

EXEMPLOS DE PRÉ-PROJETOS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

PRÉ-PROJETO 1: DO TEXTO AO TEXTO: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL AGRÍCOLA

PRÉ-PROJETO 2: A PEDAGOGIA DE PROJETO NUMA VISÃO TRANSDISCIPLINAR COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO PARA O ENSINO AGRÍCOLA: DA BIOLOGIA ÀS DISCIPLINAS TÉCNICAS.

PRÉ-PROJETO 3: O COTIDIANO NO ENSINO DO PROCESSAMENTO DO LEITE E DERIVADOS: RECURSOS INSTRUCIONAIS ALTERNATIVOS

PRÉ-PROJETO 4: A RECOMPOSIÇÃO DE MATAS CILIARES COMO INSTRUMENTO PARA PRÁTICAS TRANSDISCIPLINARES, NO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE UBERABA - MG

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

**DO TEXTO AO TEXTO: UMA ABORDAGEM
INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE LÍNGUA
PORTUGUESA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
AGRÍCOLA**

JUSSARA DE FÁTIMA ALVES CAMPOS OLIVEIRA

UFRRJ/RJ
SETEMBRO/2003



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE AGRONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

**DO TEXTO AO TEXTO: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NO
ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
AGRÍCOLA**

JUSSARA DE FÁTIMA ALVES CAMPOS OLIVEIRA

Projeto de Pesquisa apresentado
junto à Banca de Avaliação do
Programa de Pós- Graduação em
Educação Profissional Agrícola

UFRRJ/RJ

SETEMBRO/2003

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	03
2 - OBJETIVOS	07
2.1 - GERAL	07
2.2 - ESPECÍFICOS	07
3 - JUSTIFICATIVA	08
4 - METODOLOGIA	10
5 - CRONOGRAMA	13
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

1. INTRODUÇÃO

Como professores de língua materna, temos preocupado-nos com alguns aspectos que envolvem a prática desta disciplina nas escolas de ensino profissionalizante.

O desafio a ser enfrentado pela educação nos tempos atuais diz respeito à possibilidade de desenvolver uma educação voltada para o futuro. Ao defender a idéia de “Educação para o Futuro”, Werner Market (1992) diz que o futuro vai mostrar que as pessoas entram no mercado de trabalho precisando muito mais de formação geral do que de habilidades concretas específicas. Afirma que

“a procura será por operários e funcionários qualificados com atuação autônoma e com muita autoconfiança. São qualificações abrangentes que incluem a competência técnica, a competência social, como cidadão e como pessoa. São o que podemos chamar de qualificações-chave, como capacidade de associação de dados e informações e capacidade de decisão frente a situações complexas. São características individuais, inclusive, que devem ser valorizadas, como o senso de responsabilidade, o espírito crítico e a autoconsciência” (Nova Escola, Setembro/1992).

Para analisarmos a funcionalidade do ensino de língua materna baseado na leitura, produção de textos e análise lingüística, é necessário que tenhamos claras as competências que objetivamos em relação ao aluno de Língua Portuguesa.

O que queremos que o aluno aprenda? Qual o resultado final do processo pedagógico a que visamos? Queremos preparar o aluno para realizar tarefas mecânicas na empresa em que futuramente trabalhará? Queremos preparar o aluno para saber escrever de acordo com o padrão culto da língua, exercendo a prática da escrita sistematicamente? Queremos preparar o aluno para pensar de forma crítica, ser um bom

leitor de textos e, conseqüentemente, do mundo? Ou relacionar todas essas competências e ensinar o aluno a ler, escrever e dizer textos?

Desta forma, propomos um ensino de língua materna em cursos técnicos agrícolas baseado na interdisciplinaridade, a fim de proporcionar uma aprendizagem muito mais estruturada e rica, pois os conceitos estão organizados em torno de unidades mais globais, de estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por várias disciplinas. As propostas de uma interdisciplinaridade postas sobre a mesa apontam para integrações horizontais e verticais entre as várias áreas de conhecimento.

Acreditamos que faz-se necessário rever os fundamentos que constituem-se em uma reflexão indispensável no sentido de nos capacitar e nos comover à interdisciplinaridade, conforme a Ivani Fazenda (1991), que muito tem contribuindo nas reflexões sobre este tema, a interdisciplinaridade é ação:

“ atitude interdisciplinar, uma atitude frente a alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera frente aos atos não consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo, ao diálogo com pares anônimos ou consigo mesmo, atitude de humildade frente à limitação do próprio saber, atitude de perplexidade frente à possibilidade de desvendar novos saberes, atitude de desafio, frente ao novo, desafio em redimensionar o velho, atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas, atitude pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível, atitude de responsabilidade, mas sobretudo de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida.”

Infelizmente, ao sistematizar o ensino do conhecimento, os currículos escolares ainda se estruturam fragmentadamente e, muitas vezes, seus conteúdos são de pouca relevância para os alunos, que não vêem neles um sentido.

No plano técnico-didático, a abordagem dos fatos da língua ainda continua bastante distanciada do que o aluno espera e precisa vivenciar em classe para tornar-se um usuário eficiente do vernáculo.

No plano da teoria aplicada, vê-se ainda um forte predomínio de prática gramaticalista em que a variação lingüística não é observada com a necessária coerência, isto é: há duas atitudes extremadas neste âmbito - a da obediência cega à gramática normativa, condenando qualquer uso que dela se afaste, independentemente da destinação do texto; a da "libertinagem" lingüística em que "tudo é certo" desde que comunique.

Assim sendo, tem-se uma prática escolar deformada por meio da qual a língua materna acaba por tornar-se objeto de críticas severas por parte dos alunos, uma vez que estes não conseguem compreender sequer os objetivos do trabalho pedagógico com a língua e se perguntam por que e para que estudar o português. Por um lado não conseguem entender a maior parte das informações normativas ilustradas ; por outro, não conseguem associar tais informações com sua real prática lingüística.

Por conseguinte, o estudo da língua torna-se, além de desagradável (só se gosta do que se entende) totalmente dispensável, já que nada acrescenta à prática sociocomunicativa do aluno.

Partindo do pressuposto de que a maior dificuldade que os alunos de cursos técnicos apresentam está na produção de texto escrito, principalmente, no que se refere à organização de idéias, levantamos a hipótese de que a proposta de ensino de Língua Portuguesa, a partir de uma abordagem interdisciplinar, será capaz de fazer com que o aluno operacionalize os aspectos morfo-sintáticos e lexicais da língua, a fim de produzirem textos escritos coesos e coerentes, considerando os fatores pragmáticos de sua produção. Este enfoque permitirá buscar-se a interdisciplinaridade por meio da

exploração multissígnica e da conscientização das relações entre significado, significação, sentido e posição discursiva.

Acrescente-se o que diz NEVES (1999):

(...) o que a escola parece esquecer é que na natureza os processos não se desenvolvem dissociados, mas principalmente integrados, sendo um a contrapartida de outro na busca da auto-organização do organismo (p.51).

(...) Falar, ler, escrever e movimentar-se ajudam as pessoas a organizarem como se sentem as suas subjetividades (p. 58).

Sobre isto, vale a pena citar trecho de Morin: *devemos reconhecer nosso duplo enraizamento no cosmos físico e na esfera viva e, ao mesmo tempo, nosso desenraizamento propriamente humano. Estamos simultaneamente dentro e fora da natureza.* (2000: 48). Como se vê, a correlação entre o aprendizado sistemático e as vivências é a base de toda a estimulação ao engajamento no processo de aprender, de construir o conhecimento.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Através de uma perspectiva interdisciplinar, ampliar a capacidade do aluno expressar-se através de múltiplas linguagens e novas tecnologias, posicionar-se diante da informação e interagir de forma crítica e ativa, com o meio físico e social, contribuindo para que ele aprimore seu conhecimento e uso de sua língua materna de forma mais eficiente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O ensino de língua materna centrado nas práticas de leitura de textos, produção de textos e análise lingüística tem por objetivo:

- Romper a forma artificial instituída em sala de aula quanto ao uso da linguagem;
- Possibilitar o domínio efetivo da língua padrão em suas modalidades oral e escrita;
- Propiciar ao aluno condições para desenvolver a habilidade de produzir textos de forma coerente, dentro da área específica de sua atuação profissional.

3. JUSTIFICATIVA

A língua, enquanto atividade discursiva e cognitiva, representa uma possibilidade de interação social, através da qual, o indivíduo não só se comunica, mas tem acesso à informação, produz conhecimento e partilha ou constrói visões de mundo, entre outros, assim como o inverso é verdadeiro, porque a integração entre as diversas áreas permite uma compreensão mútua, da mesma forma que auxilia na construção de significados e concepções, contribuindo para ampliar o conhecimento de mundo de cada um e a consequente apreensão do mesmo. Desta forma, percebe-se a importância da interdisciplinaridade.

Esta integração com todas as demais áreas do conhecimento revela-se enriquecedora por possibilitar uma maior apreensão da realidade que cerca cada indivíduo, contribuindo para o entendimento social e cultural, fazendo com que o aluno se perceba e se conscientize de sua capacidade transformadora.

A incorporação dos temas interdisciplinares no estudo de Língua Portuguesa permite que o aluno perceba a diversidade dos pontos de vista bem como as diferentes posições ideológicas e as formas de enunciá-los, possibilitando não só o entendimento lingüístico, mas, principalmente, a reflexão sobre a sociedade na qual está inserido.

A leitura e análise de textos é um dos meios mais eficazes de desenvolvimento sistematizado da linguagem, pois favorece a remoção de barreiras educacionais que oprimem nossos alunos. Eles devem ser induzidos e motivados de tal modo que sintam prazer em ler.

Além disso, o ensino da língua deve estar vinculado à produção de textos. Não se pode continuar a ensinar a língua materna como um conjunto de regras que não tem nenhuma ligação com os atos de comunicação. É preciso fazer o aluno mergulhar no texto, dominá-lo, para depois introduzir as normas de gramática, com o objetivo único de apurar o texto produzido por ele.

Não há quem fale ou escreva sem gramática. O professor deve ter presente que as atividades em torno da língua portuguesa devem proporcionar aos alunos domínio do dialeto padrão como mais uma forma discursiva. Como bem argumenta GERALDI (2002), a linguagem, ao mesmo tempo que funciona como bloqueio de acesso ao poder, pode também ser utilizada como meio de rompimento desse bloqueio.

Não é preciso apenas saber escrever na língua correta, no Português culto. O aluno precisa saber escrever um simples bilhete, um informativo para os colegas de trabalho ou uma carta formal pedindo um emprego. Cabe à escola possibilitar que o aluno transite por todos esses caminhos. É preciso que o aluno produza textos tendo em vista diversos tipos de interlocutores; conhecidos, parentes, autoridades, etc.

A leitura, análise e produção de textos é que determinam a atuação sócio-política do indivíduo e sua capacidade de compreensão das mensagens verbais e não-verbais - o que contempla todas as disciplinas integrantes do currículo escolar. Numa era cibernética, veloz e multicultural, exige-se dos indivíduos uma ampla cosmovisão e uma competência e desempenho sócio-culturais capazes de afastá-los de quaisquer mecanismos de marginalização sócio-econômica e cultural. Enfim, será a capacitação do aluno para a leitura do mundo aliada a um potencial de fluência discursiva e enunciativa (oral e escrita) suficientes que irão contribuir para uma melhor qualidade de vida e sua colaboração no aperfeiçoamento da sociedade de que participa.

4. METODOLOGIA

O presente projeto de pesquisa terá como sujeitos alunos de cursos técnicos agrícolas, em especial, os alunos do Curso Técnico em Agropecuária do Centro Federal de Educação Tecnológica de Urutaí/ Unidade de Ensino Descentralizada de Morrinhos – GO, onde será montado um laboratório de produção textual.

O estudo em pauta situa-se na área de língua portuguesa, com enfoque interdisciplinar e será desenvolvido em duas etapas. A primeira etapa da pesquisa terá como foco os textos analisados e produzidos durante o período de agosto a dezembro de 2003, com os alunos do 2º semestre do Curso Técnico em Agropecuária. A segunda etapa, de fevereiro a junho de 2004, será realizada com a mesma turma, que estará cursando o 3º semestre do Curso Técnico em Agropecuária. Dessa forma, poderemos analisar o progresso dos alunos na análise e produção de texto, fazendo uma analogia entre os primeiros textos produzidos e os últimos.

Partimos do pressuposto de que a leitura de um texto não é mera decodificação de sinais gráficos, mas a busca de significações, marcadas pelo processo de produção desse texto e também marcadas pelo processo de produção de sua leitura (Orlandi, 1983).

A análise lingüística não é somente a catalogação de dados sob rótulos ou, simplesmente, o conhecimento de uma metalinguagem, mas, sim, reflexão sobre o fenômeno lingüístico em suas manifestações concretas, os discursos (Geraldi, 2002). Alunos e professores tornam-se interlocutores que falam, escrevem, lêem e analisam fatos lingüísticos.

Dentro dessa perspectiva, é que iremos orientar nossas atividades. A leitura será realizada como um processo de interlocução entre leitor/texto/autor. Nesse processo, o nosso papel não será o de mediador do processo, nem será o de testemunha alheia ao

processo. Seremos um interlocutor presente, que, ao mesmo tempo que responde, faz perguntas sobre questões levantadas pelo processo que se executa.

O conhecimento de textos variados é que fará com que nossa proposta de trabalho interdisciplinar tenha sucesso, pois só assim teremos condições de selecionar bons textos para os alunos. Serão analisados textos técnicos de revistas como *Informe Agropecuário*, além de artigos publicados em jornais e textos fornecidos pelos professores da área técnica.

O que se propõe é que qualquer texto, referente a qualquer assunto, possa ser utilizado na aula de leitura e análise de textos. O importante é que os textos escolhidos, de diferentes gêneros textuais, estejam mais próximos de nossos alunos, não oferecendo grandes dificuldades de serem codificados. Assim, ao fazermos a análise lingüística em um texto que fale sobre tipos de pastagens, nosso objetivo será que o aluno perceba que a língua é fundamental, essencial à interpretação da realidade.

O ensino da língua estará vinculado com a produção de texto, também. Primeiro passo será conhecer em que estágio da língua o aluno se encontra, o seu ambiente familiar, sua expectativa em relação à escola, os seus interesses, os seus gostos. Isso será feito, estimulando o aluno a falar e a ouvir a fala dos outros.

Outro passo, será estimular a criação de texto escrito, sem que se tenha de avaliá-lo. Retira-se, então, o trauma de que tudo o que se escreve é para ser corrigido e atribuído notas. As falhas observadas nos textos produzidos não serão evidenciadas como erros, mas servirão para o aluno reestruturá-los.

O trabalho de análise lingüística será feito, em seguida, com o próprio texto produzido pelo aluno. Rever as imperfeições, reconsiderar os problemas apontados e refazer são passos penosos para o aluno e o professor. Devemos estimular este trabalho de correção e reelaboração.

Enfim, o texto será o início, o meio e o fim de nosso trabalho de pesquisa. Precisamos estudá-lo, construí-lo, destruí-lo, reconstruí-lo, interpretá-lo. Este acreditamos ser o caminho: vincular leitura, produção de textos e análise lingüística (não as regrinhas gramaticais decoradas). Nosso dever como professores é abrir as portas para os alunos, dar a largada, para que, depois, eles possam caminhar sozinhos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENTES, Anna Christina. **Linguística textual**. Em: MUSSALIM, Fernanda & BENTES, Anna Christina (org.). **Introdução à linguística: domínios e fronteiras**. v. 1, 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 245-287.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 12 ed. São Paulo: Perspectiva, 1977.

FAZENDA, Ivani C.A. **Interdisciplinaridade – um projeto em parceria**. São Paulo: Ed. Loyola, 1991.

GERALDI, João Wanderley (org.). **O texto na sala de aula**. 3 ed. São Paulo: Ática, 2002. (Coleção na sala de aula)

KLEIMAN, Angela B. & MORAES, Sílvia E. **Leitura e interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1999. (Coleção idéias sobre linguagem)

MENDONÇA, Marina Célia. **Língua e ensino: políticas de fechamento**. Em: MUSSALIM, Fernanda & BENTES, Anna Christina (org.). **Introdução à linguística: domínios e fronteiras**. v. 2, 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 233-264

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo : Cortez/ UNESCO, 2000.

MUSSALIM, Fernanda. **Análise do discurso**. Em: MUSSALIM, Fernanda & BENTES, Anna Christina (org.). **Introdução à linguística: domínios e fronteiras**. v. 2, 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 101-142

NEVES, Iara Conceição Bittencourt et alii (org.) **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. Porto Alegre : UFRGS, 1999.

ORLANDI, E. **A produção da leitura e suas condições**. *Leitura: Teoria e Prática*, ano 2, n. 1, abril 1983. p. 20-5.

POSSENTI, Sírio. **Por que (não) ensinar gramática na escola**. Campinas, SP: ALB: Mercado de Letras, 1996. (Coleção Leituras no Brasil)

_____. **Gramática e política**. Em: GERALDI, João Wanderley (org.). **O texto na sala de aula**. 3 ed. São Paulo: Ática, 2001. p. 47-56 (Coleção na sala de aula)

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

PLANILHA DE ORÇAMENTO

MATERIAL	CUSTO (R\$)
1. Material Bibliográfico	1.000,00
2. Duplicação de textos para os alunos	55,00
3. Correios	145,00
4. Internet	240,00
5. Passagens Aéreas	2.000,00
6. Passagens Terrestres	1.000,00
7. Hospedagem	800,00
8. Alimentação	400,00
9. Impressão da Dissertação	100,00
10. Encadernação	120,00
11. Combustível	500,00
12. Máquina fotográfica	500,00
13. Filmes e revelações	200,00
14. Transparências	50,00
15. Xerox	50,00
TOTAL	7.160,00

Jussara de Fátima Alves Campos Oliveira

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

PROJETO DE PESQUISA
A PEDAGOGIA DE PROJETO NUMA VISÃO TRANSDISCIPLINAR COMO
ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO PARA O ENSINO AGRÍCOLA: DA BIOLOGIA ÀS
DISCIPLINAS TÉCNICAS.

ELIZABETH ARMINI PAULI MARTINS

Colatina-ES

2003



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

PROJETO DE PESQUISA
A PEDAGOGIA DE PROJETO NUMA VISÃO TRANSDISCIPLINAR COMO
ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO PARA O ENSINO AGRÍCOLA: DA BIOLOGIA ÀS
DISCIPLINAS TÉCNICAS.

Trabalho apresentado como parte integrante do
Curso de Mestrado em Educação Agrícola da
UFRuralRJ.

ELIZABETH ARMINI PAULI MARTINS

Colatina-ES

2003

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	4
JUSTIFICATIVA	10
OBJETIVOS.....	11
Geral.....	11
Específicos.....	11
METODOLOGIA	12
CRONOGRAMA.....	13
REFERÊNCIAS	14

INTRODUÇÃO

Um levantamento histórico mostra que a pedagogia de projeto como metodologia de ensino na escola agrícola tem origem no decreto n.º 60.731 do Ministério da Agricultura que transfere a Superintendência de Ensino Agrícola e Veterinário (SEAV) para a jurisdição do Ministério da Educação e Cultura, que passa ter a denominação de Diretoria do Ensino Agrícola – DEA até a criação, em 1970, do Departamento do Ensino Médio – DEM, que absorveu as Diretorias do Ensino Agrícola, Industrial, Comercial e Secundário.

Durante esse período, a atuação do DEA orientou-se no sentido de reformular a filosofia do ensino agrícola, sendo implantada, então, a metodologia do sistema Escola-fazenda, que baseou-se no princípio “aprender a fazer, fazendo”.

Segundo RAMOS, no final da década de 1960, fruto de acordos entre o Brasil e os Estados Unidos, começaram os estudos para introduzir a metodologia do sistema escola-fazenda no Brasil, que tinha por objetivo proporcionar um modelo de ensino agropecuário com vivência prática, que formasse o técnico com o status de produtor, quer dizer, que dominasse todo o processo de produção e buscasse trabalhar autonomamente. Nos anos 70 e 80 os países de capitalismo central deram vários direcionamentos para as economias dos países de capitalismo periférico. No Brasil esses direcionamentos consolidaram mediante planos nacionais de desenvolvimento, que adentrando o sistema educacional brasileiro, influenciaram o ensino agrícola na metodologia do sistema escola-fazenda.

Com o advento da Lei 5692/71 e com a criação da COAGRI, a metodologia escola-fazenda foi generalizada para todas as Escolas Agrotécnicas e manteve-se como modelo de ensino agrotécnico até o final dos anos 90.

Escola-fazenda é um sistema que se fundamenta principalmente no desenvolvimento das habilidades, destreza e experiência indispensáveis à fixação dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. É uma escola dinâmica que educava integralmente, porque familiariza o educando com atividades semelhantes às que terá que enfrentar na vida real, em sua vivência com os problemas de agropecuária, conscientizando-o ainda de suas responsabilidades e possibilidades. Portanto, a esse sistema, aplica-se adequadamente, o princípio: “aprender a fazer e fazer para aprender”.

MEC/DEM/CENAFOR. Escola Fazenda, p.1, s/d.

Baseado em tal filosofia o sistema escola-fazenda procurava atingir os seguintes objetivos: proporcionar melhor formação profissional aos educandos, dando-lhes vivência com os problemas reais dos trabalhos agropecuários; disputar o interesse pela agropecuária; levar os estudantes a se convencer de que a agropecuária é uma indústria de produção; oferecer aos estudantes a oportunidade de iniciarem e se estabelecerem, progressivamente, num negócio agropecuário; aplicar o raio de ação educativa do estabelecimento, proporcionando aos agricultores circunvizinhos e aos jovens rurícolas, conhecimento das práticas agropecuárias recomendáveis; despertar no educando o espírito de cooperação.

O sistema escola-fazenda constava de quatro áreas distintas que deveriam funcionar integrados e perfeitamente interligados: salas de aula, laboratórios de prática e produção, programas agrícolas orientados e cooperativa escolar agrícola.

O programa agrícola orientado (PAO) compunha-se de empreendimentos agropecuários, e eram constituídos por um conjunto de projetos que se traduziam em um número variado de práticas. Sua finalidade principal era desenvolver destreza, habilidades, iniciativas e senso administrativo dos alunos. Os projetos deveriam ser de inteira responsabilidade e iniciativas de grupos de alunos. Estes deveriam receber supervisão e orientação dos professores das disciplinas as quais os projetos se referissem.

Para o desenvolvimento dos projetos, o colégio deveria reservar áreas propícias e específicas, chamadas “áreas de PAO”. Essas áreas eram destinadas aos grupos de alunos, cabendo a cada aluno escolher a “gleba” que lhe conviesse sob a aprovação do professor. As “glebas” poderiam ser oferecidas aos alunos, pelo período do ciclo do projeto, gratuitamente ou de uma taxa de aluguel. No caso de projetos que exigiam produções como aviários, pocilgas e outros, o grupo poderia construí-la com recursos próprios, do colégio agrícola ou da cooperativa escolar. O colégio agrícola poderia, ainda, fornecer suas instalações quando disponíveis, desde que o grupo cobrisse, em espécie, a desvalorização e o uso pelo tempo que ocupassem-nas.

Dentro de uma visão utilitária, o PAO aplicado no sistema escola fazenda, se constitui no primeiro modelo de pedagogia de projetos.

Em 1986, extingue-se a COAGRI e as escolas, já com o nome de Escolas Agrotécnicas Federais (1983), passam a ser administradas pela Secretaria de Ensino de segundo grau (SESG), e, posteriormente (1990), pela Secretaria Nacional de Educação Tecnológica (SENETE).

Com as leis de Diretrizes e Bases da educação Nacional (Leis 4.024/61 e 5.692/71) o ensino agrícola passou a ter um caráter profissionalizante entre os cursos de segundo grau.

Observou-se então, que as escolas agrotécnicas mantiveram a sua estrutura de fazenda de produção agropecuária e o regime de internato, mesmo mudando historicamente sua clientela e seus objetivos de atendimento. Tendo herdado aqueles componentes estruturais e assumindo-os como condição para formação de sua clientela, esses passaram a fazer parte das especificidades que sempre distinguiram as escolas agrotécnicas das demais e constituíram seu problema específico: conjugar educação, trabalho e produtividade.

No decorrer do processo, distorções foram surgindo, deixando os educadores a indagar, com freqüência a cerca de funcionalidade desse sistema. A principal delas foi a redução de toda a fundamentação filosófica do sistema a um único princípio/lema: aprender a fazer e fazer para aprender abstraído de todo contexto gerador da idéia de educação pelo trabalho.

Hoje, as demandas do mundo globalizado, da sociedade do conhecimento e da tecnologia combinam com a idéia de projeto, de projetar, de lançar para frente, de atingir um objetivo. Atualmente, na escola, a idéia relacionada aos projetos aparece como alternativa de ensino e de aprendizagem, como uma atividade privilegiada para se trabalhar de acordo com os princípios da reforma de interdisciplinaridade e contextualização.

A idéia de se trabalhar através de projetos na escola é uma idéia antiga que vem de Dewey e outros educadores, embora tenha surgido em outros momentos e outros contextos, como por exemplo, as atividades de PAO do sistema escola-fazenda.

Quando se fala em projetos, estudo de meio, centro de interesse, trabalho por temas, pesquisa de campo, pedagogia de projetos, não significa que estamos falando da mesma coisa, embora essas atividades tenham como características comuns o esforço de implicar o aluno na sua aprendizagem, de trazer o mundo para dentro da escola ou de sair para o mundo para aprender.

Nos processos históricos de evolução da educação, enquanto área de aplicação dos conhecimentos científicos socialmente elaborados, a consciência da importância do trabalho educacional e de sua projeção tem levado os educadores a sentirem-se comprometidos com uma tarefa de transformação educativa, considerada necessária. Conscientes de que querem outro tipo de escola e de que são ineficientes os modelos tradicionalmente oferecidos, esses educadores tendem a constatar as difíceis circunstâncias em que o profissional trabalha, e que

se constituem em limitações frustrantes de possibilidade de mudança, e buscam, então, responder a seus anseios de transformação da escola.

Kuenzer (1999), afirma que a formação profissional, independente de modalidade e do espaço, sempre deverá articular educação geral e específica, teoria e prática, disciplinaridade e transdisciplinaridade, lógica e histórica.

As inúmeras mudanças culturais que temos presenciado neste final de século vêm exigindo um novo olhar sobre o ensino das Escolas Agrotécnicas. O modelo escolar institucionalmente reconhecido, com tempos rígidos, distribuídos em disciplinas isoladas e com uma extrema valorização sobre o processo produtivo – a fazenda, parece não dar conta da complexidade que caracteriza a sociedade contemporânea.

Os projetos de trabalho se inserem dentro desta perspectiva de mudança. Partindo de situações problema, os alunos passam a participar de um rico processo de investigação coletiva, utilizando variadas informações e se deparando com diversos pontos de vista.

Os principais objetivos do método de projetos estão em acordo com as mais recentes linhas de ação pedagógica, sendo eles: levar o educando a passar por uma situação autêntica de vivência e experiência; levar a formular propósitos definidos e práticos; estimular o pensamento criativo; desenvolver a capacidade de observação para melhor utilizar informes e instrumentos; apreciar mais concretamente a necessidade de cooperação; dar oportunidade para comprovação de idéias, por meio da aplicação das mesmas; convencer o educando de que ele pode, desde que raciocine e atue adequadamente; estimular a iniciativa, a autoconfiança e o senso de responsabilidade.

Segundo Alvares Leite (1994), a pedagogia de projeto visa a resignificação do espaço escolar, transformando-o em espaço vivo de interações, aberto ao real e as suas múltiplas dimensões. O trabalho com projetos traz uma nova perspectiva para entendermos o processo de ensino – aprendizagem. Aprender deixa de ser um simples ato de memorização e ensinar não significa mais repassar conteúdos prontos. Nesta postura, todo conhecimento é construído em estreita relação com os contextos em que são utilizados sendo, por isso mesmo, impossível separar os aspectos cognitivos, emocionais e sociais presentes nesse processo. É um processo global e complexo, onde o conhecer e o intervir no real não se encontram dissociados.

... A nova base de educação geral deverá superar sua dimensão livresca e reprodutiva, fundada na repetição e na memorização para assumir um novo projeto, cuja finalidade seja o estabelecimento

de situações de aprendizagem, onde ocorrem interações significativas entre o aluno e o conhecimento, na perspectiva do desenvolvimento da capacidade de trabalhar científica e criativamente com informações e conceitos que continuamente se renovam, de modo a construir respostas originais para os desafios postos pela vida social e produtiva ...Deste ponto de vista, de fato a educação profissional na perspectiva técnica está ultrapassada... (Kuenzer, 1999)

Segundo Alvares Leite (1994), ao participar de um projeto, o aluno está envolvido em uma experiência educativa onde o processo de construção de conhecimento está integrado às práticas vividas. Isso significa a impossibilidade de homogeneizar os alunos – desconsiderando sua história de vida, seus modos de viver, suas experiências culturais – e dar um caráter de neutralidade aos conteúdos desvinculando-os do contexto sócio-histórico que os gestou.

Assim a pedagogia de projetos pode ser considerada como uma proposta de intervenção pedagógica onde as necessidades de aprendizagem surgem nas tentativas de se resolver situações problemáticas. Um projeto gera situações de aprendizagem, ao mesmo tempo reais e diversificadas, permitindo aos educandos ao decidirem, opinarem e debaterem, construir sua autonomia e seu compromisso com o social.

Como coloca Zabala (1990), a pedagogia de projetos se coloca como uma das expressões de concepção de conhecimento escolar globalizante que permite aos alunos analisar os problemas, as situações e os acontecimentos dentro de um contexto e sua globalidade, utilizando, para isso, os conhecimentos presentes nas disciplinas e sua experiência sociocultural.

A pedagogia de projeto traduz uma determinada concepção de conhecimento escolar, trazendo à tona uma reflexão sobre a aprendizagem dos alunos e os conteúdos das diferentes disciplinas.

De acordo com Machado (2000), o trabalho com projetos constitui uma forma paradigmática para a interação entre as diversas disciplinas, produzindo resultados interessantes na medida em que seus objetivos são escolhidos com discernimento, levando-se em consideração a articulação entre interesses individuais e coletivos.

A pedagogia de projeto ora exposta difere essencialmente do ensino por redescoberta, onde o aluno simplesmente era direcionado a repetir experimentos do passado de maneira rígida e indutiva, o que inviabilizava o objetivo principal do método que era proporcionar a vivência do método científico e até mesmo a formulação de hipóteses mais adequadas para explicar os fenômenos que observavam.

O professor passa a ser o consultor, articulador, mediador, orientador, especialista, facilitador do processo em desenvolvimento pelo aluno. A criação de um nível de confiança, respeito às diferenças e reciprocidade, encoraja o aluno a rever os seus conflitos e a descobrir a potencialidade de aprender a partir dos seus erros. Da mesma forma, o professor não terá inibições em reconhecer seus próprios conflitos, erros e limitações e buscar sua depuração através de uma parceria e humildade diante do conhecimento que caracteriza a postura interdisciplinar e transdisciplinar, sendo a primeira, segundo Piaget, “o nível em que a interação entre várias disciplinas ou setores heterogêneos de uma mesma ciência conduz a interações reais, a uma certa reciprocidade no intercâmbio levando a um enriquecimento mútuo” e a segunda “não só as interações ou reciprocidades entre projetos especializados de pesquisa, mas a colocação dessas relações dentro de um sistema total, sem quaisquer limites rígidos entre as disciplinas”.

No entanto, ao analisarmos as atividades desenvolvidas nas escolas, percebemos que elas ainda são fortemente influenciadas por uma estrutura tradicional, baseada no modelo escola-fazenda que pregava a filosofia do aprender a fazer e fazer para aprender. Desta forma, as práticas de metodologia de projetos desenvolvidas no contexto das escolas agrícolas envolvem, provavelmente, conceitos e idéias que se contrapõem às atuais orientações. Nesse sentido, podemos argumentar que:

1) trabalhar por projetos exige a adoção de uma postura pedagógica, onde a dimensão cultural do conhecimento e da escola ganha relevância.

2) a metodologia de projetos deve ser baseada em pressupostos epistemológicos que sustentem uma prática pedagógica que transgrida a disciplina, ou seja, que traga em sua estrutura a transdisciplinaridade;

3) a pedagogia de projeto, numa visão transdisciplinar, pressupõe uma postura dialógica, que se faz ao mesmo tempo, entre as disciplinas, através das disciplinas e além de todas as disciplinas. Sua finalidade e a compreensão do mundo atual, para o que um dos imperativos é a unidade do conhecimento.

JUSTIFICATIVA

Ao analisarmos a trajetória das Escolas Agrotécnicas, percebemos que foram estruturadas sob a escola tradicional e na metodologia da escola-fazenda que pregava a filosofia “aprender a fazer e fazer para aprender”.

As inúmeras mudanças culturais que temos presenciado neste final de século vêm exigindo um novo olhar sobre a escola. O modelo escolar institucionalmente reconhecido, com tempos rígidos, distribuídos em disciplinas isoladas parece não dar conta da complexidade que caracteriza a sociedade contemporânea.

O desenvolvimento de diferentes competências comunicativas e relacionais, a capacidade de compreender e se posicionar diante do mundo da informação, de aprender em situações novas, de conviver e acolher a diversidade são algumas das questões com as quais a escola tem que se deparar, se deseja continuar sendo espaço de formação. Nessa construção torna-se necessário, além de transmissão do conhecimento, evitar que o indivíduo navegue na superficialidade das informações, oferecendo informações para que o mesmo possa aproveitá-la da melhor forma possível ao longo de sua vida, não limitando-se aos primeiros conhecimentos adquiridos, mas sendo capaz de aproveitar oportunidades de atualização, aprofundamento e enriquecimento para poder acompanhar a evolução do mundo moderno.

As DCNEP indicam que está sendo exigido dos trabalhadores em doses cada vez mais crescente, maior capacidade de raciocínio, autonomia intelectual, pensamento crítico, iniciativa própria e espírito empreendedor, bem como capacidade de visualização e resolução de problemas. Nos conduzem a uma formação escolar capaz de prover as pessoas de competências básicas como a capacidade de expressão, de compreensão do que se lê, de interpretação de representações; a capacidade de mobilização de esquemas de ação progressivamente mais complexos, significativos nos mais diferentes contextos; a capacidade de construção de mapas de relevância das informações disponíveis, tendo em vista a tomada de decisões, a solução de problemas ou o atingimento de objetivos previamente traçados; a capacidade de colaborar, de trabalhar em equipe, e, sobretudo, a capacidade de projetar o novo, de criar um cenário de problemas, valores e circunstâncias em que somos lançados, e no qual tivemos que agir solidariamente.

Os projetos de trabalho se inserem dentro desta perspectiva de mudança. Partindo de situações problema, os alunos passam a participar de um rico processo de investigação coletiva, utilizando variadas informações e se deparando com diversos pontos de vista.

Nesta perspectiva, trabalhar por projetos, mais do que uma seqüência de passos a serem seguidos, significa assumir uma postura pedagógica, onde a dimensão cultural do conhecimento e da escola ganha relevância.

Sob esta ótica pretendemos efetivar estudos de mestrado e desenvolver pesquisa que resulte em possíveis orientações para efetivarmos o emprego da pedagogia de projetos numa visão transdisciplinar nas Escolas Agrotécnicas Federais.

OBJETIVOS

Geral

- Desenvolver pesquisa que resultem possíveis orientações para uma pedagogia de projeto que promova uma efetiva articulação entre as diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para uma educação que possa ir além das fronteiras disciplinares e que possibilite a compreensão do mundo real e a internalização de uma ética planetária.

Específicos

- Identificar entre os professores das escolas agrícolas, as concepções que permeiam a práticas baseadas na pedagogia de projetos.
- Desenvolver, com os professores do ensino profissionalizante e da educação básica, estratégias que promovam a adoção de uma nova postura pedagógica capaz de consolidar a aplicação da metodologia de pedagogia de projeto numa visão transdisciplinar.
- Elaborar através das leituras bibliográficas e dos diálogos travados com os professores, os pressupostos que orientem a metodologia de pedagogia de projeto.
- Evidenciar como pedagogia de projeto, numa visão transdisciplinar, pode contribuir para o desenvolvimento das competências exigidas pelo mundo moderno e globalizado nos alunos do Ensino Agrícola.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente projeto de pesquisa serão implementadas estratégias de investigação, como: aplicação de questionários, entrevistas, levantamento de material bibliográfico e análises dos mesmos; estratégias de pesquisas participativas, ou seja, de interferência do pesquisador, como seminários e grupos de discussões.

Inicialmente será feito o levantamento bibliográfico com o propósito de se investigar as experiências sobre metodologia de pedagogia de projeto, que será seguida de análise.

No segundo momento serão realizadas entrevistas com 20% dos professores de pelo menos três escolas agrotécnicas, dentre as quais estão sendo contatadas a EAF-Colatina, EAF-Santa Tereza e a EAF-Alegre, onde se buscará identificar as concepções e as práticas que sustentam a metodologia de pedagogia de projeto.

Com o propósito de se efetivar um trabalho articulado, que considere a necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma formação disciplinar e isolada, será apresentado aos professores das áreas técnicas da EAF-Colatina um relatório sobre os princípios que devem balizar a metodologia de pedagogia de projeto e que possam direcionar as primeiras orientações para a construção de um projeto transdisciplinar.

Para a apresentação deste relatório será elaborado um seminário para os professores e, a partir dele serão traçados encontros para a construção deste projeto. Pretende-se também com estas estratégias desenvolver, entre o professor da área de biologia e os professores das áreas técnicas, uma nova postura pedagógica capaz de consolidar a aplicação da metodologia de pedagogia de projeto numa visão transdisciplinar.

A fundamentação teórica, a análise das entrevistas, bem como o diálogo com os professores das áreas técnicas, certamente constituirão elementos imprescindíveis para a elaboração dos pressupostos que orientam a metodologia de pedagogia de projetos.

Finalmente serão sistematizados na forma de redação os resultados e as conclusões da pesquisa.

REFERÊNCIAS

Boletim Técnico do SENAC. Rio de Janeiro, Volume 25, N. 2, maio/agosto, 1999, páginas 19 a 29 inclusive.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha & NIGRO, Rogério Gonçalves. *Didática de Ciências: o ensino aprendizagem como investigação*. São Paulo: FTD, 1999.

KUENZER, Acácia Zeneida. Globalização e educação: novos desafios. ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO – ENDIPE, Águas de Lindóia, 1998. *Anais IX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*, 1998, v.1, p.116-35.

LEITE, Lúcia Helena Alvares. A pedagogia de projetos em questão. Texto produzido a partir da palestra no Curso de Diretores da Rede Municipal de Belo Horizonte, promovido pelo CAPE/SMED em dezembro de 1994.

MACHADO, Nilson José. Disciplinas e competências na educação profissional. Universidade de São Paulo – Faculdade de Educação. São Paulo. Abril de 2000.

PALMA FILHO, João Cardoso. Discutindo uma concepção curricular para o ensino médio. MEC/SEMTEC

RAMOS, Elbo Lacerda. A Reforma como paradigma: um estudo de caso na EAF-Rio Verde. Dissertação de Mestrado

ZABALA, A.. El enfoque globalizador. In: Cuadernos de pedagogia, reformas e currículos. Barcelona: Fontalba.

PLANILHA DE CUSTO

ITENS	MATERIAL	CUSTO
1.	MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	1000,00
2.	Cópias xerográficas	200,00
3.	Serviços postais	200,00
4.	Passagens aéreas/terrestre	2000,00
5.	Hospedagem	1.300,00
6.	Alimentação	1.200,00
7.	Curso de francês e espanhol	500,00
8.	Estágios	1200,00
9.	Telefone	300,00
10.	Impressão da dissertação	100,00
11.	Encadernação	80,00
12.	Material de expediente/informática	400,00
13.	Serviços de terceiros	200,00
14.	Internet	300,00
15.	Materiais foto, áudio e vídeo.	300,00
16.	Congressos/seminários	1000,00
	TOTAL	10.280,00

Previsão de gastos durante o mestrado de Elizabeth Armini Pauli Martins.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**O COTIDIANO NO ENSINO DO PROCESSAMENTO DO
LEITE E DERIVADOS: RECURSOS INSTRUCIONAIS
ALTERNATIVOS**

MARLENE JERONIMO

Seropédica, RJ 2003

Introdução

As transformações sociais que vêm ocorrendo nos últimos anos provocaram mudanças profundas no mundo do trabalho.

Os desafios estão relacionados aos avanços tecnológicos e às novas expectativas das empresas que agora enfrentam mercados globalizados, extremamente competitivos. Com isso, surgem também novas exigências em relação ao desempenho dos profissionais. A educação não poderia ficar alheia a essas transformações.

Como educadora há cinco anos na área de laticínios no Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, MG – CEFET, tenho uma preocupação muito grande em demonstrar problemas do cotidiano em uma indústria de laticínios que transmita ao aluno um entendimento sólido das bases científico-tecnológicas do processamento de queijos através de experimentos práticos, procurando despertar a curiosidade, mobilizando as energias dos jovens, em busca de descobertas, despertando nos alunos o desejo de aprender e de participar da construção do próprio conhecimento.

Nessa perspectiva, a problemática que se apresenta se refere ao seguinte questionamento: Qual o material instrucional a ser utilizado no ensino da produção de queijos que transmita ao aluno um entendimento sólido das bases científico-tecnológicas desse processamento? E como proceder a validação desse material instrucional?

O presente trabalho tem por objetivo elaborar um material instrucional que permita ao aluno apropriar-se das bases científico-tecnológicas do processamento de queijos, para que ele esteja preparado para enfrentar situações esperadas e inesperadas, previsíveis e imprevisíveis, rotineiras e inusitadas, de modo original e criativo, de forma inovadora, imaginativa, eficiente no processo e eficaz nos resultados, demonstrando senso de responsabilidade e firmeza nas decisões e ações.

Neste trabalho os alunos terão a capacidade de analisar uma situação, enunciar o problema e propor as soluções, escolher as estratégias a serem adotadas, buscar recursos, analisar os riscos e as vantagens e nesse processo desenvolver as competências requeridas em sua formação.

Considera-se a hipótese que com o material instrucional a ser elaborado, o aluno terá oportunidade de construir um conhecimento que vá além do simples fazer instrumental. Acreditamos que ele por ter oportunizada uma participação enquanto

agente ativo no processo ensino-aprendizagem será capaz também de desenvolver as competências referentes a inteligência do processamento do leite.

Os experimentos serão realizados no laticínio do CEFET de Uberaba, no período de setembro a novembro de 2003, com os alunos do 2º ano do curso técnico em agroindústria.

Justificativa

O profissional exigido hoje pelo mercado tem outras características além das habilidades do aprender fazer. Ele tem que ser capaz de adaptar-se, de forma constante, às mudanças do modo de produção que é determinado pelas exigências do mercado. Não basta apenas aprender a fazer, é necessário compreender (VIEIRA et al 2000).

Na educação enxuta (...) o aluno deve ser crítico, saber utilizar a constante reflexão e depuração, para atingir níveis cada vez mais sofisticados de ações e idéias e ser capaz de trabalhar em equipe (...) o conteúdo não pode mais ser fragmentado ou descontextualizado da realidade ou do problema que está sendo vivenciado ou resolvido pelo aluno (...) é necessário o aluno compreender o que faz e não ser um mero executor de tarefas que são propostas (...) passagem do fazer para o compreender segundo a visão piagetiana (...). O papel do professor deixará de ser o de entregador de informação para ser o facilitador, supervisor, consultor do aluno no processo de resolver o seu problema (VALENTE, 1999).

As inovações nos ambientes escolares trarão reflexos positivos sobre os processos de ensino e aprendizagem (ALMEIDA & JÚNIOR, 2000). A maioria das atividades criativas com que nos deparamos hoje em dia nas escolas tem sido feita por meio de projetos que é uma forma inovadora de romper com as prisões curriculares e dar um formato mais ágil e participativo ao trabalho de professores e educadores (ALMEIDA & JÚNIOR, 2000). Trabalhar com projetos é uma forma de facilitar a atividade, a ação, a participação do aluno no seu processo de produzir fatos sociais, de trocar informações, enfim, de construir conhecimentos (ALMEIDA & JÚNIOR, 2000).

A Lei n. ° 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira abre caminhos para inovações. Não obriga nem garante, mas facilitam as práticas inovadoras dos educadores mais preocupados com o alto nível de descolamento entre os currículos e a realidade dos alunos, os problemas de nosso país, do mundo e da existência (Legislação Básica – Educação Profissional, 2001).

Os profissionais que vão enfrentar o mundo moderno devem estar preparados para o trabalho e para o exercício da cidadania. Não mais a formação para um posto de trabalho que prepare o homem “executor de tarefas”. A nova educação profissional forma o trabalhador pensante e flexível, no mundo das tecnologias avançadas (MEC – educação profissional).

A preocupação em demonstrar situações cotidianas em uma indústria de laticínios onde o aluno terá de tomar decisões, avaliar o que é melhor, utilizar conhecimentos, saber argumentar, enfrentar situações problema, elaborar propostas, ser responsável por suas ações e suas conseqüências fez com que desenvolvesse esse projeto vindo de encontro às necessidades de preparar esse novo profissional para o mercado de trabalho que está cada vez mais exigente.

Ninguém desconhece hoje a importância da redução de custos num laticínio, que não pode sobreviver com a ineficiência, desperdício e falta de racionalidade do emprego de insumos. Não atentar para isso pode significar sua expulsão do mercado (IND. DE LATICÍNIOS, 1999).

A fabricação de queijos gera dúvidas específicas e desperta a curiosidade no aluno, que é incentivado a pesquisar sobre a ocupação e a geografia econômica da região, as reações químicas que ocorrem para a obtenção dos produtos derivados do leite, o conhecimento sobre o valor nutritivo de diversos alimentos, os aspectos históricos e culturais dessa atividade e o valor do produto no mercado dando uma abordagem interdisciplinar ao tema (TONELHO, 2001).

O leite contaminado por resíduos de antibióticos é considerado adulterado e impróprio para consumo, representando riscos para a saúde pública, riscos tecnológicos para a indústria de laticínios e riscos comerciais. (ANIL, 2002).

Antibióticos podem ser encontrados no leite por via indireta oriunda do tratamento terapêutico de vacas com algum tipo de infecção, especialmente a mamite (...) que afeta cerca de 40% do rebanho brasileiro (FURTADO, 1999).

A presença de antibióticos no leite gera graves problemas de inibição da fermentação láctica (iogurtes e queijos) e, portanto seu pH não baixa aos níveis desejados (FURTADO, 1999). Como são resistentes à temperatura de pasteurização do leite, os antibióticos podem ser encontrados no leite do tanque de fabricação de queijos (...) mesmo sendo mínimo, poderia ser suficiente para inibir uma fabricação de queijos ou de iogurte, tão grande é a sensibilidade das bactérias lácticas a estes inibidores (FURTADO, 1999).

A maioria dos antibióticos usados nos rebanhos também é empregada na medicina humana. Ou seja, se forem ingeridas freqüentemente subdoses desses produtos, pelo leite, o organismo passa a apresentar o fenômeno da resistência. Se a pessoa sofrer uma infecção, o antibiótico poderá não surtir efeito (...) ou também essas pequenas doses ingeridas levam a uma queda do número de bactérias que vivem no

intestino, favorecendo a proliferação de outras, causadoras de doenças (PRODUTOR PARMALAT, 2000).

Os microrganismos psicotróficos são microrganismos com capacidade de se desenvolver em baixas temperaturas, constituindo-se, na atualidade, o grupo de maior potencial deteriorativo para o leite e alguns produtos derivados que normalmente são estocados sob temperatura de refrigeração (PRATA, 2001). A adoção generalizada da estocagem do leite cru sob refrigeração na fazenda, e sua subsequente entrega à indústria, em grandes tanques também refrigerados, tem praticamente eliminado a deterioração associada ao desenvolvimento de bactérias ácido-láticas e à maioria dos patógenos. Entretanto, a estocagem e transporte do leite em temperatura de refrigeração são seletivos para as bactérias psicotróficas, que possuem considerável potencial deteriorativo (PRATA, 2001).

A microflora psicotrófica consiste basicamente em bactérias gram-negativas pertencentes a quatro gêneros: *Pseudomonas*, *Achromobacter*, *Alcaligenes*, *Enterobacter* que são destruídos pela pasteurização do leite. Entretanto, são capazes de produzir enzimas (lipases e proteases) que apresentam elevada termorresistência (FURTADO, 1999). No leite, quando há uma contaminação muito forte com *Pseudomonas*, há produção de proteases suficientes para degradar parcialmente as caseínas Beta e Kapa; peptídeos são liberados, além de NPN na forma de amônia. Em consequência, há perda de compostos nitrogenados no soro e queda no rendimento da fabricação de queijos.

As lipases das bactérias psicotróficas podem hidrolisar a gordura tanto no leite quanto no queijo, liberando ácidos graxos que causam o defeito conhecido com rancidez (...) que confere gosto de sabão ao produto (FURTADO, 1999).

Quanto maior tempo o leite for mantido refrigerado (entre 4 e 7°C), maior será a contagem de psicotróficos, com efeitos mais danosos no rendimento. Se a contagem superar a 10 milhões/ml a diminuição do rendimento da fabricação de queijos é sensível, podendo superar a 5% (FURTADO, 1999).

Os principais problemas de qualidade dos produtos lácteos associados à ação de proteases e lipases de origem dos microrganismos psicotróficos são: alteração de sabor, odor do leite, perda de consistência na formação do coágulo para fabricação de queijo e gelatinização do leite longa vida (SANTOS & FONSECA, 2001).

A pasteurização do leite é uma operação indispensável na fabricação de qualquer tipo de queijo, porém o aquecimento acima de 72°C, diminui a ação da renina (enzima

coagulante) devido à insolubilidade de parte dos sais de cálcio, o que irá prejudicar a coagulação do leite e a maturação do queijo (ABREU, 2000).

Quanto mais alta a temperatura de pasteurização (ou tempo mais longo do que 15s), mais soro-proteínas (lactoalbumina e lactoglobulina) são desnaturadas e se incorporam à coalhada, aumentando a retenção de água (são muito higroscópicas) e de coalho (o que acelera a maturação) (FURTADO, 1999). Além da desnaturação da própria caseína, soro-proteínas estabelecem interações com a kapa-caseína, dificultando a ruptura enzimática das ligações na cadeia peptídica que inicia a fase primária da coagulação (FURTADO, 1999).

Diante desses problemas acima mencionados e com uma grande preocupação em que o aluno participe para que desenvolva seu próprio conhecimento sendo criativos, inovadores e responsáveis na solução de problemas cotidianos em uma indústria de laticínios, propõe-se a desenvolver esse projeto, através de experimentos onde esses itens serão abordados.

Objetivo Geral

- Elaborar material instrucional e sua fundamentação e proceder a sua validação, criando assim, condições para a compreensão sólida das bases científico-tecnológicas do processamento do leite e derivados.

Objetivos Específicos

- Verificar o impacto da qualidade higiênica da ordenha;
- Simular o impacto do tratamento térmico na redução da microbiota do leite;
- Demonstrar aos alunos a importância de se trabalhar com alimentos sem resíduos de antibióticos na fabricação de queijos de massa fermentada;
- Enunciar o problema ocasionado pela estocagem do leite cru resfriado para a fabricação de queijos;
- Identificar problemas do super aquecimento do leite na coagulação do mesmo, para a fabricação de queijos;
- Despertar a curiosidade dos alunos para o desejo de aprender e participar da construção do próprio conhecimento através de experimentos práticos na fabricação de queijos;
- Desenvolver o espírito crítico e iniciativa dos alunos para questionar e propor ações em busca de soluções de problemas que poderão ocorrer no cotidiano de uma indústria de laticínios;

Metodologia

O projeto será realizado com os alunos do 2º ano do curso técnico em Agroindústria, onde serão feitos vários experimentos nos meses de setembro, outubro e novembro de 2003.

Considerando que a fabricação de queijos é um processo de construção de ecossistema, que resulta numa dinâmica específica de reações bioquímicas, essa construção será feita em etapas definidas em quatro etapas:

- Qualificação do leite, onde vão ser contemplados os seguintes testes:
 - ✓ Impacto da qualidade higiênica da ordenha;
 - ✓ Tratamento térmico como ferramenta de qualificação do leite;
 - ✓ Simulação do impacto do tratamento térmico na redução da microbiota.
- Coagulação do leite:
 - ✓ Força do coalho;
 - ✓ Firmeza da coalhada;
 - ✓ Tamanho do grão;
 - ✓ Tempo de agitação;
 - ✓ Temperatura mais agitação;
 - ✓ Simulação de filagem.
- Maturação:
 - ✓ Mofos;
 - ✓ Mesofílicos;
 - ✓ Termofílicos.
- Especiais:
 - ✓ Derretibilidade de mussarela;
 - ✓ Espalhabilidade da mussarela;
 - ✓ Liberação de gordura na mussarela.

Primeiramente os alunos passarão por uma avaliação diagnóstica, onde será feita uma sondagem sobre os conhecimentos empíricos sobre o assunto. Cada aluno terá uma pasta individual (portifólio) contendo:

- Auto-avaliação;

- Manifestações de dificuldades encontradas;
- O por que das dificuldades;
- Avanços que estarão ocorrendo.

A avaliação dos alunos será feita através de relato de todo o processo em forma de seminário onde os alunos:

- Explicitarão suas críticas;
- Impressões sobre a metodologia usada pelo professor;
- Sugestões;
- Tomando como base à avaliação diagnóstica, a construção do conhecimento.

A avaliação do professor será feita através de uma ficha de avaliação individual na qual serão avaliados os seguintes aspectos:

- Capacidade de trabalhar em equipe;
- Responsabilidade;
- Criatividade;
- Iniciativa;
- Envolvimento com o projeto;
- Capacidade de comunicação;
- Domínios das bases tecnológicas e científicas do processo.

Ao final de todos os testes será confeccionado um manual prático sobre esses experimentos, com a participação dos alunos.

Referências Bibliográficas

ABREU, Luiz Ronaldo de. **Tecnologia de Leite e Derivados**. Lavras: UFLA/FAEPE/DCA: Imprensa Universitária UFLA, 2000. 205p.

ALMEIDA, Fernando José de & JÚNIOR, Fernando Moraes Fonseca. **Projetos e Ambientes Inovadores**. Série de Estudos. Educação à distância. Ministério da Educação – Secretaria de Educação à Distância, 2000. 96p.

BRASIL. MEC. **Educação Profissional. Legislação Básica**, Ministério da Educação, 5ª ed. Brasília, DF, 2001. 188p.

FURTADO, Múcio M. **Principais Problemas dos Queijos: Causas e Prevenção**. Fonte Comunicações e Editora. SP, 1999. 176p.

MEC – Educação Profissional. Disponível em: <
<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/intprof.shtm>>. Acesso em: 04 jul.2003.

PRATA, Luiz Francisco. **Fundamentos de Ciência do leite**. Jaboticabal: FUNEP-UNESP, 2001. 287p.

Revista Produtor Parmalat. Maio 2000.

SANTOS, M. V. & FONSECA, Luís Fernando Laranja da. Importância e efeito de bactérias psicrotóxicas sobre a qualidade do leite. **Revista Higiene Alimentar**, 15/82:13-9, março 2001.

VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas. UNICAMP / Nied, 1999.

VIEIRA, Robson Paisante *et al.* **“Era da Globalização” e o Novo paradigma Educacional**. In: 2º ENCONTRO NACIONAL DE EMPREENDEDORISMO, 2000, Florianópolis. Anais do 2º ENEMPRES. Florianópolis: UFSC, 2000.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA – CEFET UBERABA

Projeto: “O cotidiano no ensino do processamento do leite e derivados: Recursos
instrucionais alternativos”

Aluna: Marlene Jeronimo

ORDEM	GASTOS	QUANTIDADE	VALOR R\$
1	Aquisição de livros	25 un	1250,00
2	Cópias	4000	280,00
3	Despesas com postagem	20	75,00
4	Deslocamento à UFRRJ	03 X	1000,00
5	Estadia UFRRJ	9 dias	135,00
6	Alimentação UFRRJ	9 dias	90,00
7	Deslocamento à Bambui (encontro área técnica)	600 km	360,00
8	Deslocamento à Urutai (estágio Pedagógico)	560 km	336,00
9	Deslocamento à Sacramento (estágio profissional)	180 km	108,00
10	Estadia estágios (duas semanas em Urutaí e Sacramento e uma semana em Bambuí)	35 dias	525,00
11	Alimentação estágios	35 dias	350,00
12	Materiais para realização dos experimentos (análises físico-químicas e microbiológicas)	Reagentes, placas, vidrarias, etc.	700,00
13	Montagem de portfólios	12 pastas	100,00
14	Encadernação – brochura	05 un	90,00
15	Encadernação – capa dura	02 un	50,00
16	Diversos – materiais de consumo	Disquetes, CDs, tintas impressora	200,00
17	Taxa de Internet	18 meses	720,00
18	Impressão da dissertação	10 un	800,00
19	Impressão do manual confeccionado durante o projeto	200 un	1000,00
TOTAL			8.169,00

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

DENISE FIGUEIREDO BIULCHI

**A RECOMPOSIÇÃO DE MATAS CILIARES COMO INSTRUMENTO PARA
PRÁTICAS TRANSDISCIPLINARES, NO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA DE UBERABA -MG**

UBERABA

2003

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

DENISE FIGUEIREDO BIULCHI

**A RECOMPOSIÇÃO DE MATAS CILIARES COMO INSTRUMENTO PARA
PRÁTICAS TRANSDISCIPLINARES, NO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA DE UBERABA -MG**

Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-
Graduação em Educação da Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro

**UBERABA
2003**

SUMÁRIO

	Pg
1. INTRODUÇÃO	02
2. JUSTIFICATIVA	04
3. OBJETIVOS	
Geral	05
Específicos	05
4. METODOLOGIA	06
5. CRONOGRAMA	08
6. BIBLIOGRAFIA	10
7. PLANILHA DE CUSTO	12
8. ANEXOS	
ANEXO I LOCALIZAÇÃO DA MICROBACIA	13
ANEXO II LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....	14
ANEXOIII USO ATUAL.....	15
ANEXO IV QUESTIONÁRIO.....	16

1 – Introdução

O ensino atual tem se pautado por uma fragmentação do conhecimento, onde disciplinas de diferentes áreas não dialogam. Isto tem dificultado o entendimento, por parte do egresso, de uma realidade que tem se caracterizado complexa, com grande diversidade e que ao mesmo tempo se baseia em redes de relações sofisticadas e abrangentes. A área de atuação do profissional a ser formado e os fatores envolvidos em seu trabalho são percebidos pelo alunado como sistemas integrados e de estruturas interligadas, mas o conhecimento ainda é passado como partes estanques.

Esta fragmentação é ainda mais acentuada, pela dicotomia entre teoria e prática. As mudanças curriculares determinadas pela Reforma da Educação Profissional, implementada pela LDB 9394/96 e regulamentada pelo decreto 2.208 de abril de 1997, ao desvincularem o Ensino Médio da Formação Técnica estão levando a uma dinâmica pedagógica que privilegia a teoria em detrimento da prática.

Mudou-se de um extremo para outro, onde o aluno que está fazendo um curso profissionalizante tem o seu aprendizado do módulo desvinculado dos conhecimentos e habilidades que são adquiridos na vivência técnica.

Por força da nova Organização Administrativa Pedagógica de um modo geral, os módulos das culturas tem sido oferecidos em épocas do ano em que estas não estão sendo cultivadas. Os alunos têm recebido informações teóricas, mas não tem tido a oportunidade de vivenciar as atividades práticas relativas a estas culturas, quer seja prática de preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita e armazenagem.

A discussão quanto à transdisciplinaridade inclui este tema e possui uma dialógica clara com respeito à relação entre a teoria e a prática. De acordo com SILVA, Daniel J. (...) é preciso avançar na discussão teórica e no intercâmbio de experiências, com a finalidade de desenvolver a discussão metodológica. Desta maneira, será possível aumentar nossa capacidade de intervenção, pessoal e coletiva, através de ações que transcendam não só os limites das disciplinas mas também os limites institucionais e culturais.

O presente trabalho tem por objetivo proceder a uma análise comparativa entre duas abordagens metodológicas, utilizadas no processo ensino-aprendizagem, para a formação dos alunos da 1ª série do Curso Técnico em Agricultura do CEFET Uberaba. A primeira, de caráter única e exclusivamente propedêutico, com ênfase no conteúdo, e a segunda envolvendo a aplicação de atividades práticas, de caráter transdisciplinares, que se propõem a possibilitar uma aprendizagem significativa e de ligações entre os diferentes saberes.

Além disto, o questionamento que motiva a presente investigação, se formula no sentido de buscar o porquê, após a implementação da reforma no CEFET Uberaba, no ano de 1996, a teoria tem sobrepujado a prática no processo de formação do Técnico Agrícola, de maneira tão significativa. Quais seriam as implicações dessa nova configuração Administrativa Pedagógica no perfil de conclusão na formação profissional? Seria possível ter uma nova organização Administrativa Pedagógica que resgatasse a interação Educação, Trabalho e Produção na formação do Técnico Agrícola?

A educação, nutrida nos repertórios do autoconhecimento, se alicerça nos horizontes da transdisciplinaridade que incide no entrecruzamento e na complementaridade de todas as áreas de conhecimentos/saberes. Desse modo, o encontro das diversidades expande, enriquece e conduz às experiências que proporcionam vivências extraordinárias no movimento divergente/convergente do todo, na configuração interdependente de sua teia (Miguel Almir L. de ARAÚJO, 2003)

A transdisciplinaridade não prescinde nem exclui os demais modos de interpretar o mundo, apenas mostra o quanto suas lógicas são reducionistas.

A transdisciplinaridade diz respeito à dinâmica dos diferentes níveis de realidade. Para se conhece-la é preciso o conhecimento disciplinar, no entanto, enfocada a partir da unidade do conhecimento. Portanto, os conhecimentos disciplinares e transdisciplinares não são antagônicos, são complementares (LEPTRANS, Transdisciplinaridade na Universidade, 2003).

A transdisciplinaridade no ensino caracteriza-se por seu enfoque no **ser** (seus níveis interiores e exteriores) que inclui o **conhecer**, o **interagir** e o **fazer**. Com estas três dimensões cuidadas na sala de aula, treinando-se atitudes transpessoal, transcultural, transreligiosa e transnacional (Nicolescu, 1999), o que significa lançar rede de articulação com a multiplicidade de fenômenos, de conhecimentos e atitudes. Em suma está-se idealizando uma educação que tem por objetivo abarcar a totalidade do ser e não apenas tomar os jovens como um futuro ingrediente da produção... (LEPTRANS, Transdisciplinaridade na Universidade, 2003).

Diante do exposto apresenta-se a hipótese que quando os alunos se vêem impedido de vivenciar os reais problemas, ou melhor, os diferentes níveis de realidade que ocorrem no Sistema Produtivo Agrícola, a sua formação se torna em parte alienada e a construção das competências necessárias para uma inserção eficiente no mundo do trabalho são comprometidas. A partir de uma reflexão, considerando como ocorria a formação profissional antes e após a reforma é perfeitamente possível resgatar uma Formação Técnica Profissional de caráter integral que unifique Educação – Trabalho e Produção no âmbito do CEFET Uberaba.

2- Justificativa

O Mundo Globalizado está cada vez mais competitivo, exigindo de nossos profissionais/Técnicos uma formação integral, onde os princípios éticos guiam as relações humanas, formando cidadãos conscientes, empreendedores e com as competências e habilidades para a vida, mas o conhecimento ainda é passado de forma fragmentada, acentuada principalmente pela dicotomia entre teoria e prática.

Edgar Morin constata que é a tendência a "redução".

“A hiper-especialização que fragmenta a teia complexa dos fenômenos define o real como sendo uma parte do real arbitrária. Por outro lado, a abstração incontrolada tende a considerar as fórmulas e as equações como a única realidade. Chegamos assim a uma inteligência cega, que isola os objetos uns dos outros, os separa de seu meio ambiente, desintegra os conjuntos, os sistemas, as totalidades". A predominância disciplinar, separatista, nos faz perder a aptidão a religar, a aptidão a contextualizar, ou seja a situar uma informação ou um saber no seu contexto natural (Lacombe Mariana, 2003).

Neste contexto é importante que o aluno, na escola, possa vivenciar todos os problemas pertinentes à temática, no sentido de desenvolver concepções e senso crítico, que permitam exercer sua atividade técnica profissional. Para isto é importante que a escola se transforme em um espaço fascinante para o aluno, um lugar de conhecimento construtivo, que aguace a sua curiosidade e o premie com novas descobertas.

Quanto mais contextualizado o ensino, maior a possibilidade que ele resulte em uma aprendizagem significativa, mobilizando a motivação (Akiko Santos, 2001).

Somente a transmissão de conhecimento não garante um bom resultado de ensino. O buscar do conhecimento passa a ser mais importante que o conhecimento já elaborado, apresenta mais motivação.

O conhecimento não é neutro ele é elaborado pelo sujeito. O conhecimento após se tornar senso comum molda a percepção dos seres humanos.

A autonomia e a dependência ao meio ambiente são processos contraditórios, mas um não existe sem o outro, os contraditórios são complementares.

Educar consiste em elevar esta autonomia da forma espontânea de apreensão da realidade para uma forma mais crítica com a qual o sujeito assume uma posição epistemológica diante do mundo. (Akiko Santos, 2001).

A partir da contextualização, usando-se atividades “in loco”, se pretende estudar o efeito destas, no sentido de facilitar a construção do conhecimento como rede, permitindo o estabelecimento de relações entre os campos do saber, que permitam a unificação Teoria e Prática e o resgate de uma Formação Técnica Profissional de caráter integral, no âmbito do CEFET Uberaba.

3 – Objetivos

Geral

Avaliar, através da temática “Recomposição de Matas Ciliares” junto ao projeto “Manejo Integrado de Microbacia Hidrográfica”, a aplicação de atividades de ensino que promovam a construção de conhecimentos como uma rede de ligação entre os diferentes saberes.

Específicos

- Elaborar atividade de ensino, tendo como laboratório o projeto “Manejo Integrado de Microbacia Hidrográfica”, para que seja utilizada como recurso de ensino didático pedagógico nos processos formativos dos alunos da 1ª série do Curso Técnico Agrícola do CEFET Uberaba;
- Estudar o efeito da aplicação deste instrumento, avaliando se permite a construção do conhecimento como rede, bem como uma maior integração entre diferentes disciplinas, conceitos, teoria e prática.

4 – Metodologia

A pesquisa para a Dissertação de Mestrado em Educação Profissional, será desenvolvida no Projeto “Manejo Integrado de Microbacia Hidrográfica”, criado por Professores do CEFET e aberto à participação da comunidade, contando hoje com um grande número de professores, servidores e alunos engajados no mesmo.

Resumo do Projeto de Manejo Integrado de Microbacia Hidrográfica:

O Projeto consiste na elaboração e aplicação de levantamentos ou diagnósticos físico-conservacionista, sócio econômico da quantidade e qualidade da água, da fauna, da flora e do solo para a caracterização, recuperação ambiental, monitoramento e avaliação das formas de uso de uma microbacia hidrográfica de 136 hectares situada no CEFET de Uberaba.

A microbacia hidrográfica em estudo é um tributário do rio Uberaba que abastece a cidade de Uberaba e está situado na Unidade I, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba (CEFET), numa área total 136 hectare, localizado dentro da área da Instituição. **Anexo I**

Este projeto permite, através de levantamento de dados, conhecer as características e as condições das áreas, fornecendo subsídios para atividades de análise ambiental e planejamento agrícolas. **Anexo II e III.**

Este trabalho vem sendo desenvolvido no Centro Federal de Educação tecnológica de Uberaba MG (CEFET- Uberaba), e é parte das ações do projeto “Manejo Integrado de Microbacia Hidrográfica”, financiado pelo Programa VITAE de apoio ao Ensino Técnico e Agrotécnico. Pretende-se que através destas ações ocorra uma reflexão na comunidade para possibilitar mudança de filosofia de trabalho, utilizando as áreas agrícolas de acordo com sua capacidade de uso. Com o envolvimento dos alunos da instituição em todas as etapas do trabalho, pretende-se iniciar um processo de conscientização da comunidade escolar, baseado em dados técnicos e realizar ações concretas para conscientização dos futuros profissionais que estamos formando.

Baseando-se nas informações obtidas, o Projeto de Dissertação de Mestrado em Educação Profissional terá como referencia, as etapas do trabalho que objetivam a recuperação/recomposição vegetal desta área. A Pesquisa será realizada com o envolvimento dos alunos da 1ª série do Curso Técnico em Agricultura, onde serão propostas ações efetivas dos mesmos na pesquisa. A ênfase será a atividade prática de campo, feita “in loco”, onde se quer avaliar o posicionamento crítico dos alunos e as sugestões de mudanças para solução dos problemas levantados.

A pesquisa será realizada junto a um grupo de 36 alunos da 1ª série do Curso Técnico Agrícola. A aplicação de um questionário (**Anexo IV perguntas 01 a 16**) será o ponto de partida onde 36 alunos o responderão. Destes 36 alunos, 18 serão sorteados e participarão das atividades de campo propostas pela pesquisa, incluindo visitas, aulas, práticas de campo e outras atividades. Os outros 18 alunos não irão participar e serão avaliados como testemunha. Ao fim, será aplicado questionário (AnexoIV) e serão feitas entrevistas para se comparar os dois grupos.

A atividade a ser aplicada será dividida em etapas:

No primeiro momento será trabalhada a contextualização do problema e as ligações deste com diferentes temáticas, como sistema agrícola, características sócio-econômicas regionais, características sócio-culturais, a história da região e de seu ambiente. Parte desta fase será em sala, parte na própria Bacia.

No decorrer destes trabalhos se pretende, com a participação dos alunos, realizar pesquisas bibliográficas sobre o tema relacionado; realizar visitas in loco, para reconhecimento da microbacia; determinar a área de atuação; proceder ao reconhecimento da vegetação nativa existente na área delimitada; realizar visitas em áreas degradadas que adotaram a recomposição das matas ciliares pela ação antrópica; realizar visitas em áreas em recomposição natural (sucessão vegetal); realizar levantamento e análise dos dados já levantados, através do trabalho em andamento; e realizar a tabulação geral dos dados.

Em um segundo momento será feita uma avaliação quanto ao interesse e desempenho dos alunos em atividades de campo e participação em sala de aula; levantamento dos pontos que não despertaram o interesse dos alunos; avaliação das propostas apresentadas pelos alunos como alternativas para elevar os níveis de qualidade e uso racional dos recursos hídricos; avaliação do posicionamento crítico do aluno quanto à recomposição de áreas degradadas; avaliação a respeito da importância da conservação do meio ambiente, sua definição de paisagem e posicionamento quanto a atividades de campo; comparação da posição crítica entre os grupos antes e depois da pesquisa executada.

Será feita uma reflexão (análise), no sentido de ver se esta atividade foi capaz de despertar uma visão mais contextualizada do problema “Uso do recurso Água”, se o aluno percebeu a rede de aspectos ligados a ela, e se percebe que o equacionamento e resolução de problemas ligados a este recurso devem considerar estas redes.

Os trabalhos serão realizados todas as segundas no período matutino e de acordo com a disponibilidade dos alunos;

5 - CRONOGRAMA

	Atividades / data	Out 2003	Nov 2003	Dez 2003	Jan 2004	Fev 2004	Mar 2004	Abr 2004	Mai 2004	Jun 2004	Jul 2004	Ago 2004	Set 2004	Out 2004	Nov 2004
01	Contato com os alunos apresentação do projeto;	X					X								
02	Aplicação dos questionários;		X				X								
03	Visita e avaliação da área usando contato visual;		X					X							
04	Pesquisa em fontes bibliográficas, internet...		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
05	Avaliação da área através de análise de solo, histórico de uso, e outros dados.		X	X		X	X		X	X	X				
06	Visita a áreas degradadas que adotaram a recomposição pela ação antrópica;			X		X	X								
07	Reconhecimento da vegetação nativa existente na área;			X		X	X	X	X	X					
08	Visita a área em recomposição natural (sucessão vegetal);					X			X						

6. Bibliografia

- SANTOS, Akiko. Des-construindo a didática. Revista Universidade Rural, série Ciências Humanas. Rio de Janeiro. Vol. 23, Nº 01, jan-jun/2001. Disponível na internet: <http://www.ufrjleptrans.hpg.ig.com.Br/mdes.htm>
- ARAÚJO, Miguel Almir L. de. Educação e autoconhecimento. Disponível na internet: <http://www.cetrans.futuro.usp.br/>
- SENTILE, Paola; BENCINI, Roberta. Para aprender e desenvolver. Revista Nova Escola. São Paulo, set/2000.
- LACOMBE, Mariana. Aprender a ser. Disponível na internet: <http://www.cetrans.futuro.usp.br/>
- FERRARA, NF. Ciência ética e solidariedade. Mesa redonda, São Paulo, maio/1998. Disponível na internet: <http://www.cetrans.futuro.usp.br/>
- PINTO, Gustavo AC. O educador e o educando. Disponível na internet: <http://www.cetrans.futuro.usp.br/>
- SILVA, Daniel J. O paradigma transdisciplinar: Uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental. Workshop sobre Interdisciplinaridade. São José dos Campos, 1999. Disponível na internet: <http://www.cetrans.futuro.usp.br/>
- GADOTTI, Moacir. Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito. São Paulo: 13. ed., Cortez, 2003.
- BARATO, Jarbas N. Escritos sobre: Tecnologia Educacional e Educação Profissional. São Paulo: Ed. SENAC, 2002.
- _____, (2), Aspectos godelianos da natureza e do conhecimento. Disponível na internet: <http://www.cetrans.futuro.usp.br/godelianos.htm>,
- MELLO, M.F., Transdisciplinaridade, uma visão emergente. Um projeto transdisciplinar. Disponível na internet: <http://www.cetrans.futuro.usp.br/godelianos.htm>, 2003.
- SANTOS, Akiko. Homem um ser paradoxal. Rio de Janeiro. Disponível na internet: <http://www.ufrjleptrans.hpg.ig.com.Br/mdes.htm>
- PERRENOUD, Philippe. Construir as competências desde a escola, Revista Nova Escola, Set/2002. Disponível na internet: <http://www.novaescola.com.br>.
- LEITE, Lúcia H.A. Pedagogia de projetos em questão. VII Encontro Regional de Educadores de Uberaba e do Triângulo Mineiro. Uberaba.
- ASSMANN, Hugo. Alguns toques na questão: O que significa aprender. Revista Impulso. Piracicaba. Vol. 10, Nº 21, out/1997.
- LEPTRANS, Laboratório de estudos e pesquisas transdisciplinares. (URRRJ/UFRJ) Disponível pela internet: <http://www.ufrjleptrans.hpg.ig.com.Br/mdes.htm>

7. Planilha de Custos (previsão)

Item	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	VALOR R\$
1	Alimentação e hospedagem	400,00
2	Análise estatística	150,00
3	Combustível	300,00
4	Congressos e seminários	300,00
5	Correção da monografia	400,00
6	Curso de línguas	250,00
7	Encadernações	150,00
8	Estágios	600,00
9	Impressões	150,00
10	Internet	300,00
11	Materiais bibliográficos	1200,00
12	Materiais de expediente/informática	400,00
13	Materiais foto, áudio e vídeo	150,00
14	Passagens e/ou deslocamento terrestre	1300,00
15	Serviços de reprografia	350,00
16	Serviços postais	250,00
17	Serviços telefônicos	300,00
18	Taxas de eventos	100,00
		7.050,00

8 - Anexos

ANEXO I – Localização da Microbacia



Figura 1. Imagem de satélite da microbacia.

A microbacia hidrográfica em estudo é um tributário do rio Uberaba que abastece a cidade e está situada na Unidade I, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba (CEFET), numa área total 136 hectares, localizada dentro da área da Instituição, cujas coordenadas geográficas são 19° 39' 19'' S e 47° 57' 27'' W, 816 metros de altitude no ponto mais alto e 740 m na foz. A precipitação média anual é de 1600 mm, 22,6 °C de temperatura (médias anuais) e umidade relativa do ar em torno de 68%. O clima é classificado como AW, tropical quente, segundo a classificação de Köppen, apresentando inverno frio e seco. O solo predominante da área foi classificado como um Latossolo Vermelho Distrófico (EMBRAPA, 1999), com 28 % de argila, 67 % de areia e 6 % de silte. Há pequenas áreas de solo Gley pouco húmico às margens da nascente.

ANEXO II – Levantamento planialtimétrico

Foi realizado o levantamento planialtimétrico e localização de detalhes da área estudada pelos alunos do CEFET, sob orientação dos autores, utilizando o nível ótico e estação total. Os dados foram transportados para o software Data Geosis 2.0 e AutoCad Map. De posse destes dados elaborou-se os mapas de uso atual e classes de uso. Estes mapas possibilitaram discussões e debates entre os alunos para recomendações de uso.

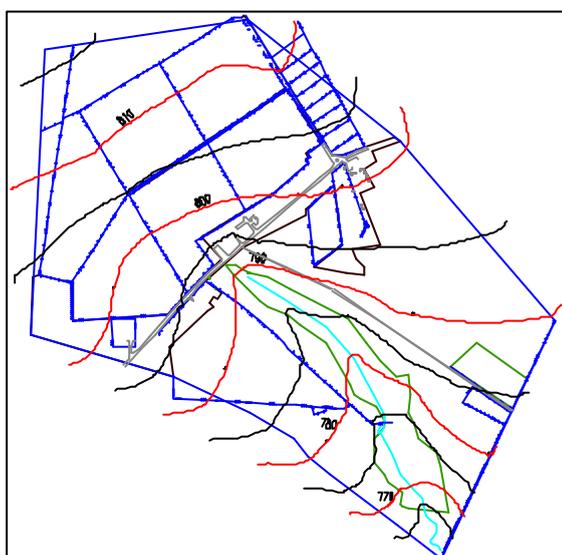


Figura 2. Mapa de declividade da microbacia.

ANEXO III – Uso atual

Foram identificados 10 usos atuais onde predominam pastagens e lavouras anuais com 82,30 ha ou 60,51% da área. A área de proteção permanente (APP) corresponde à área de mata ciliar. A área de cobertura florestal sugerida por unidade de planejamento, que é a microbacia, deve corresponder a 25% da área total da microbacia. Podemos observar que a soma das áreas de mata ciliar e cerrado nativo é de 21,93 ha que corresponde a 16,12%. Por isso foi recomendado, e já está em implantação, o florestamento com espécies nativas da região de mais 12,88 ha perfazendo um total de 34,81 ha de reserva legal, ou 25,60% da área da microbacia.

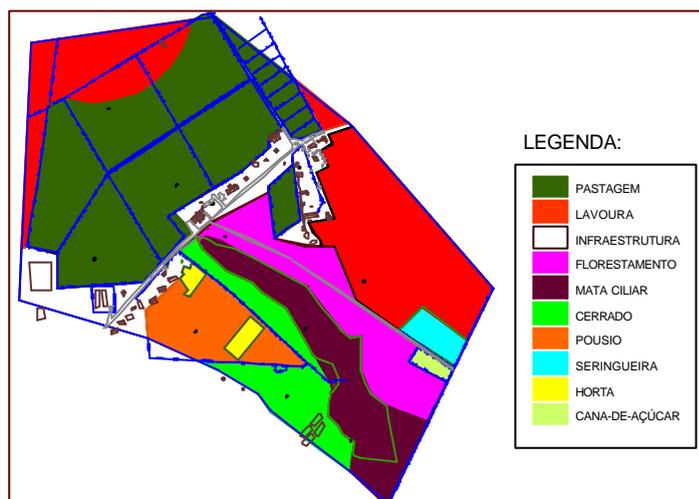


Figura 3. Mapa de uso atual da microbacia.

ANEXO IV - QUESTIONÁRIO

A RECOMPOSIÇÃO DE MATAS CILIARES COMO INSTRUMENTO PARA PRÁTICAS TRANSDISCIPLINARES, NO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE UBERABA –MG

ESTE QUESTIONÁRIO SERÁ UTILIZADO COMO ELEMENTO DE ESTUDO NO PROJETO DE PESQUISA, APRESENTADO AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Dados de Identificação:

Nome:

Curso: série:.....

Idade:

Local de residência na maior parte de sua vida: () Área Urbana () Área Rural

Onde concluiu a 8ª série? Escola

Cidade de origem:UF:

Condição sócio-econômica de sua família:

() Até 2 salários mínimos () de 2 a 5 salários mínimos

() de 5 a 8 salários mínimos () acima de 8 salários mínimos

1. Alguém da família tem alguma atividade ligada a terra? Quem?

.....

2. Que tipo de contato você teve com a área agrícola antes de vir a estudar no CEFET?

.....

3. Justifique a sua escolha no curso Técnico:

.....

4. Qual a importância do meio ambiente para você?

.....

5. O que são recursos naturais renováveis?

.....

6. O que é biodiversidade?

.....

7. Como você define Paisagem?

.....

8. O que é mata ciliar e que benefícios ela pode trazer ao meio ambiente?

.....

9. O que você conhece do cerrado? (plantas, sua importância, seu uso medicinal etc.)

.....

10. O que você entende por bacia hidrográfica? E micro bacia hidrográfica?

.....

11. A água tem sido um tema constante da atualidade. Por quê? Qual a sua posição em relação a este tema?

.....

12. Que medidas poderiam ser tomadas para racionalizar o uso da água e quem deveria tomá-las?

.....

13. Você teria alguma sugestão para melhorar o uso da água na região? Quais?

.....

14. Na sua visão, por que ocorre a degradação dos recursos hídricos?

.....

15. Qual seu posicionamento quanto à recuperação de áreas degradadas? Justifique.

.....

16. Qual seu posicionamento quanto à participação do aluno em atividades práticas? Justifique.

.....

17. Faça inter-relações entre as questões ambientais vistas e as outras disciplinas do seu curso.

.....

18. De que forma as práticas e atividades desenvolvidas influenciaram o valor deste tema para você?

.....

19. Como você analisa a degradação das áreas visitadas?

.....

20. Quais os temas que mais despertaram o seu interesse?

.....

21. Quais os temas que não despertaram seu interesse ou pouco despertaram?

.....

22. Ao participar dos trabalhos na micro bacia hidrográfica, quais as disciplinas que você utilizou para compreensão das questões ali envolvidas?

.....