estágio final do curso. (Aluno).

A maior dificuldade foi a de como utilizar os conhecimentos na prática, também o trabalho em grupo foi bastante difícil, por mais que se tratassem de amigos, as visões eram diferentes e os métodos de imposição das opiniões variavam, desde omissos a agressivos. Com relação à disciplina, como ela era ministrada por vários professores competentes, seguros e com seus métodos de trabalho já consolidados, as opiniões dos mesmos sobre como os trabalhos deveriam ser conduzidos variava bastante. Isso causou uma certa confusão no início, mas acredito que o problema foi contornado. (Aluno).

Meu grupo não era coeso, e isto deixou nosso trabalho lento, e demorou-se a tomar decisões iniciais, o que avariou parte do nosso trabalho. Quanto à disciplina o que eu achei falho foi como se montou os grupos, pois quem estava seriado, tinha oportunidade de encontrar-se com os colegas mais vezes. Conseguir administrar os relacionamentos com o grupo de estudo e chegar a uma decisão ao unísono, é um grande desafio, que exige paciência. (Aluno).

Os alunos têm, em sua formação, uma visão fragmentada do todo, e nesta disciplina têm o grande desafio de integrar os conhecimentos acumulados no curso. Outra dificuldade que aparece é a disponibilidade de tempo suficiente para um trabalho aprofundado, uma vez que cursam outras disciplinas no mesmo semestre. (Professor).

A maior dificuldade dos alunos é a análise crítica dos dados levantados e a integração dos conhecimentos para a formulação do diagnóstico e das propostas. (Professor).

Dificuldades no trabalho em grupo e na redação de trabalho técnico. (Professor).

As pessoas do grupo são muito competitivas o que torna difícil uma integração maior de conhecimentos no grupo. Falta posicionamento profissional de algumas pessoas do grupo, frente às dificuldades a serem enfrentadas. (Aluno).

Acredito que é uma boa experiência apesar de ser extremamente cansativa e trabalhosa, pois é necessário que haja um engajamento do grupo quase que diário e as outras disciplinas acabam sendo deixadas de lado e o aluno acaba sendo prejudicado em algumas notas finais. (Aluno).

As maiores dificuldades encontradas foram na parte que cabe à legislação ambiental, a qual não se estuda muito durante o curso, pode-se observar que até os professores sentem-se em dúvida sobre isso. (Aluno).

Devido a grande exigência por parte dos professores com cada apresentação, as pessoas foram ficando cansadas, estressadas, mal humoradas, e se viu o pior de cada um, tudo foi desfavorecendo as atitudes individuais. Mas no fim o trabalho saiu bom, as propostas estão adequadas, e agora o grupo todo está de bem [...] (Aluno).

As dificuldades foram poucas, e quando surgiram foram facilmente contornadas. A principal dificuldade, ou pelo menos a que mais se apresentou para nosso grupo, foi a comunicação com o produtor, pois esta depende muito da personalidade do mesmo. (Aluno).

7.5.2 Dificuldade Para os Docentes

O fato de serem vários professores (e todos atuarem juntos) exige tempo, o que parece estar cada vez mais escasso. Muitos professores não colocam a disciplina como sua prioridade, e com isso nem sempre efetuam as leituras dos relatórios, o que acaba por sobrecarregar alguns. (Professor).

Temos tido alguns problemas com docentes (minoria) que veem a participação na disciplina como um 'favor'. Em função disso, o tempo dedicado por estes docentes é limitado. Há também aqueles (também minoria) que tem dificuldade de trabalhar em grupo, que não conseguem compartilhar o tempo com outros, pensando que sua área é de maior importância. Há um pequeno grupo que está sempre 'contra tudo', que não assume responsabilidades, mas que reclamam de tudo. Felizmente, a maioria dos docentes é participativa e colabora bastante com a disciplina. (Professor).

A excessiva carga horária de trabalho no conjunto das atividades e a grande carga horária de trabalho que não é contabilizada pelos sistemas de registros da UFRGS, que desconsideram o trabalho extraclasse que é realizado. (Professor).

Outra grande dificuldade são a escassez de recursos para custear os custos da disciplina (viagens, análises, impressões dos projetos) e dificuldades com a burocracia no uso de recursos porventura captados pela equipe de professores para a disciplina. (Professor).

Conviver com pessoas de diferentes convicções, ideologias, expectativas e egos exacerbados em determinadas situações de exposição pública. (Professor).

As dificuldades durante muito tempo concentraram-se na área administrativa, pois a disciplina tem um custo de transporte, de análises de solos, água e equipamentos. Somente nos últimos 4 anos obteve-se através do grupo Gerdau e UNISOL – Universidade Solidária, os recursos necessários para cobrir as despesas. (Professor).

7.6 DECLARAÇÕES DE OUTROS PARTICIPANTES DA DISCIPLINA

Durante as observações de aula, em especial nas atividades de campo nas propriedades, ou nas apresentações dos trabalhos, tive oportunidade de registrar opiniões de outros sujeitos participantes indiretamente na disciplina, e mesmo dos que participaram mais diretamente, mas que não cheguei a aplicar questionário ou gravar entrevista com os mesmos, apenas mantive conversas informais e observei a participação desses nas atividades.

Dentre eles, alguns registros estão divulgados abaixo, sendo que sigo o mesmo critério sobre a não divulgação de nomes, indicando neste caso apenas a atividade dentro da experiência em estudo:

Que bom se todas as outras disciplinas fossem assim práticas, a gente aprende muito mais. (aluna conversando com a colega, durante a coleta de amostras de solo na propriedade do agricultor).

É, porque o que a gente lê não guarda nada, quando o professor começou a perguntar coisas (quando o professor demonstrou como fazer a coleta das amostras de solo) que a gente viu no 4º semestre não lembrava de mais nada, comentei com o pessoal, vamos ter que pegar as apostilas e estudar tudo de novo. Nessa disciplina a gente vê o que sabe realmente e o que precisa ainda aprender. (aluna que conversava com a 1ª colega).

A partir do ano 2010, o projeto de produção familiar para a merenda escolar prevê que, pelo menos 30% dos alimentos para merenda escolar venham da produção familiar, no município de Glorinha. Porém, não tem produtores que ofereçam tudo que precisa para a merenda escolar. Para os produtores aceitar, querem receber tudo de graça da prefeitura, sementes, capina etc. (manifestação de um representante local durante atividade da disciplina, na qual os alunos fazem entrevistas com os representantes da comunidade, autoridades, representantes de bancos que oferecem crédito agrícola, e com técnicos da EMATER).

Falta mão de obra no campo, os filhos dos agricultores não querem ficar no campo, saem para continuar os estudos e trabalhar nas áreas rurais, onde possuem mais acesso a recursos. (manifestação de um representante local durante atividade da disciplina, na qual os alunos fazem entrevistas com os representantes da comunidade, autoridades, representantes de bancos que oferecem crédito agrícola, e com técnicos da EMATER).

Idosos da zona rural moram sozinhos, pois filhos saíram para trabalhar nas cidades. [...] A idade elevada dos produtores gera acomodação, não arriscam. (manifestação de um representante local durante atividade da disciplina, na qual os alunos fazem entrevistas com

os representantes da comunidade, autoridades, representantes de bancos que oferecem crédito agrícola, e com técnicos da EMATER).

A prefeitura não tem agrônomo. O município não tem feira do produtor nem projeto para feira ou comercializar seus produtos. Não tem escola agrícola no município. Não tem um técnico da EMATER para o município, dividem com o município vizinho. Prefeitura não faz coleta de lixo rural. Prefeitura não tem projeto para incentivar turismo rural. (Respostas a algumas das perguntas feitas pelos alunos na atividade citada nos itens acima).

Dos programas com adolescentes da Assistência Social, têm algum que trabalha o resgate do jovem para a permanência no campo? (pergunta de um professor da disciplina PAI).

Eles querem as coisas urbanas que são mais atraentes que permanecer no campo, quando a gente pergunta quais oficinas que eles sugerem, muitos querem informática, coisas fora da realidade do campo. (resposta à pergunta anterior).

É uma aula bem prática, eles foram pra prática, isso marca pra quem é aluno, pois tu fazes na prática aquilo que tu aprendeu no decorrer do curso, como eles estão terminando acho que eles foram fazer aquela atividade e abraçaram como um serviço. Foram a fundo, eles nos questionavam bastante e acho que pra nós pareceu que eles foram já como profissionais. (entrevista com proprietário que realizou o planejamento em 2009/01).

Se a gente tivesse que contratar esse trabalho não poderia por que sai muito caro, pelo trabalho que eles fizeram, todas as análises de laboratório, uma equipe bem assessorada com professores que conhecem a realidade, então nós ficamos muito satisfeitos. Acho que a universidade deveria fazer isso em todas as áreas não só agronomia, mas engenharia, veterinária, todas. Ir pras vilas, não só no meio rural, fazer o levantamento de problemas e propor soluções. E a universidade tem credibilidade, por que tem pessoas preparadas pra isso, então eu acho que a universidade tem que buscar isso, então eu acho que esse é o caminho para melhorar é uma troca. (entrevista com proprietário que realizou o planejamento em 2009/01).

O Sr. Barcelos é uma expressão típica do conhecimento popular baseado na experiência, na observação, no respeito aos ritmos e dinâmicas da natureza e sua diversidade e numa capacidade de aprender e manejar adequadamente esta natureza (animais, vegetais, solos, água). Ele tem 3 hectares e mantém a família comprando apenas sal, açúcar, eventualmente arroz e alguma especialidade. Trabalham ele e a esposa num companheirismo admirável e em perfeita harmonia com o ambiente. Espero que os alunos tenham aprendido muito com ele. (professor, sobre uma família de outra propriedade em estudo, outra curiosidade sobre está família, praticam o escambo entre um grupo de famílias quilombolas que formaram uma Associação. A família é analfabeta e foi o proprietário que mais participou debatendo com o grupo na apresentação final).

8 CONSIDERAÇÕES, REFLEXÕES E QUESTIONAMENTOS

De início quero registrar minha admiração em relação à experiência em estudo, resultante das situações que pude vivenciar nas aulas observadas junto às turmas dos semestres 2009/01 e 2009/02. Com relação aos alunos, impressionou a dedicação e o empenho da maioria deles, em todas as diferentes aulas observadas. Cito como exemplo a primeira observação da aula de campo que descrevo a seguir:

Na primeira aula de campo observada, a turma se dividiu em pequenos grupos, com um professor por grupo, faziam a coleta de dados e amostras para o diagnóstico da propriedade. O dia estava muito quente, a saída da faculdade em direção à propriedade foi às 7:00 horas da manhã e até por volta das 12:00 horas percorremos vários hectares de terra a pé na propriedade. Fizemos pausa de uma hora para o lanche que cada um levou de casa e no período da tarde o trabalho prosseguiu com a mesma intensidade e acompanhado de muito calor.

O que chamou atenção foi o fato de não parecer uma aula, ainda que, as demonstrações e explicações dos professores, o diálogo entre alunos, esses com os professores, todos com os proprietários, não deixasse dúvida que trocavam saberes e aprendiam juntos, numa aula diferente. Os alunos cumpriam as atividades, por vezes bem pesadas, todos transpiravam muito, carregavam suas garrafas de água, mas não se ouvia um lamento, ou queixa. Confesso que me impressionei, pois tantos anos entre escolas e universidade, não tinha vivenciado algo parecido, tive vontade de recomeçar de novo com eles.

Pude constatar ao longo das observações e conversas que aconteciam nos intervalos das aulas, o processo por que passam os alunos dentro da disciplina, que eu chamei de amadurecimento. Percebi que quando eles chegam à disciplina já ouviam falar muito sobre ela por colegas e professores. Chegam curiosos, pois sabem que é uma aula diferente, mas não sabem como será (concluí esse fato, após conversar com alunos do primeiro semestre do curso que assistiram a penúltima apresentação da turma do PAI, existe esse intercâmbio, entre os que estão chegando ao curso e os que estão saindo, com o objetivo de aproximar os primeiros da realidade agrônômica da disciplina PAI).

Nas primeiras semanas, os alunos demonstraram empolgação com a novidade (no sentido de algo novo, diferente das aulas que costumam ter). À medida que a disciplina avança e começa o trabalho mais efetivo de cada grupo, exigindo

mais de cada um, mais tempo e dedicação, muitos se queixam, se revoltam, estresses são relatados pelo grupo, explosões individuais, enfim toda sorte de reações ao novo e às novas responsabilidades.

É desafiado a mostrar seus conhecimentos, conviver com as divergências internas do grupo, situações até então não vivenciadas com esta intensidade no curso. É comum, o aluno relatar que gostaria de fazer a disciplina sozinha, pois ela toma muito tempo e atenção dele que acaba deixando as outras disciplinas do curso em segundo plano, o que resulta em também em estresses.

O tempo passou e as dificuldades foram superadas, aprenderam a lidar e superar os desafios propostos pela disciplina. Ao final da disciplina, percebi outra postura desses alunos, a de profissionais preparados para a realidade agrônômica, em conteúdos, em postura ética e profissional, seguros das propostas que apresentaram aos produtores rurais e à comunidade.

Na apresentação final da disciplina, vi pessoas orgulhosas com a própria superação e com o resultado do seu trabalho, ali sendo reconhecido por produtores rurais, professores da disciplina, pessoas da comunidade, autoridades, enfim, todos os presentes na apresentação, presenciaram o resultado de uma disciplina, que outra vez é lembrado por seu coordenador Prof. Miguel Dall’Agnol, “[...] não parece uma aula, mas é uma aula diferente [...]”. O processo está completo. Como um ciclo que se cumpriu.

Com relação aos proprietários, tive oportunidade de observar em diferentes situações a satisfação desses em receber os alunos e professores em suas propriedades. Quando tinham oportunidade questionavam, esclareciam dúvidas com os professores, pediam opiniões, informações sobre assuntos do meio rural. Falavam sua história de vida, como foi e como é a vida na propriedade, as dificuldades, planos, perspectivas. As informações trazidas por eles, foram importantes para os alunos realizarem um planejamento da propriedade que agregasse não apenas lucros, também qualidade de vida, respeitando os anseios da família.

As famílias demonstraram satisfação com o trabalho realizado pela turma. Receberam bem a todos os alunos e professores. Demonstraram alegria em ter a universidade trabalhando em suas terras, fato que pude perceber na fala de agricultores durante conversas informais. Eles demonstram confiança e credibilidade no que os professores dizem. Percebi que em parte o respeito à universidade

demonstrado por eles que não frequentam o espaço físico da instituição, está representado e foi construído pela postura ética e profissional dos professores, e dos resultados do trabalho dos alunos, interação que se tornou possível pela experiência da disciplina PAI.

Após as observações e a conclusão do caso dessa pesquisa, considero que a inovação da disciplina PAI se caracterizou como uma inovação no sentido desenvolvido com referencial em Santos (1989) por Leite (1999), ou seja, inovação é compreendida, como uma experiência onde ocorre:

- Uma ruptura clara com os paradigmas vigentes na Universidade, ou;
- Uma transição para um novo padrão ou ainda;
- Uma reconfiguração de saberes, poderes, conhecimentos.

Ao fazer uma análise ainda que preliminar da experiência estudada, reconheço que esta apresenta as três características acima mencionadas por Leite como necessárias para uma experiência ser inovadora na perspectiva emancipatória. A partir das análises realizadas do estudo de caso e da busca de fundamentação teórica no referencial selecionado para essa pesquisa, apresento algumas considerações sobre a experiência PAI.

Como já afirmado anteriormente, havia o pressuposto da experiência em estudo ser inovadora, pois pessoas que conheciam a descreviam como uma experiência inovadora. O ponto de partida era então compreender como se dava a inovação no âmbito dessa experiência e captar através da observação e dos dados, todo o processo envolvido nessa experiência, em particular a atuação dos sujeitos envolvidos, condições favoráveis ou adversas, resultados, impactos, enfim tudo que fosse possível, para perceber como se tornou possível o desenvolvimento e a permanência dessa experiência há mais de vinte anos.

À medida que percorria o caminho investigativo, outras perguntas iam surgindo e adaptações se tornaram necessárias. Meu olhar sobre a prática trouxe outra direção para possíveis respostas. De início acreditava que o epicentro da inovação estivesse na relação que se estabelecia do contato com os atores, no momento da prática de campo. Com o tempo percebi, sem tirar a importância deste momento, não estar ali o princípio inovador da experiência em estudo, por outro lado, resultava desta (posteriormente explicarei melhor essa última afirmação).

Concluí que o epicentro da inovação chamada PAI foi o professor, pois primeiramente foi à ação iniciada pelos três professores do curso de agronomia, que

fizeram o movimento, que interpreto de ruptura com os paradigmas vigentes na universidade há vinte anos atrás. E desde então, é a garra, a persistência, o trabalho dedicado e corajoso de um grupo, a cada dia maior de professores que vêm mantendo a disciplina PAI. Ela se renova a cada semestre e através da auto-avaliação aperfeiçoa suas práticas, processo que envolve a escuta dos alunos, docentes, comunidade acadêmica, comunidade local dos municípios onde atua. Possibilitando interação e troca de saberes entre universidade, empresa, profissionais de diferentes áreas e a comunidade em geral.

As ideias que geraram a experiência já eram inovadoras, provocaram rupturas com as práticas curriculares da época, transformaram relações internas e externas à universidade. Desafiaram a lógica tecnicista, disciplinar, e individualista, e propuseram mais que outras lógicas, novas práticas: humanista, multidisciplinar, cooperativa e solidária.

Possíveis influências em tais ideias encontram-se nos princípios progressivistas que segundo Moreira (1990) fundamentaram o primeiro enfoque sistemático das questões curriculares no Brasil. Em particular destacaria, a teoria desenvolvida por Tyler (1978 *apud* MOREIRA, 1990) com claras influências da obra de Dewey. A proximidade das ideias de Tyler (1978 *apud* MOREIRA, 1990) com a experiência em estudo que encontrei se refere a sua preocupação com as necessidades e interesses dos alunos, a citação abaixo explicita as aproximações progressivistas:

[...] a educação é um processo ativo, que envolve os esforços ativos do próprio aluno. Em geral, este só aprende aquelas coisas que faz. Se as situações escolares versam sobre assuntos de interesses para o aluno, ele participará ativamente dessas situações e aprenderá, assim, a lidar eficientemente com essas situações. Além disso, alega-se que a eficiência cada vez maior com que ele enfrenta situações presentes garante a sua capacidade de enfrentar novas situações à medida que estas surgirem. (TYLER, 1978, p. 10 *apud* MOREIRA, 1990, p. 61-62).

Outro aspecto bem significativo dos princípios progressivistas encontrados em Tyler (1978 *apud* MOREIRA, 1990) é a sua preocupação em integrar as experiências curriculares. Neste sentido suas ideias sugerem uma ruptura com o currículo tradicional, pois o que sugere é que para que um currículo seja funcional, não deve ser feito por disciplinas, mas sim relacionado com os problemas da vida cotidiana.

Neste sentido também o autor evidencia sua oposição ao controle técnico presente no currículo tradicional (MOREIRA, 1990).

Ainda que as aproximações feitas acima sejam de fato pertinentes, não podem ser atribuídas como causas da criação da disciplina PAI, apenas correspondem a possíveis influências nas formulações curriculares no Brasil.

Masseto (2004, p.199) ao refletir sobre, “[...] as alterações que traduzem na vida das instituições as reflexões atuais sobre concepções intrínsecas à missão da Educação Superior [...]”, traz a Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação da UNESCO, dizendo:

Esta defende a missão do Ensino Superior voltada para a **formação de pessoas altamente qualificadas e cidadãos responsáveis**, aprendizagem permanente, promoção, geração e difusão da pesquisa e proteção e consolidação de valores atuais. Destaca a **função ética da universidade, a necessidade de reforçar a cooperação da Academia com o mundo do trabalho, analisando e prevenindo as necessidades da sociedade**. O documento da UNESCO explicita, ainda, alguns aspectos a exigir **mudanças essenciais, inovadoras, na educação superior: nos currículos, métodos pedagógicos**, na formação contínua de professores, incluindo a formação pedagógica; além da incorporação crítica da tecnologia, da educação à distância e da compreensão e exploração dos ambientes virtuais. Tais pontos poderão provocar **inovações significativas e relevantes na Educação Superior**. (MASSETO, 2004, p. 201).

As frases grifadas acima são para reforçar as afirmações sobre a experiência PAI, pois das conclusões apresentadas pela Declaração da UNESCO como prioritárias na missão da Educação Superior, parte delas está contemplada na experiência pedagógica da disciplina PAI.

Neste sentido também, observo que a inovação se tornou viável através da reformulação curricular, ou seja, os mentores da inovação não pensavam em uma disciplina a priori, tinham a intenção de qualificar o ensino e a aprendizagem do aluno, dando consistência e significado ao que fora ensinado, para o aluno sair da universidade seguro e confiante quanto ao potencial profissional. A partir do amadurecimento dessa ideia que surgiu a possibilidade de integrar a prática e a teoria numa disciplina.

Dentre diferentes e variadas definições de currículos, a definição que melhor representa a prática em estudo é a de Stenhouse (1975, p. 4 *apud* MCKERMAN, 2008, p. 32) um “[...] currículo é uma tentativa de comunicar os princípios essenciais e as características de uma proposta educacional de forma que seja aberta ao escrutínio crítico e capaz de ser traduzido numa prática.”

Segundo Mckernan (2008) a idéia presente nessa definição é a de uma hipótese que convida ao escrutínio e à experimentação, colocando o professor e o aluno no papel de investigadores e pesquisadores de alternativas para melhorar a prática social ou o currículo. “Também é muito fiel à noção de investigação-ação, que procura resolver problemas na interação social.” (MCKERNAN, 2008, p. 32).

Ao meu entender, a disciplina PAI confere ao currículo de Agronomia da UFRGS, esse caráter questionador crítico traduzido em sua prática, como descreve Stenhouse (1975 *apud* MCKERNAN, 2008), pois a partir dela muitas vezes se fazem presente, diferentes atores interagem, diferentes olhares, cenários, possibilitam que se veja internamente e externamente sua proposta educacional, permitindo questionamentos, críticas que poderão renovar seus princípios e suas práticas.

O currículo enquanto possibilidade inovadora só foi possível após ser conquistada certa autonomia, e neste sentido, Pereira (2007) refere que a autonomia curricular conquistada a partir das últimas décadas do século XX, veio como consequência do amadurecimento frente aos diversos acontecimentos políticos, sociais e econômicos que atingiram não apenas o Brasil, como também outras partes do mundo em diferentes momentos históricos. Em particular, no caso brasileiro, a autonomia no âmbito educacional foi garantida legalmente com a LDB, Lei n. 9.394 de 1996.

Podemos dizer que a inovação curricular é uma possibilidade mais recente no cenário educacional brasileiro, pois resulta da alteração de uma política educacional centralizada. A centralização excessiva em que vivemos por décadas, enquadrava todo o sistema de educação – desde o ensino fundamental, até a pós-graduação – no chamado núcleo comum e num formalismo sem qualquer possibilidade de autonomia para a organização curricular. (PEREIRA, 2007, [s.p.]).

Por outro lado, a dificuldade de se ter um conceito claro e talvez único, do que é inovação no âmbito da educação e em particular da inovação curricular, tem dificultado a divulgação de iniciativas realizadas por alunos e docentes nas instituições de ensino superior no Brasil. De acordo com Cunha (2006) as iniciativas inovadoras têm pouca visibilidade institucional “[...] são iniciativas localizadas e apresentam um caráter individual de responsabilidade de seus protagonistas [...]”, Cunha (2006, p. 132). Tal situação ocorre também segundo a autora, pela preponderância da racionalidade instrumental no ambiente institucional e nos discursos acadêmicos.

Refletindo a experiência PAI, vejo sim alguns aspectos identificados por Cunha (2006) em suas pesquisas. Ao lembrar a trajetória da criação da disciplina ao longo dos vinte anos que se passaram até aqui, percebo um caminho que foi sendo criado a partir da confiança e persistência de seus criadores, pois foi um trabalho de convencimento, não é sem razão que relembro a fala do professor Coelho (2009) quando descreve a origem da disciplina como uma mudança de paradigma, um espaço conquistado através da afetividade, amizade, credibilidade nas pessoas que estavam propondo o desafio, e pouco a pouco foi agregando mais apoiadores, parceiros e inclusive financiadores para a disciplina PAI. Atualmente seu valor é inquestionável e ainda assim, está sempre em formação e aperfeiçoamento.

Dialogando com os achados nas pesquisas trazidos por Cunha (2006) e também por Leite (1997), e o estudo de caso, posso compreender a disciplina PAI como uma das experiências inovadoras mais completas e mais complexas que encontrei nos registros consultados de pesquisas realizadas. Sendo que PAI engloba diversas características consideradas inovadoras pelas autoras acima citadas, pude observar na experiência as seguintes características de inovação:

a) É uma experiência micro e macro ao mesmo tempo, pois por um lado é uma aula universitária de uma turma por semestre, mas seu campo de atuação envolve propriedades rurais, agricultores, pecuaristas, técnicos da EMATER, representantes comunitários, autoridades políticas municipais, bem como a comunidade em geral do município e a comunidade acadêmica da Faculdade de Agronomia, por essa razão também envolve muitos sujeitos;

b) Sem dúvida desenvolve uma nova metodologia de aula universitária; desenvolve mudanças nas relações dentro das salas de aula e fora da sala entre alunos e professores, onde os principais sujeitos protagônicos são os alunos que são responsáveis por desenvolver e aplicar suas aprendizagens;

c) Relaciona diferentes racionalidades na construção do ensino-aprendizagem, pois permite a participação de diferentes atores, tais como alunos, docentes, pesquisadores, pessoas da comunidade, profissionais diversos e que sejam todos “[...] docentes de saberes diferentes.” (LEITE, 1997, p. 32).

d) Articula diretamente teoria à prática, a aula é essencialmente prática, não se aprende necessariamente conteúdos teóricos novos, mas se integra e aplica-se o que foi aprendido ao longo de todo o curso. A aula envolve todos os conhecimentos teóricos e práticos previstos no curso, além de outros não previstos e que são

buscados conforme a necessidade de cada turma. Outros diferentes saberes são adquiridos na vivência prática da experiência, na inter-relação entre os sujeitos participantes, na troca e na partilha dos diferentes saberes de cada um;

e) Experimenta novas alternativas de comunicação e de aprendizagem envolvendo tecnologias, por exemplo, os instrumentos que foram adquiridos para serem usados nas aulas práticas e que só foram adquiridos após a criação dessa disciplina, até então eram apenas visto em figuras nas aulas teóricas, uso de recursos tais como GPS, e as mídias contendo o desenvolvimento do planejamento completo dos grupos e que são disponibilizadas aos proprietários, prefeituras e aos acadêmicos;

f) Extrapola o tempo e o espaço tradicional de sala de aula em busca de aprendizagens mais significativas com a mudança no caráter epistemológico e espacial do ensino, da pesquisa e da extensão, que trabalham unidas sem distinção de importância entre elas;

g) Estimula autoria e protagonismo dos alunos, numa perspectiva emancipatória;

h) Rigor científico no manejo do conhecimento agrônomo, com rigidez e controle dos docentes sobre o trabalho dos alunos evidenciado nas apresentações dos trabalhos (inclusive o tempo de apresentação é calculado e controlado), na exigência da responsabilidade dos alunos com o grupo e com o trabalho, a postura profissional e ética é exigida do aluno em todos os momentos de atuação na disciplina;

i) Avaliação criteriosa envolvendo diferentes etapas, avaliação individual: composta por participação nas atividades, apresentação oral e prova escrita. Avaliação coletiva: os relatórios e os conteúdos das apresentações;

j) Diferentes racionalidades interagindo, confronto de saberes e poderes: dos produtores rurais, da academia alunos e professores, a política do poder municipal, e também a econômica dos bancos e financeiras;

h) Possibilidade de partilha de saberes e poderes: autoridades partilhadas.

As possibilidades proporcionadas pela disciplina são múltiplas, eis mais um mérito da mesma, oferecer aos formandos a possibilidade da prática real assistida, para que possam obter autoconfiança, segurança ao exercer a profissão, além de estimular a iniciativa e o posicionamento ético e responsável na atuação profissional, conseguida a partir do contato com o contexto real, com os problemas e demandas

reais do meio em que irão atuar e os desafia a buscar soluções viáveis e respostas para essas demandas.

Com relação ao que sugere Correia (1989), quando diz que devemos analisar as interações entre as inovações e as instituições onde elas se produzem, tentando apreender os conflitos de poder que geram inovações, bem como os que emergem com as inovações. Os conflitos aparecem na experiência da disciplina PAI, sendo evidenciados na fala dos atores em diferentes situações, relatados quando falam das dificuldades encontradas na disciplina. Relembro alguns conflitos citados nas entrevistas e nas respostas ao questionário: trabalho em grupo, competição, custos administrativos, conviver com diferentes convicções e ideologias (racionalidades?), disputas por vaidades etc.

[...] também o trabalho em grupo foi bastante difícil, por mais que se tratassem de amigos, as visões eram diferentes e os métodos de imposição das opiniões variavam, desde omissos a agressivos.

As pessoas do grupo são muito competitivas o que torna difícil uma integração maior de conhecimentos no grupo. Falta posicionamento profissional de algumas pessoas do grupo, frente às dificuldades a serem enfrentadas.

As dificuldades durante muito tempo concentraram-se na área administrativa, pois a disciplina tem um custo de transporte, de análises de solos, água e equipamentos [...]

Conviver com pessoas de diferentes convicções, ideologias, expectativas e egos exacerbados em determinadas situações de exposição pública. Há também aqueles (também minoria) que tem dificuldade de trabalhar em grupo, que não conseguem compartilhar o tempo com outros, pensando que sua área é de maior importância. Há um pequeno grupo que está sempre 'contra tudo', que não assume responsabilidades, mas que reclamam de tudo.

Diante das falas acima, percebo que a experiência observada da disciplina PAI evidencia em suas práticas situações de conflito e tensão entre os participantes, justamente por envolver práticas diferenciadas, onde situações novas para esses atores se tornam desafios a ser vencido por todos. Em situações como essas o poder de ambas as partes envolvidas é acionado, como uma forma de resistência ao novo. É uma propriedade do novo gerar tais tensionamentos, que tendem a ser superado com o maior envolvimento e comprometimento das partes, sem priorizar o particular e sim o todo da inovação e quando o grupo consegue fazer essa auto-avaliação e superar os conflitos a experiência inovadora cumpre seu papel. Na

disciplina PAI foi possível observar dentre vários movimentos os de: superação, avanço, conquista e confronto entre diferentes racionalidades, além de tensão entre saberes e poderes.

Leite (2005, p. 23) em “*Reformas Universitárias*” questionava “Será que a universidade tem receio, medo mesmo, de enfrentar mais mudanças [...] Haverá constrangimentos em produzir inovações na gestão acadêmica, pedagógica e administrativa [...]?” O estudo da experiência PAI levou-me a buscar na história do Curso de Agronomia e da Faculdade de Agronomia na UFRGS, elementos que retratassem em que contexto os acontecimentos foram se delineando. Interpreto pelos registros consultados sobre tal história e seus resultados atuais que, os sujeitos dessa história foram heróis da resistência, mesmo em períodos tensos politicamente como os de pós 64, havia um grupo de docentes críticos reivindicando mudanças curriculares que colocasse a universidade num papel protagônico frente às questões econômicas do meio rural.

Correia (1989), explica a instauração da inovação de um modo muito particular. Segundo ele a inovação surge como uma reação contrária ao que está instituído é um jogo de forças, onde quem ganha se torna a instituição, o que se quer conservar, mas sempre existe uma tensão com o que se quer instituir, ou instituinte, que é a força da mudança e tem por característica a negação do instituído. E é no cruzamento destes conflitos que a inovação deve ser apreendida.

À luz das interpretações acima, faço as seguintes perguntas:

- Poderíamos compreender que a comunidade universitária da Faculdade de Agronomia e Veterinária da UFRGS, em especial seus docentes, que segundo os documentos, tiveram uma forte mobilização, organização e atuação na definição das mudanças curriculares de seus cursos, representaria a tensão mencionada por Correia?

- E poderíamos ainda dizer que a experiência PAI é justamente uma experiência inovadora, por também podermos identificar sua gênese no âmbito do cruzamento desses conflitos do que está instituído com o que se quer instituir?

Nas palavras de Stenhouse (1975) encontro referencial teórico apropriado para interpretar as práticas observadas na experiência desenvolvida na disciplina PAI: “A educação como indução ao conhecimento é bem-sucedida quando torna os resultados comportamentais dos alunos imprevisíveis”. (STENHOUSE, 1975, p. 82 *apud* MACKERNAN, 2009, p. 97).

São essas palavras que melhor definem a maneira como a educação é desenvolvida na experiência da disciplina PAI, e que fazem dela uma prática inovadora de caráter emancipatório. Uma ação emancipatória é aquela que tem “[...] como ponto de partida o desejo de aprender, a saber, o que não se sabe e assim poder reinventar permanentemente nossa prática social.” (FERNANDES E GENRO, 2005, p. 72). Na disciplina PAI, o conhecimento é construído e re-construído na interação dos grupos de alunos, com os professores, com os produtores e com as comunidades do entorno, além de outros profissionais de diferentes áreas. Nesse processo não existe a hierarquia tradicional da aula universitária, todos os sujeitos participantes interagem, sendo o aluno o principal ator nessa relação onde se evidencia uma reconfiguração de saberes e poderes. (LEITE, 2005).

Sobre este conhecimento não se tem total controle, pois envolve muitos protagonistas, são diferentes alunos a cada semestre, diferentes saberes que cada aluno traz que os proprietários possuem os desafios de cada propriedade agrícola e sua realidade estudada em cada semestre, ou seja, existe uma grade curricular previsível, mas os resultados comportamentais dos alunos (e não só dos alunos) como diz Stenhouse (1975 *apud* MACKERNAN, 2009) é imprevisível.

Essa imprevisibilidade, fruto da liberdade e autonomia, acrescenta uma fluidez que possibilita a experiência da disciplina PAI tornar-se a cada semestre um desafio a ser superado através da interação e da participação da universidade junto à sociedade, numa troca onde ambos os lados se beneficiam, se enriquecem, o que resulta daí é a confirmação da minha hipótese inicial de pesquisa, o conhecimento social como resultante dessa experiência inovadora de educação superior, pois:

É vivo, pois é resultante de um conhecer coletivo, construído na relação educativa, da mediação do professor e com o protagonismo dos alunos ou dos participantes da relação educativa [...], o conhecimento social dá visibilidade a conhecimentos antes ausentes, oprimidos ou subjugados. (LEITE, 2001, p. 101).

Acredito que são muitos os méritos da experiência da disciplina PAI, destaco o caráter inovador, no modo de construção e reconstrução do conhecimento que se evidenciaram. Tanto pela possibilidade emancipadora com o estímulo ao protagonismo dos alunos; os diferentes espaços, formando novos cenários de aprendizagem, para o conhecimento que se produz na universidade interagindo de uma forma belíssima com diferentes atores. É um conhecimento realmente vivo

dinâmico, que envolve a todos e se envolve com todos. Através dele a universidade ganha maior status em meio à sociedade, pois forma pessoas responsáveis por pessoas, motivadas por buscar soluções para acrescentar qualidade à vida e confiantes em seu potencial para fazê-lo.

Contudo, existem aspectos igualmente ricos e interessantes da experiência da disciplina PAI, que não puderam ser aprofundados neste estudo, pois demandariam um tempo maior. Um aspecto é com relação aos produtores. Alguns questionamentos sugerem a pertinência de um novo estudo, por exemplo:

- Depois de concluído o semestre, após a apresentação final, com o planejamento em mãos, quais são as ações do agricultor? Ele consegue tirar proveito desse planejamento? Ele consegue colocar em prática as sugestões apontadas? Uma vez desenvolvidas as alterações sugeridas, feitos os investimentos, este agricultor obteve o lucro e a produtividade prevista?

Ou seja, o que me pergunto é como ficaram os produtores que foram atendidos pelo Planejamento Agrônômico Integrado? Qual foi a continuidade da história? Sem dúvida é um aspecto importante, inclusive manifestado por vários dos professores da disciplina, o desejo de saber que mudanças os agricultores realizaram em suas propriedades após o planejamento.

O contato com a realidade agrônômica que a experiência da disciplina PAI, possibilita aos alunos e professores conhecer é ao mesmo tempo desafio e instigante à realização de pesquisas na universidade, visando atender algumas demandas atuais da sociedade. A experiência da disciplina dá visibilidade a circunstâncias da vida real, que tantas vezes não são priorizadas na rotina acadêmica tradicional.

Demandas recentes foram percebidas pelos sujeitos envolvidos com a disciplina, tais como, a necessidade de ter para uso em aula, pelos alunos, instrumentos que fazem parte da rotina profissional, conhecidos apenas nos livros ou descritos pelos professores. Também a necessidade de domínio sobre outras áreas não contempladas no curso, por não serem percebidas até então como necessárias.

A problemática ambiental é um exemplo importante, pois exigiu a criação de alternativas sustentáveis de desenvolvimento, por exemplo, da agricultura ecológica, do uso de métodos alternativos de recuperação e adubagem de solo por fontes orgânicas. Diversas práticas estão sendo adotadas e leis criadas de proteção aos recursos naturais. Essas demandas são novas inclusive para a universidade, não

estava contemplada nos currículos e agora passa a ser uma necessidade como apropriação de novos conhecimentos para contribuir com as práticas de preservação ambiental.

Tanto que, a partir 2009/01 entrou em vigor um novo currículo que acrescenta a:

[...] formação diversificada complementar. Com três diferentes opções de especialização para o aluno no quinto ano do curso de Engenheiro Agrônomo na UFRGS: em produção animal, em produção vegetal, e a ambiental, que é novidade absoluta, chega para contemplar a carência percebida no curso. (BECK, 2009, entrevista).

Cabe registrar que uma das propriedades estudadas no ano de 2009/01 na disciplina PAI, é uma propriedade que se dedica ao cultivo ecológico, localizada no município de Viamão. Foi um desafio para alunos e professores, buscaram outros conhecimentos, que de certa são recentes na universidade, pois não estavam ainda contemplados no currículo do curso. Por exemplo, as leis ambientais novas e as normas da produção ecológica, ou orgânica. A experiência da disciplina amplia a visão das demandas dos diferentes contextos sociais, desafiando a academia a buscar respostas, como neste caso, para compreender as práticas do cultivo orgânico empregadas pelo agricultor que compartilhou também seus conhecimentos, já que é um dos precursores da agricultura orgânica no estado.

Experiências inovadoras como a PAI, não são raras, mas resultam de processos complexos, difíceis, vez que são criadas, construídas por pessoas que estão movidas por ideias novas e perspectivas diferentes das estabelecidas. Essas precisam conquistar apoio, credibilidade, contaminar com o novo o que está dado. Para tal, necessita maior participação dos sujeitos envolvidos, demanda comprometimento que nasce da mudança de visão de mundo, resultado de uma nova racionalidade.

Neste sentido, é importante lembrar que experiências inovadoras, como a descrita neste estudo, nem sempre conta com o irrestrito aparato financeiro e administrativo de que necessita. Existem ainda arestas a serem aparadas, tais como o comprometimento com práticas inovadoras de toda equipe docente, discente e administrativa da faculdade, para que os esforços sejam repartidos e os resultados compartilhados.

Por outro lado também é necessário o reconhecimento e a valorização dos profissionais que atuam em práticas como essas que dedicam com frequência além de suas horas de ensino, outras horas em atividades extras, pois a experiência por vezes demanda, este tempo deve ser adequadamente contabilizado para sua carga horária. Carências como essas, comprometem o desenvolvimento de experiências importantes como o PAI. Por certo, com o apoio da instituição, os resultados obtidos podem proporcionar avanços significativos numa articulação produtiva entre a universidade e sociedade.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Miriam (Coord.). **Escolas Inovadoras**: experiências bem-sucedidas em escolas públicas. Brasília: UNESCO, 2003.
- ARCARI, Jean dos Santos. **O Positivismo**. Disponível em: <<http://tudoehistoria.pro.br/trabalhos/positivismo.htm>>. Acesso em: 11 dez. 2009.
- BECKER, Howard S. **Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1994.
- BOMENY, M. Helena. A Reforma Universitária de 1968: 25 anos Depois. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 26 n. 26, p. 51-65, 1994. Disponível em: <<http://www.anpocs.org.br>>. Acesso em: 09 dez. 2009.
- BRAGA, Ana Maria e Souza. **Educação Agrária no Brasil e na UFRGS**: continuidades e rupturas. Porto Alegre: UFRGS, 1999.
- BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Local de Publicação: Editora, 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27834-27841.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Anteprojeto de Lei da Educação Superior**: exposição de motivos. 2005. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/reforma/Documentos/DOCUMENTOS/2005.7.29.21.13.55.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2006.
- CAMARGO, Flávio A. Oliveira (Coord.). **Curso de Agronomia da UFRGS**: projeto político-pedagógico. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- CAPDEVILLE, Guy. O Ensino Superior Agrícola no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 72, n. 172, p. 229-261, 1991.
- COLLAZO, Mercedes. Pautas **Para el Impulso de Acciones de Flexibilización Curricular y Movilidad Estudiantil en la Enseñanza de Grado**. Montevideo: Ed. Tradinco, 2005.
- CORREIA, José Alberto. **Inovação Pedagógica e Formação de Professores**. Porto: Edições Asa, 1989.
- COTELA, Mário Sérgio. Entrevista. **Revista Fórum**: outro mundo em debate, n. 50, maio 2007. Disponível em: <www.revistaforum.com.br/sitefinal/Edicaonoticiaintegra.asp?id_artigo_432>. Acesso em: 25 maio 2008.
- CUNHA, Maria Isabel da (Org.). **Pedagogia Universitária**: energias emancipatórias em tempos neoliberais. Araraquara: Junqueira & Marin, 2006.

DEWEY, J. **Experience and Education**. New York: Collier Books, 1963.

DRUCKER, P.F. **Inovação e Espírito Empreendedor**: prática e princípios. São Paulo: Pioneira, 1986.

FERNANDES, Cleoni; GENRO, Maria Elly Herz. Práticas Pedagógicas e Cidadania?: algumas reflexões com nosso tempo. In: MOREIRA, Jacira Cardoso; MELLO, Elena Maria; COSTA, Fátima Terezinha. (Orgs.). **Pedagogia Universitária**: campo de conhecimento em construção. Cruz Alta: UNICRUZ, 2006. P. 62-80.

FERRETI, Celso João. A Inovação na Perspectiva Pedagógica. In: GARCIA, Walter E. (Coord). **Inovação Educacional no Brasil**: problemas e perspectivas. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 1995. P.61-90.

FRANCO, Maria Estela Dal Pai; KRAHE, Elisabeth Diefenthaler. Inovações Curriculares na formação de Professores: em busca de um novo referencial. In: MOREIRA, J.C. (Org.). AUTOR. **Pedagogia Universitária**: campo de conhecimento em construção. Cruz. Alta: Unicruz, 2005. P. 268- 287.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia**: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FERNANDES, Cléo M. B **Sala de aula universitária: ruptura, memória educativa, territorialidade: desafio da construção pedagógica do conhecimento**. Porto Alegre, 1999. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

GIASSON, Elvio et al. Planejamento Integrado de Uso da Terra: uma disciplina integradora no ensino da agronomia da UFRGS. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 29, p. 995-1003, 2005.

GOLDBERG, Maria Amélia Azevedo. Inovação Educacional: a saga de sua definição. In: GARCIA, Walter E. (Coord). **Inovação Educacional no Brasil**: problemas e perspectivas. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 1995. P.197-209.

HISTÓRICO da UFRGS. Disponível em: <www.ufrgs.br>. Acesso em: 20 jan. 2010.

HOBSBAWM, E. 1998. **Sobre a História**. São Paulo, Companhia das Letras, 1998.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KILPATRICK, W.H. **The Project Method**: the use of the purposeful act in the education process. New York: Harper, 1929.

LEITE, Denise Balarine. Conhecimento Social na Sala de Aula Universitária e a Autoformação Docente. In: MOROSINI, Marília Costa (Org.). **Professor do Ensino Superior**: identidade, docência e formação. 2. ed. Brasília: Plano Editora, 2001. P. 93-108.

LEITE, Denise Balarine. **Reformas Universitárias**: avaliação institucional participativa. Petrópolis: Vozes, 2005.

LEITE, Denise Balarine Cavalheiro (Org.). **Pedagogia Universitária**: conhecimento, ética e política no ensino superior. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.

LEITE, Denise Balarine Cavalheiro; MOROSINI, Marília (Orgs.). **Universidade Futurante**: produção do ensino e inovação. Campinas: Papirus, 1997.

LEMES, Sebastião de Souza. **A Organização do Currículo e a Escola Democratizada**: pistas históricas e perspectivas necessárias. 2007. Disponível em: <<https://sol.unesp.br/usuario/noticias/kuka.htm>>. Acesso em: 27 dez. 2009.

MCKERNAN, James. **Currículo e Imaginação**: teoria do processo, pedagogia e pesquisa-ação. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MACEDO, Fernanda Maria Felício et al. Representações Sociais de Inovação. In: SEMINÁRIO EM ADMINISTRAÇÃO, 27.08.2009, São Paulo. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/trabalhosPDF/885.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2010.

MARCHELLI, Paulo Sérgio. O Novo Projeto Universitário no Brasil e o Foco No Currículo Interdisciplinar. **Revista e-Curriculum**, v. 3, n. 1, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.puc.sp.br/ecurriculum>>. Acesso em: 09 dez. 2009.

MASETTO, M. **Inovação na Educação Superior**. Disponível em: <<http://www.interface.org.br/revista14/espaco2.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2006.

MELLO, Maria Elena B.; COSTA, Fátima Terezinha L. da; MOREIRA, Jacira Cardoso de. (Orgs.). **Pedagogia Universitária**: campo de conhecimento em construção. Cruz Alta: Unicruz, 2005.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Tecnicismo Educacional**: (verbete). In: MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira**: EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em: <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=444>>. Acesso em: 21 jan. 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely, F.; GOMES, R. (Orgs.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 25. ed. Petrópolis, Vozes, 2007.

MIRANDA, J. C.C. **O ensino agrícola no Ministério da Agricultura**. Rio de Janeiro: Universidade Rural, 1949. 175 p.

MOROSINI, Marília Costa (Org.). **Professor do Ensino Superior**: identidade, docência e formação. Brasília: Plano Editora, 2001.

NEIROTTI, Nerio; POGGI, Margarita. **Alianças e Inovações em Projetos de Desenvolvimento Educacional Local**. Brasília: UNESCO; Buenos Aires: IPE, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OED. **Oxford English Dictionary**. Oxford: Open University Press, 2006. Disponível em: <<http://www.oed.com/>> Acesso em: 04 jan. 2006.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. **Inovação Curricular**: apresentação. Campinas, 2007. Disponível em: <www.fe.unicamp.br/inovacoes/innov-curric.html>. Acesso em: 10 dez. 2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Gramática do Tempo**: para uma nova cultura política. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma Ciência Pós-Moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SAVIANI, Dermeval. A Filosofia da Educação e o Problema da Inovação em Educação. In: GARCIA, Walter E. (Coord.). **Inovação Educacional no Brasil**: problemas e perspectivas. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 1995. P.17-33.

SOUZA, Maria das Graças Galvão de. **Inovação em Gestão da Educação Pública**: questões conceituais. Julho de 2006. Disponível em: <http://laboratorio.inep.gov.br/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22&Itemid=402>. Acesso em: 20 nov. 2009.

SOUZA, Heitor Gurgulino de; SOUZA, Virgínio Cândido Tosta de; TÁCITO, Caio (Rel.). **Proposta de Currículo Mínimo Para a Formação de Profissionais de Nível Superior na Área de Ciências Agrárias, Envolvendo Agronomia, Engenharia Agrícola, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária e Zootecnia**: parecer n.º 01/84 - aprovado em: 24/01/84: relatório. Brasília, [1984]. Disponível em: <<http://www.creapa.com.br/comissoes/educacao/curriculos%20minimos/parecer001.html>>. Acesso em: 20 dez. 2009.

SCHUMPETER, J.A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SCHWARTZMAN, Simon. A Democracia e o Futuro da Universidade. **Presença**: revista de política e cultura, n. 7, p. 81-85, mar. 1986.

STENHOUSE, Lawrence. **La Investigación Como Base de la Enseñanza**: textos seleccionados. Madrid: Ediciones Morata, 1987.

UFRGS. Faculdade de Agronomia. Comissão de Graduação de Agronomia, 2009/2. Disponível em: <www1.ufrgs.br/>. Acesso em: 24 set. 2009.

UFRGS. Faculdade de Agronomia. Comissão de Reestruturação Curricular. Registro da Reunião com a Comunidade da Agronomia, dia 20/12/06. **Informe Geral 1 - 23/03/07**. Porto Alegre, 2007. [4. f.] Disponível em: <www6.ufrgs.br/agronomia/Informe1.doc>. Acesso em: 26 dez. 2009.

UFRGS. Faculdade de Agronomia. [Comissão de Reestruturação Curricular]. **A Reestruturação Curricular do Curso de Graduação em Agronomia da UFRGS:** 1ª parte: disciplinas e créditos obrigatórios. Disponível em: <www6.ufrgs.br/agronomia/publica1p.doc>. Acesso em: 26 dez. 2009.

WANDERLEY, Luiz Eduardo W. Parâmetros Sociológicos da Inovação. In: GARCIA, Walter E. (Coord.). **Inovação Educacional no Brasil:** problemas e perspectivas. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 1995. P. 33-60.

WARNOCK, M. Towards a Definition of Quality in Education. In: PETERS, R.S. (Ed.) **The Philosophy of Education**, London: Oxford University Press, 1973. P. 112-22.

WESTLEY, W. **Report of a Conference on Innovation in Education:** part. 1. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 1969. (Mimeografado).

YIN, R.K. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXOS

ANEXO A – Programa da Disciplina PAI 2009/01

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE AGRONOMIA

DISCIPLINA: AGR- 99004 - **Planejamento Agrônômico Integrado A**

SEMESTRE: 2009/1

PRÉ-REQUISITO: 252 créditos

NUMERO DE CRÉDITOS: 05

HORÁRIO: sextas-feiras, sala de aula: 8:00 as 12:00; atividade de campo: ver final Plano.

LOCAL: Salas PG 8 (principal), PG09 e PG 06 – Prédio Pós-Graduação

PROFESSORES:

Fábio de Lima Beck – Unidade de Apoio Pedagógico (DS)- **Regente**

Paulo César Nascimento – Gênese e Levantamento de Solos (DS) - **Coordenador**

de Grupo

Marino José Tedesco – Fertilidade do Solo (DS) **Vice - Coordenador de Grupo**

José Barbosa – Plantas de Lavoura (PL) **Coordenador de Grupo**

Carlos Alberto Bissani – Fertilidade do Solo (DS) - **Vice- Coordenador de Grupo**

Renato Levien – Mecanização Agrícola (DS) **Coordenador de Grupo**

Paulo Waquil - Ciências Econômicas (FCE) **Vice - Coordenador de Grupo**

Gustavo Henrique Merten – Erosão e Sedimentação (IPH)

Aroni Sattler – Apicultura (DF)

Décio Scholles – Microbiologia do Solo (DS)

Elmar Antonino Cassol – Erosão e Conservação do Solo (DS)

Élvio Giasson - Gênese e Levantamento de Solos (DS)

Miguel Dall’Agnol – Plantas Forrageiras (DPFA)

Lair Ferreira – Recursos Florestais (DHS)

Luiz Fernando Coelho de Souza - Mecanização Agrícola (DS) - Professor Convinda-do

Ingrid Barros – Olericultura (DHS)

Jaime Tarouco – Zootecnia (DZ)

PARTICIPAÇÃO:

Escritório Municipal da EMATER/Viamão.

OBJETIVOS:

Integrar os conhecimentos e capacitações adquiridas durante o Curso de Agronomia, utilizando-os para o planejamento agrícola de uma propriedade rural ou de uma microbacia hidrográfica. Contribuir para a consolidação de sistemas sustentáveis de produção agrícola, compatíveis com a realidade do produtor e da comunidade na qual se insere.

SÚMULA:

Enquadramento de uma propriedade rural no contexto do potencial agrícola e das condições sócio-econômicas e institucionais do produtor, do município e da região. Levantamento utilitário do meio físico, interpretação e avaliação da aptidão do uso agrícola das terras. Diagnóstico da propriedade e da realidade econômica, social, cultural e institucional na qual se insere, com a participação do público-alvo. Planejamento integrado de uso da propriedade rural. Estimativa dos custos e das receitas resultantes da execução do planejamento proposto. Elaboração e apresentação de trabalho conclusivo.

- CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

06/03 – MANHÃ: SALA DE AULA

Todos:

- Apresentação dos alunos e dos professores. Apresentação e discussão dos objetivos e do plano de atividades da disciplina. Normas e procedimentos de trabalho.
- Definição dos grupos de trabalhos e atribuição de propriedade a ser trabalhada.

Coordenadores e professores com grupo:

- Planejamento da visita às propriedades prevista para o dia 13/03: atividades a serem desenvolvidas, procedimentos, materiais, equipamentos, etc.
- **Atividade extraclasse:** levantamento de dados sobre clima, solos, vegetação, distribuição fundiária e aspectos econômicos do município e da região onde se situam as propriedades, para Caracterização Regional e Municipal.

13/03 – CAMPO (MANHÃ E TARDE)

- Apresentação aos proprietários e Emater, “leitura da paisagem” e exercício com os instrumentos de trabalho.
- Levantamento de dados de campo para Diagnóstico das Propriedades.
- **Atividade extraclasse:** tabulação dos dados levantados no campo, redação e preparação para apresentação do Caracterização Regional e Municipal.

20/03 – SALA DE AULA

Todos (8-10:00):

- Apresentação da CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E MUNICIPAL. – **alunos/grupo**
- Avaliação crítica conjunta das apresentações – Regente e coordenadores.
- (entrega da Fichas de Avaliação dos Apresentadores e do Conteúdo – professores)
- **Coordenadores e professores com grupo: (10:30-12:00)**
- Apresentação das contribuições dos Professores (Fichas de Sugestões)
- Relato e avaliação dos levantamentos de campo já realizados e a realizar no dia 27/03, para fins de Diagnóstico das Propriedades.

Atividade extraclasse: tabulação e análise dos dados de campo já levantados e correções da 1ª Etapa do Relatório.

27/03 – CAMPO (MANHÃ E TARDE)

- Conclusão do levantamento de dados de campo para Diagnóstico das Propriedades.
- **Atividade extraclasse:** tabulação e análise dos dados levantados no campo e preparação para apresentação do Diagnóstico das Propriedades.

03/04 – SALA DE AULA

- **Entrega ao Regente da 1ª Etapa do Relatório: Caracterização Regional e Municipal.**

Todos (8-10:00):

- 1ª Apresentação do DIAGNÓSTICO DAS PROPRIEDADES (parcial) – **alunos/grupo**
- Avaliação crítica conjunta das apresentações – Regente e coordenadores.
- (entrega da Fichas de Avaliação dos Apresentadores e do Conteúdo – professores)
- **Coordenadores e professores com grupo (10:30-12:00):**
- Sugestões e contribuições dos professores.

10/04 – FERIADO

17/04 – SALA DE AULA

- **Regente com alunos (8-9:00):**
- **1ª Prova:** Caracterização Regional e Municipal
- **Coordenadores e professores com grupo (09:30-12:00):**
- **Devolução da 1ª Etapa do Relatório**
- 2ª apresentação do Diagnóstico
- Preparação para entrevistas com proprietários e comunidade, dia 24/04.

Atividade extraclasse: elaboração do roteiro e divisão de tarefas para entrevistas do dia 24/04, redação do Diagnóstico da Propriedade.

24/04 – CAMPO (MANHÃ E TARDE)

- Entrevistas com produtores (manhã) e na comunidade (tarde) – a combinar

Atividade extraclasse: continuação do trabalho com o Diagnóstico das Propriedades, incluindo os resultados das Entrevistas.

01/05 – FERIADO

08/05 – SALA DE AULA

- Entrega ao Regente da 2ª Etapa do Relatório: Diagnóstico da propriedade.

Todos (8-10:00):

- 3ª Apresentação do Diagnóstico (final)

- Avaliação crítica conjunta das apresentações – Regente e coordenadores.

(entrega das Fichas de Avaliação dos Apresentadores e do Conteúdo – professores)

- **Coordenadores e professores com grupo: (10:30-12:00)**

- Apresentação das contribuições dos Professores (Fichas de Sugestões)

- Discussão conclusiva do Diagnóstico das Propriedades e início da discussão sobre as Proposições.

Atividade extra-classe: redação do Diagnóstico das Propriedades e desenvolvimento das Proposições para as Propriedades

15/05- SALA DE AULA

Regente com alunos (8-9:00):

- 2ª Prova: Diagnóstico

Coordenadores e professores com grupo (09:30-12:00):

- 1ª apresentação PROPOSIÇÕES PARA A PROPRIEDADE.

- discussão e correção.

22/05 – SALA DE AULA

Devolução da 2ª Etapa do Relatório: Diagnóstico.

Todos (8-10:00):

- 2ª Apresentação das Proposições– **alunos**

- Avaliação crítica conjunta das apresentações – Regente e coordenadores.

(entrega das Fichas de Avaliação dos Apresentadores e do Conteúdo – professores)

- **Coordenadores e professores com grupo: (10:30-12:00)**

- Apresentação e discussão das contribuições dos Professores (Fichas de Sugestões)

29/05 – SALA DE AULA

Entrega ao Regente da 3ª Etapa do Relatório – Proposições para as propriedades.

Todos (8:00- 10:00):

- 3ª Apresentação das Proposições – **alunos**

- Avaliação crítica conjunta das apresentações – Regente e coordenadores.

(entrega da Fichas de Avaliação dos Apresentadores e do Conteúdo – professores)

- **Coordenadores e professores com grupo: (10:30-12:00)**

- Apresentação e discussão conclusiva das contribuições dos Professores (Fichas de Sugestões)

- **Atividade extra-classe:** redação conclusiva das Proposições para as propriedades.

05/06 – SALA DE AULA

Devolução da 3ª Etapa do Relatório

- **Coordenadores e professores com grupo: (8-10:00)**
 - 1ª apresentação completa: Caracterização Regional/municipal; Diagnóstico e Proposições para a propriedade.

- discussão e correção

Pequeno grupo sem coordenadores (10:30-12:00):

- trabalho sobre apresentação completa.

Professores:

Balanco do desempenho acadêmico dos alunos e avaliação geral do desenvolvimento da disciplina.

12/06 – A DEFINIR

Entrega ao Regente do Relatório completo

19/06 – SALA DE AULA

Devolução do Relatório completo

TODOS (8:30-12:00):

Apresentação para a Faculdade de Agronomia e para ingressantes em 2009/1.

26/06 – SALA DE AULA

- **Coordenadores e professores com grupo: (8-10:00)**

- discussão e correção da apresentação para a Faculdade de Agronomia e do Relatório completo

Pequeno grupo sem coordenadores (10:30-12:00):

- trabalho sobre apresentação para a Agronomia e sobre o Relatório completo.

03/07 - CAMPO (MANHÃ E TARDE): LOCAL A SER DEFINIDO

- Apresentação do trabalho completo e entrega do Relatório Técnico e CDs aos proprietários, comunidade, técnicos e representantes da Emater, Prefeitura, Sindicatos, Cooperativas.
 Encerramento.

Obs: É importante, para o sucesso da atividade, o cumprimento deste cronograma. As datas de saídas a campo poderão sofrer alterações apenas excepcionalmente, em função do tempo e disponibilidade de transporte. O horário de saída para as viagens a campo, **normalmente 7h da Fac. De Agronomia**, será confirmado na aula antecedente e será cumprido rigorosamente, salvo força maior. Previsão de retorno ao final da tarde.

Em relação às aulas do cronograma: onde consta “**Todos**”, todos alunos e professores estarão reunidos na mesma sala (PG 8). Onde consta “**Coordenadores e professores com grupo**”, estes e os alunos dos respectivos grupos se reunirão em salas separadas (PG 09 E PG 06), com participação de mais professores.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

Básica:

GEIFUS, F. **80 Herramientas del Desarrollo Participativo:** diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. Prochate-IICA: San Salvador, El Salvador, 1997.

GIASSON et al. Planejamento Integrado de Uso da Terra: uma disciplina integradora no ensino da agronomia da UFRGS. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 29, p. 995-1003, 2005.

SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Classificação da Aptidão Agrícola das Terras:** um sistema alternativo. Agrolivros: Guaíba. 2007.

COMPLEMENTAR:

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo.** Ed. Ícone: São Paulo, 1990.

BERTOL, I.; COGO, N.P. **Terraceamento em Sistemas de Preparo Conservacionista de Solo**: um novo conceito. Lages: Núcleo Regional Sul da SBCS, 1996.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisas Pedológicas. **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Rio Grande do Sul**. Recife, 1973.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Empresa Nacional de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: EMBRAPA, 1999.

CASTRO FILHO, C.; MUZILLI, O. (Eds.). **Manejo Integrado de Solos em Microbacias Hidrográficas**. Londrina: IAPAR-SBCS, 1996.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <www.feee.rs.gov.br>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

LEPSCH, I.F. (Coord.). **Manual Para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de uso**. Campinas: SBCS, 1983.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. **Manual de Conservação de Solo e Água**. 3. ed. Porto Alegre, 1983.

SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E.; KAMPF, N. **Avaliação da Capacidade de uso das Terras**. Porto Alegre: UFRGS, FA, Depto Solos, 1998.

SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Morfologia do Solo**: subsídios para caracterização e interpretação de solos a campo. Agrolivros: Guaíba. 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Comissão de Química e Fertilidade do Solo – RS/SC. **Manual de Adubação e Calagem Para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: SBCS-NRS, 2004.

TEDESCO, M. et al. **Análise de Solo, Planta e Outros Materiais**. Porto Alegre: UFRGS, Agronomia, Departamento de Solos, 1995.

A critério dos Professores, outras fontes de literatura poderão ser indicadas para pontos específicos da disciplina (artigos, apostilas, capítulos de livros, revisões, etc.).

Porto Alegre, Março de 2009.

Fábio de Lima Beck

Professor Responsável - Semestre 2009/1

ANEXO B – Ficha de Avaliação

UFRGS - FACULDADE DE AGRONOMIA - COMISSÃO DE GRADUAÇÃO
AGR 99004 – PLANEJAMENTO AGRONOMICO INTEGRADO

FICHA DE AVALIAÇÃO DAS APRESENTAÇÕES ORAIS E DO CONTEÚDO (notas de 0-10)

Semestre civil:

Professor:

Data:

Caracterização Regional e Municipal

| ALUNO (observe a ordem do quadro) | NOTA |
|------------------------------------|------|
| 1- | |
| 2- | |
| 3- | |
| Nota coletiva pelo conteúdo | |

Grupo propriedade do Sr.:

| ALUNO (observe a ordem do quadro) | NOTA |
|------------------------------------|------|
| 1- | |
| 2- | |
| 3- | |
| Nota coletiva pelo conteúdo | |

Grupo propriedade do Sr.:

| ALUNO (observe a ordem do quadro) | NOTA |
|------------------------------------|------|
| 1- | |
| 2- | |
| 3- | |
| Nota coletiva pelo conteúdo | |

Grupo propriedade do Sr.:

| ALUNO (observe a ordem do quadro) | NOTA |
|------------------------------------|------|
| 1- | |
| 2- | |
| 3- | |
| Nota coletiva pelo conteúdo | |

ANEXO C – Ciclos Curriculares¹⁵

Ciclos curriculares são etapas de estudo, caracterizados por objetivos comuns, a serem cumpridos ordenadamente. Representam a ordenação lógica horizontal do currículo (UFRGS, 1986c; *apud* Braga, 1999). O currículo do Curso de Agronomia está estruturado horizontalmente em três ciclos curriculares, sendo eles o básico, o intermediário e o profissional.

Ciclo Básico

O ciclo básico situa-se, predominantemente, nas quatro primeiras etapas de estudos e compreende os conhecimentos de cunho universal, essenciais ao aprendizado dos demais ciclos. Abrange conhecimentos de formação básica que conferem sólidos fundamentos científicos e conhecimentos de formação geral, que objetivavam complementar a formação básica com conteúdos das ciências humanas, sociais e do ambiente (UFRGS, 1986c; *apud* Braga, 1999).

| Etapa 1 | Etapa 2 | Etapa 3 | Etapa 4 |
|---|--|---|--|
| Introd. à informática Bio. celular tecidual Química agrícola Mat. Agronomia Desenho T. agronomia Introd. à agronomia | Física agronomia Morfologia vegetal Bioquímica fundam. Topografia agronomia Hidrologia agrícola Química do solo Parasitologia agrícola | Botânica agrícola Anat. comp. na. domest Métodos estáticos Construções rurais Física do solo Microbiologia agrícola Sociologia rural Agrometeorologia bás. | Ecologia agronomia Fisiologia animal Hidráulica agrícola Gênese classif. solo Biologia do solo Int. teoria econômica Introd. à zootecnia |
| (33 créditos) | (31 créditos) | (30 créditos) | (29 créditos) |

Ciclo Intermediário

O ciclo intermediário situa-se, predominantemente, entre a quinta e a sétima etapa de estudos e corresponde ao aprofundamento dos conhecimentos do ciclo básico, direcionando-os para a etapa terminal. Abrange conteúdos que conferem conhecimentos e habilidades no que se refere aos fundamentos, materiais, sistemas e processos da área profissional (UFRGS, 1986c; *apud* Braga, 1999).

| Etapa 5 | Etapa 6 | Etapa 7 |
|---|---|---|
| Genética agrícola Tratores e seus motores Irrigação e drenagem Fertilidade do solo Entomologia agrícola Princípios de fitopatologia Ciência, tec. e agricultura Bioclimatologia e etologia | Mecanização agrícola Erosão e conservação do solo Moléstias das plantas cultivadas Relação clima-planta Melhoramento de plantas Plantas daninhas | Sensoriamento remoto agronomia Manejo do solo Pragas das plantas cultivadas Planejamento e gestão agrícola Nutrição animal Manejo da reprodução animal Fundamentos da prod. pastagens Horticultura geral |
| (28 créditos) | (28 créditos) | (29 créditos) |

¹⁵ Fonte: Curso de Agronomia da UFRGS: Projeto Político Pedagógico. (CAMARGO, 2004, p. 67-69).

Ciclo Profissional

O ciclo profissional designa a etapa (dominantemente nas três últimas etapas do curso) de estudos que compreende conhecimentos, habilidades e atitudes que, fundamentados nos ciclos anteriores e vistos de forma integrada, capacitam o estudante ao exercício da profissão (UFRGS, 1986c; *apud* Braga, 1999).

| Etapa 8 | Etapa 9 | Etapa 10 |
|--|--|---|
| Manejo integr. pragas e doenças Alimentação dos animais Desenvolvimento rural Manejo utiliz. sistemas pastoris Olericultura Fruticultura Sistemas cultivo plantas lavoura (25 créditos) | Política agrícola e mercados Prod. e manejo bovinos corte Prod. e manejo bovinos leite Produção e manejo de aves Produção e manejo de suínos Paisagismo e meio ambiente Recursos florestais Floricultura (22 créditos) | Planej. Agrônômico Integrado Estágio curric.supervisionado Prod. tecnologia de sementes Físio. téc. prod. pós-colheita Tecnologia de prod. vegetais Tecnologia de prod. animais (36 créditos) |

ANEXO D – Disciplinas Obrigatórias do Currículo de Agronomia 209.0

Currículo AGRONOMIA - (209.00)

Créditos Obrigatórios: 294

Créditos Eletivos: 0

Créditos Complementares: 6

Número de tipos de atividades complementares: 2

Semestre selecionado: 2009/2

Etapa 1

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|----------|---------------------------------------|---------------|---------|-------------|
| CBS05019 | <u>BIOLOGIA CELULAR TECIDUAL</u> | 75 | 5 | Obrigatória |
| ARQ03343 | <u>DESENHO TÉCNICO PARA AGRONOMIA</u> | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR99002 | <u>INTRODUÇÃO À AGRONOMIA B</u> | 120 | 8 | Obrigatória |
| INF01210 | <u>INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA</u> | 60 | 4 | Obrigatória |
| MAT01019 | <u>MATEMÁTICA PARA AGRONOMIA</u> | 90 | 6 | Obrigatória |
| QUI01001 | <u>QUÍMICA AGRÍCOLA</u> | 90 | 6 | Obrigatória |

Etapa 2

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|----------|---|---------------|---------|-------------|
| CBS01112 | <u>BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL-A</u> | 90 | 6 | Obrigatória |
| FIS01001 | <u>FÍSICA PARA AGRONOMIA</u> | 60 | 4 | Obrigatória |
| IPH01024 | <u>HIDRÁULICA BÁSICA</u> MATEMÁTICA PARA AGRONOMIA | 60 | 4 | Obrigatória |
| BIO02002 | <u>MORFOLOGIA VEGETAL A</u> | 75 | 5 | Obrigatória |
| AGR04002 | <u>PARASITOLOGIA AGRÍCOLA A</u> | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR03001 | <u>QUÍMICA DO SOLO</u> QUÍMICA AGRÍCOLA | 45 | 3 | Obrigatória |
| GEO05526 | <u>TOPOGRAFIA APLICADA À AGRONOMIA</u> e DESENHO TÉCNICO PARA AGRONOMIA e MATEMÁTICA PARA AGRONOMIA | 120 | 8 | Obrigatória |

Etapa 3

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|----------|---|---------------|---------|-------------|
| AGR05001 | <u>AGROMETEOROLOGIA BÁSICA</u> FÍSICA PARA AGRONOMIA | 60 | 4 | Obrigatória |
| CBS05562 | <u>ANATOMIA COMPARADA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS</u> PARASITOLOGIA AGRÍCOLA A | 45 | 3 | Obrigatória |
| BIO02003 | <u>BOTÂNICA AGRÍCOLA</u> MORFOLOGIA VEGETAL A | 75 | 5 | Obrigatória |
| ENG01155 | <u>CONSTRUÇÕES RURAIS A</u> e FÍSICA PARA AGRONOMIA e DESENHO TÉCNICO PARA AGRONOMIA e MATEMÁTICA PARA AGRONOMIA | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR03002 | <u>FÍSICA DO SOLO</u> e MATEMÁTICA PARA AGRONOMIA e QUÍMICA DO SOLO e FÍSICA PARA AGRONOMIA | 45 | 3 | Obrigatória |
| MAT02201 | <u>MÉTODOS ESTATÍSTICOS</u> e INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA e MATEMÁTICA PARA AGRONOMIA | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR04401 | <u>MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA A</u> BIOLOGIA CELULAR TECIDUAL | 45 | 3 | Obrigatória |

| | | | | |
|----------|---|----|---|-------------|
| HUM04006 | SOCIOLOGIA RURAL - A INTRODUÇÃO À AGRONOMIA B | 60 | 4 | Obrigatória |
|----------|---|----|---|-------------|

Etapa 4

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|----------|---|---------------|---------|-------------|
| AGR03004 | BIOLOGIA DO SOLO A MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA A e FÍSICA DO SOLO | 45 | 3 | Obrigatória |
| BIO11009 | ECOLOGIA APLICADA À AGRONOMIA A BIOLOGIA CELULAR TECIDUAL e AGROMETEOROLOGIA BÁSICA | 30 | 2 | Obrigatória |
| CBS03364 | FISIOLOGIA ANIMAL BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL-A e BIOLOGIA CELULAR TECIDUAL e ANATOMIA COMPARADA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS | 60 | 4 | Obrigatória |
| BIO02242 | FISIOLOGIA VEGETAL BOTÂNICA AGRÍCOLA e BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL-A | 75 | 5 | Obrigatória |
| AGR03003 | GÊNESE E CLASSIFICAÇÃO DO SOLO FÍSICA DO SOLO | 75 | 5 | Obrigatória |
| IPH02216 | HIDROLOGIA AGRÍCOLA HIDRÁULICA BÁSICA e MATEMÁTICA PARA AGRONOMIA e TOPOGRAFIA APLICADA À AGRONOMIA e MÉTODOS ESTATÍSTICOS e AGROMETEOROLOGIA BÁSICA e FÍSICA DO SOLO | 30 | 2 | Obrigatória |
| ECO02027 | INTRODUÇÃO À TEORIA ECONÔMICA A INTRODUÇÃO À AGRONOMIA B e MATEMÁTICA PARA AGRONOMIA | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR01121 | INTRODUÇÃO À ZOOTECNIA ANATOMIA COMPARADA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS | 30 | 2 | Obrigatória |

Etapa 5

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|----------|--|---------------|---------|-------------|
| AGR01122 | BIOCLIMATOLOGIA E ETOLOGIA INTRODUÇÃO À ZOOTECNIA e FISIOLOGIA ANIMAL | 30 | 2 | Obrigatória |
| HUM04007 | CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AGRICULTURA INTRODUÇÃO À TEORIA ECONÔMICA A e SOCIOLOGIA RURAL - A | 30 | 2 | Obrigatória |
| AGR04003 | ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL-A | 75 | 5 | Obrigatória |
| AGR03005 | FERTILIDADE DO SOLO BIOLOGIA DO SOLO A e GÊNESE E CLASSIFICAÇÃO DO SOLO | 45 | 3 | Obrigatória |
| BIO07703 | GENÉTICA AGR BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL-A e BIOLOGIA CELULAR TECIDUAL e MÉTODOS ESTATÍSTICOS | 60 | 4 | Obrigatória |
| IPH02207 | IRRIGAÇÃO E DRENAGEM HIDROLOGIA AGRÍCOLA e HIDRÁULICA BÁSICA e FÍSICA DO SOLO | 75 | 5 | Obrigatória |
| AGR04004 | PRINCÍPIOS DE FITOPATOLOGIA A MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA A e FISIOLOGIA VEGETAL | 75 | 5 | Obrigatória |
| AGR03012 | TRATORES E SEUS MOTORES FÍSICA PARA AGRONOMIA e GÊNESE E CLASSIFICAÇÃO DO SOLO | 30 | 2 | Obrigatória |

Etapa 6

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|----------|--|---------------|---------|-------------|
| AGR03006 | EROSÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO FERTILIDADE DO SOLO e TOPOGRAFIA APLICADA À AGRONOMIA e HIDROLOGIA AGRÍCOLA | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR03013 | MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA A TRATORES E SEUS MOTORES | 105 | 7 | Obrigatória |

| | | | | |
|----------|--|----|---|-------------|
| AGR01123 | MELHORAMENTO ANIMAL GENÉTICA AGR e INTRODUÇÃO À ZOOTECNIA e FISILOGIA ANIMAL | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR07001 | MELHORAMENTO DE PLANTAS FISIOLOGIA VEGETAL e GENÉTICA AGR | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR04406 | MOLÉSTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS PRINCÍPIOS DE FITOPATOLOGIA A | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR07702 | PLANTAS DANINHAS FISIOLOGIA VEGETAL | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR05002 | RELAÇÕES CLIMA-PLANTA ECOLOGIA APLICADA À AGRONOMIA A | 60 | 4 | Obrigatória |

Etapa 7

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|----------|---|---------------|---------|-------------|
| AGR05003 | FUNDAMENTOS DA PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE PASTAGENS FERTILIDADE DO SOLO e RELAÇÕES CLIMA-PLANTA | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR06005 | HORTICULTURA GERAL EROSÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO e MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA A e RELAÇÕES CLIMA-PLANTA e CONSTRUÇÕES RURAIS A e IRRIGAÇÃO E DRENAGEM e AGROMETEOROLOGIA BÁSICA e FISIOLOGIA VEGETAL | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR01120 | MANEJO DE REPRODUÇÃO ANIMAL INTRODUÇÃO À ZOOTECNIA e BIOCLIMATOLOGIA E ETOLOGIA | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR03007 | MANEJO DO SOLO EROSÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO e MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA A e PLANTAS DANINHAS e RELAÇÕES CLIMA-PLANTA e MOLÉSTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR01001 | NUTRIÇÃO ANIMAL FISIOLOGIA ANIMAL | 45 | 3 | Obrigatória |
| ECO02028 | PLANEJAMENTO E GESTÃO AGRÍCOLA INTRODUÇÃO À TEORIA ECONÔMICA A e SOCIOLOGIA RURAL - A e INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR04405 | PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS A PARASITOLOGIA AGRÍCOLA A e ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA | 45 | 3 | Obrigatória |
| GEO05525 | SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO À AGRONOMIA EROSÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO e TOPOGRAFIA APLICADA À AGRONOMIA | 60 | 4 | Obrigatória |

Etapa 8

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|----------|---|---------------|---------|-------------|
| AGR01002 | ALIMENTOS E ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS NUTRIÇÃO ANIMAL | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR06006 | DESENVOLVIMENTO RURAL A PLANEJAMENTO E GESTÃO AGRÍCOLA | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR06008 | FRUTICULTURA PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS A e MOLÉSTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS e HORTICULTURA GERAL e PLANTAS DANINHAS e MELHORAMENTO DE PLANTAS e MANEJO DO SOLO | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR05004 | MANEJO E UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS PASTORIS FUNDAMENTOS DA PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE PASTAGENS | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR04001 | MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS E DOENÇAS ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA e PRINCÍPIOS DE FITOPATOLOGIA A e PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS A e MOLÉSTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS | 60 | 4 | Obrigatória |
| AGR06007 | OLERICULTURA PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS A | 45 | 3 | Obrigatória |

- e MOLÉSTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS
- e HORTICULTURA GERAL
- e PLANTAS DANINHAS
- e MELHORAMENTO DE PLANTAS
- e MANEJO DO SOLO

| | | | | |
|--------------------|--|----|---|-------------|
| AGR07006 | SISTEMAS DE CULTIVO DE PLANTAS DE LAVOURA | 75 | 5 | Obrigatória |
| | EROSÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO | | | |
| | e MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA A | | | |
| | e PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS A | | | |
| | e MOLÉSTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS | | | |
| | e AGROMETEOROLOGIA BÁSICA | | | |
| e PLANTAS DANINHAS | | | | |

Etapa 9

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|---------------------------------------|--|---------------|---------|-------------|
| | ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM AGRONOMIA Créditos Obrigatórios: 200 | 300 | 0 | Obrigatória |
| AGR06605 | FLORICULTURA A | 30 | 2 | Obrigatória |
| | HORTICULTURA GERAL | | | |
| | e MELHORAMENTO DE PLANTAS | | | |
| | e PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS A | | | |
| | e MOLÉSTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS | | | |
| | e PLANTAS DANINHAS | | | |
| e MANEJO DO SOLO | | | | |
| AGR06004 | PAISAGISMO E MEIO AMBIENTE HORTICULTURA GERAL | 30 | 2 | Obrigatória |
| ECO02029 | POLÍTICA AGRÍCOLA E MERCADOS DESENVOLVIMENTO RURAL A | 45 | 3 | Obrigatória |
| AGR01130 | PRODUÇÃO E MANEJO DE AVES | 45 | 3 | Obrigatória |
| | MANEJO DE REPRODUÇÃO ANIMAL | | | |
| | e CONSTRUÇÕES RURAIS A | | | |
| | e MELHORAMENTO ANIMAL | | | |
| | e NUTRIÇÃO ANIMAL | | | |
| e ALIMENTOS E ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS | | | | |
| AGR01126 | PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS DE CORTE | 45 | 3 | Obrigatória |
| | CONSTRUÇÕES RURAIS A | | | |
| | e MANEJO E UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS PASTORIS | | | |
| | e MELHORAMENTO ANIMAL | | | |
| | e NUTRIÇÃO ANIMAL | | | |
| e MANEJO DE REPRODUÇÃO ANIMAL | | | | |
| AGR01127 | PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS DE LEITE | 45 | 3 | Obrigatória |
| | CONSTRUÇÕES RURAIS A | | | |
| | e MANEJO E UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS PASTORIS | | | |
| | e MELHORAMENTO ANIMAL | | | |
| | e NUTRIÇÃO ANIMAL | | | |
| e MANEJO DE REPRODUÇÃO ANIMAL | | | | |
| AGR01131 | PRODUÇÃO E MANEJO DE SUINOS | 30 | 2 | Obrigatória |
| | MANEJO DE REPRODUÇÃO ANIMAL | | | |
| | e CONSTRUÇÕES RURAIS A | | | |
| | e MELHORAMENTO ANIMAL | | | |
| | e NUTRIÇÃO ANIMAL | | | |
| | e ALIMENTOS E ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS | | | |
| AGR06603 | RECURSOS FLORESTAIS | 60 | 4 | Obrigatória |
| | MOLÉSTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS | | | |
| | e PLANTAS DANINHAS | | | |
| | e PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS A | | | |
| | e MELHORAMENTO DE PLANTAS | | | |
| | e MANEJO DO SOLO | | | |
| e HORTICULTURA GERAL | | | | |

Etapa 10

| Código | Disciplina/Pré-Requisito | Carga Horária | Crédito | Caráter |
|---|--|---------------|---------|-------------|
| AGR04019 | BENEFICIAMENTO, SECAGEM E ARMAZENAMENTO DE GRÃOS | 45 | 3 | Obrigatória |
| | FRUTICULTURA | | | |
| | e OLERICULTURA | | | |
| | e MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA A | | | |
| e SISTEMAS DE CULTIVO DE PLANTAS DE LAVOURA | | | | |
| AGR99003 | ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO A Créditos Obrigatórios: 200 | 300 | 20 | Obrigatória |
| AGR06003 | FISIOLOGIA E TECNOLOGIA PÓS-COLHEITA DE PRODUTOS HORTÍCOLAS | 30 | 2 | Obrigatória |
| | FRUTICULTURA | | | |
| | e FLORICULTURA A | | | |
| e OLERICULTURA | | | | |

| | | | | |
|---|--|----|---|-------------|
| AGR99004 | PLANEJAMENTO AGRONÔMICO INTEGRADO - A Créditos Obrigatórios: 252 | 75 | 5 | Obrigatória |
| AGR05506 | PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES | 45 | 3 | Obrigatória |
| | MANEJO E UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS PASTORIS | | | |
| | e OLERICULTURA | | | |
| | e SISTEMAS DE CULTIVO DE PLANTAS DE LAVOURA | | | |
| e RECURSOS FLORESTAIS | | | | |
| ITA02008 | TECNOLOGIA DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS | 90 | 6 | Obrigatória |
| | FRUTICULTURA | | | |
| | e OLERICULTURA | | | |
| | e MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA A | | | |
| | e PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS DE CORTE | | | |
| | e PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS DE LEITE | | | |
| | e PRODUÇÃO E MANEJO DE AVES | | | |
| e PRODUÇÃO E MANEJO DE SUINOS | | | | |
| e SISTEMAS DE CULTIVO DE PLANTAS DE LAVOURA | | | | |

Fonte: <http://www1.ufrgs.br/graduacao/xInformacoesAcademicas/curriculo>, em 12/01/10.

ANEXO E – Fotos

Figura 12– Apresentação Final da disciplina PAI, Glorinha/RS, 2009. Nesta foto: Prof. Fábio Beck, Márcia M., Prof. Miguel Dall’Agnol e Prof. Luiz F. Coelho de Souza, (foto de Enilson Saccol)



Figura 13 – 1ª Apresentação das Proposições para a Propriedade. Faculdade Agronomia/UFRGS. 2009. Nesta foto um grupo faz a apresentação para a turma e para os 16 professores da disciplina



Figura 14 – 1ª Apresentação das Proposições para a Propriedade: complemento, Faculdade Agronomia/UFRGS. 2009.



Figura 15 – Recebimento da Placa de Homenagem e Agradecimento e do Relatório Final do Planejamento, pela família Barcelos, entregues pela profa.

Ingrid Barros, coord. do grupo de alunos que trabalhou na propriedade. Glorinha/RS, 2009. (foto Enilson Saccol)



Figura 16 – Levantamento de Dados de Campo Para Diagnóstico das Propriedades. Nesta foto grupo de alunos, acompanhados por professores, coleta amostras de água de uma das fontes da propriedade em estudo. Glorinha/RS, 2009. (foto Enilson Saccol)



Figura 17 – Levantamento de Dados de Campo Para Diagnóstico das Propriedades. Nesta foto professor demonstra aos alunos como manusear a ferramenta para perfurar o solo e obter as diferentes amostras do solo da propriedade, a seguir os alunos coletaram as amostras, Glorinha/RS, 2009.



Figura 18– Levantamento de Dados de Campo Para Diagnóstico das Propriedades. Nesta foto aluno e produtor rural, colocam identificação nos animais para controle de informações sobre cada um, como idade etc. Glorinha/RS, 2009. (foto E. Saccol)



Figura 19 – Finalização do Levantamento de Dados na Propriedade. Todo grupo é fotografado com a família Soares. Glorinha/RS, 2009. (foto M. Campos)



Figura 20 – Recepção da Família Soares ao Grupo de Alunos e Professores. No dia da entrevista com os produtores. Glorinha/RS. 2009. (foto M. Campos)