

CELSO EDUARDO PEREIRA RAMOS

LIMITES, DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO CURSO TÉCNICO SUBSEQÜENTE
DA ÁREA AGROPECUÁRIA NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL NO SUDOESTE DO PARANÁ

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação
em Produção Vegetal, Setor de Ciências
Agrárias, Universidade Federal do Paraná,
como requisito parcial à obtenção do título de
Doutor em Produção Vegetal.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Doni Filho
Co-orientadora: Prof^a. Dra. Lenir Maristela Silva

CURITIBA
2008

Ramos, Celso Eduardo Pereira.

Limites, desafios e possibilidades do curso técnico subsequente da área agropecuária na perspectivas do desenvolvimento rural sustentável no Sudoeste do Paraná / Celso Eduardo Pereira Ramos. – Curitiba, 2008.

156 f

Orientador: Profº Dr. Luiz Doni Filho.

Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

1. Desenvolvimento sustentável - Paraná. 2. Economia agrícola – Paraná. 3. Agricultura familiar – Paraná. I. Título.

CDU 33:577.4 (816.2)

CDD307.1412.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA E FITOSSANITARISMO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA
PRODUÇÃO VEGETAL

PARECER

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Produção Vegetal, reuniram-se para realizar a arguição da Tese de DOUTORADO, apresentada pelo candidato **CELSO EDUARDO PEREIRA RAMOS**, sob o título "**LIMITES, DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO CURSO TÉCNICO SUBSEQÜENTE DA ÁREA AGROPECUÁRIA NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL**", para obtenção do grau de Doutor em Ciências do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Produção Vegetal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

Após haver analisado o referido trabalho e arguido o candidato são de parecer pela "**APROVAÇÃO**" da Tese.

Curitiba, 15 de Agosto de 2008.

Professora Dra. Maria de Lourdes Bernartt
Primeira Examinadora

Dra. Gizelda Maia Rego
Segunda Examinadora

Dr. Dirk Claudio Ahrens
Terceiro Examinador

Professora Dra. Lenir Maristela Silva
Quarta Examinadora

Professor Dr. Luiz Doni Filho
Presidente da Banca e Orientador

Dedico este trabalho aos agricultores e agricultoras familiares que trabalham arduamente, levando em consideração os princípios éticos, sociais e de respeito ao meio ambiente, tendo como finalidade precípua, a produção de alimentos de qualidade para nossa população, e, na maioria das vezes, sem o devido reconhecimento da sociedade.

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai (in memorian) e a minha mãe, ex-agricultores e demais familiares que, apesar dos escassos recursos financeiros, sempre lutaram para que seus filhos conquistassem seus objetivos.

Aos familiares, Maria Inês, Maria Eduarda, Elis Regina que souberam suportar a ausência, a ansiedade e a impaciência, demonstrando solidariedade e afeto em vários momentos de realização deste trabalho.

Aos colegas de Doutorado Alfredo, Almir, Hernan e Sérgio pelas discussões, amizade, solidariedade nas idas e vindas de Dois Vizinhos a Curitiba.

Aos professores da UTFPR, Campus Dois Vizinhos pelo auxílio no preenchimento dos espaços abertos pela minha ausência e pelas entrevistas concedidas que oportunizaram a realização deste trabalho.

Ao professor Doutor Luiz Doni Filho que, através de sua sabedoria e capacidade intelectual, sempre concedeu dicas brilhantes para concretização do trabalho.

À professora Doutora Lenir Maristela Silva pelo seu zelo e dedicação na organização e amadurecimento das idéias pré-elaboradas.

À professora Doutora Maria de Lourdes Bernartt pelo incentivo, estímulo e esclarecimentos na organização e elaboração do trabalho, sobretudo no que se refere aos aspectos educacionais.

À professora Doutora Vânia Lionço e ao Professor Doutor Miguel Perondi, que gentilmente dispuseram seus trabalhos de Tese, para que fosse ampliada minha visão sobre o desenvolvimento do Sudoeste do Paraná.

Aos professores da UFPR que, com seu conhecimento e sua capacidade intelectual, contribuíram para minha formação e crescimento profissional.

Aos professores do grupo do CEPAD, que contribuíram através de seus trabalhos, teses, artigos, no desenvolvimento de idéias que ampliaram minha visão sobre o DRS.

Aos agricultores e agricultoras familiares reassentados pelo MAB na região Sudoeste do Paraná, pela generosidade, solidariedade e experiência durante os anos de convivência na extensão rural;

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esse trabalho fosse realizado, e momentaneamente foram esquecidos.

“A única finalidade da ciência está em aliviar a cansaço da
existência humana”.

(Bertold Brecht)

A ação cultural como a entendemos não pode, de um lado,
sobrepor-se à visão do mundo dos camponeses e invadi-los
culturalmente; de outro adaptar-se a ela. Pelo contrário, a
tarefa que ela coloca ao educador é a de, partindo daquela
visão, tomada como um problema, exercer, com os
camponeses, uma volta crítica sobre ela, de que resulte sua
inserção cada vez mais lúcida, na realidade em transformação.

(Paulo Freire, 1981)

LIMITES, DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO CURSO TÉCNICO SUBSEQÜENTE DA ÁREA AGROPECUÁRIA NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NO SUDOESTE DO PARANÁ

RESUMO

O Desenvolvimento Rural Sustentável vem se constituindo num dos desafios mais importantes do mundo rural na era contemporânea, sobretudo para os agricultores familiares. Dentro deste contexto, a educação técnica da área agropecuária tem um papel de destaque, pois poderá contribuir para efetivação deste processo. Neste sentido, o presente trabalho teve como principal objetivo analisar o Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável no Sudoeste do Paraná. A realização desse trabalho constou das seguintes etapas: 1ª) Levantamento do contexto histórico-social do Sudoeste do Paraná; 2ª) Levantamento histórico do ensino agrícola no Brasil; 3ª) Análise do Plano Territorial Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná; 4ª) Pesquisa com alunos e professores que estão envolvidos com o curso técnico, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus de Dois Vizinhos, durante o ano de 2007; 5ª) Análise dos documentos oficiais, Referenciais Curriculares Nacionais e Planos de curso, que orientam este modelo de ensino. Para as análises foram estabelecidas quatro categorias, sendo duas relacionadas ao modelo de produção predominante, sendo consideradas insustentáveis pelas entidades que representam os agricultores familiares, sejam elas: o agronegócio e os agroquímicos e outras duas apontam para a sustentabilidade desse segmento; a agricultura familiar e a agroecologia. Baseando-se em tais levantamentos, análise das entrevistas com professores, alunos e documentos oficiais concluiu-se que o modelo de ensino agrícola, representado pelo Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária não prioriza as categorias, agroecologia e agricultura familiar. E contraditoriamente aos fundamentos do DRS, enfatiza o agronegócio e os agroquímicos. Nos levantamentos elaborados também ficou evidente que a concepção didático-pedagógica do curso, através dos documentos oficiais não leva em consideração as demandas territoriais oriundas do contexto históricossocial, econômico e ambiental da região sudoeste do Paraná, expressas no PTDRS. Foi comprovado que embora professores e alunos destaquem a importância do DRS para região, este não é priorizado nas competências expressas no plano de ensino do curso. Além disso, os alunos pretendem exercer atividades profissionais em áreas e locais que não atendem as necessidades do DRS regional. Diante dessa situação, urge a necessidade de reavaliar a concepção e os objetivos do curso subseqüente da área agropecuária. E, a partir daí, estabelecer o DRS como uma das prioridades. Para isso, é imprescindível que ocorra uma reforma no modelo educacional agropecuário (Diretrizes Curriculares Nacionais, Planos de curso), e esta deve ser planejada levando-se em consideração as características regionais, em especial o PTDRS da região Sudoeste do Paraná. Além disso, é necessário que ocorra a capacitação e envolvimento de professores e alunos em relação ao processo didático-pedagógico, competências e habilidades imprescindíveis ao estabelecimento das dimensões e princípios do DRS.

Palavras-chaves: Desenvolvimento Rural Sustentável. Agronegócio. Agroquímicos. Agricultura familiar. Agroecologia.

LIMITES, CHALLENGES AND OPPORTUNITIES COURSE OF TECHNICAL SUBSEQUENT AGROPECUÁRIA AREA IN VIEW OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN RURAL SOUTHWEST OF PARANÁ

ABSTRACT

The Sustainable Rural Development has been one of the most important challenges faced by the family farmers. Within this context, the technical education in agriculture has an important role to contribute to the effectuation of the process. Our main objective was to analyze the subsequent Agricultural Technical Course in the perspective of the sustainable rural development in the southwest of Paraná state by following these steps: 1) Survey of the historical and social context of the Southwest of Paraná; 2) Historical survey of the agricultural education in Brazil; 3) Analysis of the Territorial Plain for Sustainable Rural Development (TPSRD) of the southwest of Paraná; 4) Researches on students and teachers involved in the technical course of the Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus Dois Vizinhos*, in 2007; 5) Analysis of the Official documents, References and National Curricular Plans guide this model of education, and Course Plans that guide this model of education. Four categories, were established, for the analyses: Two related to the prevailing model of production, considered unsustainable by the agribusiness and agrochemicals. The other two categories pointed to the sustainability of the agricultural segment, agricultural family e agroecology. It was concluded that the agricultural model of education, represented by the Subseqüente Agricultural Technical Course, does not prioritize neither the agroecology nor the family farmers. It emphasizes the agribusiness and agrochemicals. It was also evidenced that the design of the teaching-learning course does not take into account the territorial demands. It was confirmed that even though the teachers and students highlight the importance of the SRD for the region, it is not prioritized skills expressed in terms of teaching the course. Thus, it is essential to restore the agricultural model of education by taking into account the local characteristics, especially the TPSRD of the southwest of Paraná. Moreover, it is necessary empowerment and engagement among teachers and students in relation with the teaching-learning process, skills and abilities essential for the establishment of the dimensions and principles of the SRD.

Keywords: Sustainable Rural Development. Agribusiness. Agrochemicals. Family Agricultural. Agroecology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MAPA 1	- Localização da mesorregião sudoeste do Paraná.....	80
GRÁFICO 1	- Área terra de propriedade familiar dos alunos.....	97
QUADRO 1	- Perfil dos alunos do curso técnico subsequente da área agropecuária.....	98
GRÁFICO 2	- Importância dada ao Desenvolvimento Rural Sustentável pelos professores.....	100
GRÁFICO 3	- Professores que aplicam metodologias relacionadas ao DRS..	101
QUADRO 2	- Importância da formação técnica subsequente da área agropecuária segundo os professores.....	121
QUADRO 3	- Local em que o técnico poderia desempenhar melhor as atividades aprendidas durante o curso.....	121
GRÁFICO 4	- Perspectiva profissional dos alunos ingressantes.....	124
GRÁFICO 5	- Local em que aluno realizou o estágio curricular.....	126
GRÁFICO 6	- Atividades realizadas pelos alunos durante o estágio curricular	128
GRÁFICO 7	- Perspectiva profissional dos alunos no final do estágio.....	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Profissões exercidas pelas pessoas que vieram a óbito por neoplasia no município de Dois Vizinhos – PR (1999 – 2000).....	40
Tabela 2	- Domicílios particulares permanentes – Unidade da Federação: Paraná.....	53
Tabela 3	- Distribuição relativa da população rural e urbana, no sudoeste do Paraná, entre 1970 e 2000.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

ABCAR	- Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural
ANVISA	- Associação Nacional de Vigilância Sanitária
ASSESOAR	- Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural
DDD	- Dicloro-Difenil-Dicloroetano
DDT	- Dicloro-Difenil-Tricloetano
BHC	- Hexaclorociclohexano
BIRD	- Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento/Banco Mundial
BID	- Banco Interamericano de Desenvolvimento
BM	- Banco Mundial
CANGO	- Colônia Agrícola General Osório
CAPA	- Central de Assistência aos Pequenos Agricultores
CFRs	- Casas Familiares Rurais
CEPAD	- Centro de Pesquisa e Apoio ao Desenvolvimento Regional
CITLA	- Clevelândia Industrial e Territorial Ltda
CMMAD	- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CO ₂	- Dióxido de Carbono
CRAPA	- Coordenação Regional das Associações de Pequenos Agricultores
CREA- PR	- Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Paraná
CTA	- Centro de Tecnologias Alternativas
CUT	- Central Única dos Trabalhadores
DESER	- Departamento Sindical de Estudos Rurais
DRS	- Desenvolvimento Rural Sustentável
EMATER	- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	- Empresa Brasileira de Tecnologia e Extensão Rural
FAO	- Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação
GETSOP	- Grupo Executor de Terras do Sudoeste do Paraná
GGETESPA	- Grupo Gestor do Território do Sudoeste do Paraná

IAPAR	- Instituto Agrônômico do Paraná
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	- Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	- Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA	- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
ITAL	- Instituto Tecnológico de Alimentos
MA	- Ministério da Agricultura
MAB	- Movimento dos Atingidos por Barragens
MDA	- Ministério do Desenvolvimento Agrário
MEC	- Ministério de Educação e Cultura
MEC-USAID	- Ministério de Educação e Cultura – Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional
MST	- Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
ONGS	- Organizações Não Governamentais
PIB	- Produto Interno Bruto
PTDRS	- Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná
PRONAF	- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RCNs	- Referenciais Curriculares Nacionais
SDR	- Secretaria de Desenvolvimento Rural
SDT/MDA	- Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Ministério de Desenvolvimento Agrário
SEMTEC	- Secretaria de Educação Média e Tecnológica
SINDAG	- Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UNED	- Unidade de Ensino Descentralizada
UNESP	- Universidade Estadual de São Paulo
USAID	- United States Aid International Development
UTFPR	- Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO GERAL.....	17
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
2.1 CONCEPÇÕES E A PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NO MODELO DE ENSINO TECNICO SUBSEQÜENTE DA ÁREA AGROPECUÁRIA.....	18
2.2 O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL SOB O ENFOQUE DE QUATRO CATEGORIAS: AGRONEGÓCIO, AGROQUÍMICOS, AGROECOLOGIA E AGRICULTURA FAMILIAR.....	30
2.2.1 Agronegócio.....	31
2.2.2 Agroquímicos.....	35
2.2.2.1 Agrotóxicos.....	37
2.2.2.2 Fertilizantes Sintéticos.....	45
2.2.3 Agricultura familiar.....	49
2.2.3.1 Agricultura familiar e o êxodo rural na região sudoeste do Paraná.....	52
2.2.4 Agroecologia.....	62
3 METODOLOGIA	66
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	69
4.1 LEVANTAMENTO HISTÓRICO DO ENSINO AGRÍCOLA NO BRASIL.....	69
4.2 CARACTERIZAÇÃO EDAFO-CLIMÁTICA E O CONTEXTO HISTÓRICO-SOCIAL DA REGIÃO SUDOESTE DOPARANÁ.....	79
4.3 ANÁLISE DAS PROPOSTAS DO PLANO TERRITORIAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL (DRS) PARA O SUDOESTE DO PARANÁ.....	88
4.4 ANÁLISE DO CURSO TÉCNICO E REFERENCIAIS CURRICULARES NACIONAIS DA ÁREA AGROPECUÁRIA NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL.....	96
4.4.1 Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária e o desenvolvimento rural sustentável.....	96
4.4.1.1 Perfil dos alunos do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária..	96
4.4.1.2 Desenvolvimento rural sustentável na opinião dos alunos, professores e documentos oficiais.....	99
4.4.1.2.1 Desenvolvimento rural sustentável na ótica dos professores.....	99
4.4.1.2.2 Concepção dos alunos em relação ao desenvolvimento rural sustentável.....	101
4.4.2 Análise das dimensões social, econômica e ambiental nos RCN's e curso Técnico Subseqüente da área agropecuária.....	102
4.4.2.1 Referenciais Curriculares Nacionais da área agropecuária.....	102
4.4.2.1.1 Subfunção Capacidade de uso e manejo do solo e a subfunção crescimento e desenvolvimento das plantas.....	108
4.4.2.1.2 Competências descritas nos RCN's indiferentes às dimensões do desenvolvimento rural sustentável.....	112
4.4.2.2 Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária.....	113
4.4.2.2.1 Planos das disciplinas na perspectiva do DRS.....	113
4.4.2.2.2 Competências consideradas pelos professores na dimensão social....	118
4.4.2.2.3 Competências consideradas pelos professores na dimensão econômica.....	119

4.4.2.2.4 Importância da formação do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária e o local para o técnico melhor desempenhar suas atividades profissionais, na visão dos professores.....	120
4.4.2.2.5 Competências necessárias à formação dos alunos que contemplam a dimensão econômica e ambiental do desenvolvimento rural sustentável na opinião dos professores.....	122
4.4.2.2.6 Perspectiva profissional dos alunos ingressantes na dimensão econômica e social.....	123
4.4.2.2.7 Perspectiva dos alunos em período de estágio na dimensão econômica e social.....	125
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	130
REFERÊNCIAS	133
ANEXOS.....	146

1 INTRODUÇÃO

O Desenvolvimento Rural Sustentável tem sido colocado como um dos grandes desafios da sociedade moderna nas últimas décadas. Tal desafio está relacionado ao dilema: como se desenvolver economicamente, preservando os aspectos culturais, sociais, éticos e ambientais das comunidades rurais.

Inserida neste contexto, a agricultura familiar¹, importante segmento na área de produção de alimentos de subsistência para a maioria da população e geradora da maioria dos postos de trabalho na agricultura, tenta resistir às investidas do grande capital.

A resposta para essa questão é complexa. De um lado, estão os grandes grupos econômicos preocupados em expandir seu capital, não se importando com as conseqüências ambientais e sociais advindas deste processo. De outro, está a sociedade em geral, por intermédio de suas representações, exigindo um modelo de desenvolvimento que preserve os valores humanistas e, ao mesmo tempo, o meio ambiente.

Tal desafio e a necessidade de mudança surgiram em virtude, principalmente dos danos ambientais causados pela contaminação dos recursos naturais, a produção de alimentos com resíduos tóxicos, aliados às disparidades sociais no campo e na cidade e expõem as “feridas” abertas de um modelo de produção estabelecido para o campo. Tais aspectos podem ser observados pela escassez dos recursos naturais, pelo processo de poluição do ar, água, solo e também pelo caos social estabelecido em conseqüência da pobreza e da luta pela terra nas áreas rurais.

De todo modo, a situação catastrófica vigente vem sendo uma preocupação mundial, que tem como metas principais a sustentabilidade do planeta Terra e a sobrevivência das futuras gerações. Estas possibilidades vêm sendo analisadas e discutidas desde 1972, nas conferências mundiais iniciadas em Estocolmo. O relatório sobre o Nosso Futuro Comum, em 1988, culminou com a ECO – 92, no Rio de Janeiro, o Tratado de Kioto, no Japão em 1997 e a declaração sobre

¹ Corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família. A interdependência desses três fatores no funcionamento da exploração engendra necessariamente noções mais abstratas e complexas, tais como a transmissão do patrimônio e a reprodução da exploração. (LAMARCHE, 1997, p. 15)

Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo, na África do Sul, em 2002. Nesses encontros foram feitos vários acordos com a finalidade de se buscarem alternativas para reduzir as fontes geradoras dos desequilíbrios ambientais e sociais.

No Brasil, contrapondo-se ao atual modelo de desenvolvimento que se iniciou com o pacote tecnológico da Revolução Verde², implantado numa época em que existiam crédito agrícola e terras em abundância, no auge do desenvolvimento industrial brasileiro, está o desenvolvimento rural sustentável. Este requer, então, para os agricultores familiares, a elaboração de um modelo de desenvolvimento que permita o resgate do espaço ocupado pela agricultura familiar. Contudo, não se pode negar que a agricultura familiar vive hoje uma crise de insustentabilidade, gerada a partir do modelo de desenvolvimento da já citada Revolução Verde, a partir de 1960.

Em vista disso, várias instituições governamentais ligadas a projetos de reforma agrária e de incentivo à agricultura familiar, dentre eles: o Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA), o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), as Organizações Não Governamentais (ONG's), o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), o Movimento dos Atingidos por Barragens, os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais, e outros, têm preconizado como principal meta o desenvolvimento rural sustentável dos agricultores familiares.

Tal conquista é de suma importância para a permanência e continuidade da agricultura familiar no campo brasileiro. Nesse mesmo viés, entende-se também que a agricultura em questão é relevante para a viabilização da produção de alimentos básicos à população brasileira; a preservação ambiental, além da possibilidade de empregabilidade dos agricultores, sendo que, com isso, poder-se-iam amenizar os graves problemas sociais vigentes no campo brasileiro.

Sabendo-se da importância do Desenvolvimento Rural Sustentável como fator determinante na viabilidade da agricultura familiar, e desta como principal ferramenta para deslançar este processo no Sudoeste do Paraná, surge a interrogação. Como formar os jovens agricultores para exercerem atividades que estejam relacionadas com os princípios do Desenvolvimento Rural Sustentável? Quem educará os jovens para o DRS?

² Termo cunhado pela indústria multinacional, dado ao conjunto de técnicas responsáveis pelo aumento significativo da produtividade das espécies cultivadas (MOONEY, 1987)

A partir deste contexto, a educação do campo surge como um instrumento de suma importância capaz de auxiliar no DRS dos agricultores familiares.

Diante disso, o presente estudo teve como principal objetivo analisar o Ensino Técnico Profissionalizante Agropecuário na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável no Sudoeste do Paraná. Esse trabalho torna-se um *locus* para se analisar essa modalidade de ensino, tomando-se para tal, documentos oficiais, tais como: a) os Referenciais Curriculares Nacionais da Área Agropecuária; b) Planos de Curso, em específico, os do Curso Técnico Agropecuário Subseqüente da UTFPR – campus Dois Vizinhos; c) Entrevistas com questões semi-abertas aos alunos e professores, tendo como principal foco de análise o desenvolvimento rural sustentável.

Esta pesquisa fundamentou-se num estudo de caso, no qual elegeram-se quatro categorias, duas representativas da insustentabilidade da agricultura familiar, quais sejam, o agronegócio e agroquímicos, e, outras duas, representativas do DRS dos agricultores familiares, a agroecologia e a agricultura familiar.

Entende-se que para se estabelecerem transformações em relação ao desenvolvimento sustentável de uma região, é necessário mudança de paradigma em relação ao modelo de formação educacional dos agricultores, de tal forma que a lógica da sustentabilidade deva prevalecer sobre a lógica do lucro.

Essa concepção em relação ao processo educacional, segundo Freire (1977), dar-se-á por uma educação crítica, dialógica, construtiva e inserida no contexto social, cultural e econômico das comunidades, ao contrário do que é estabelecido pelos referenciais curriculares nacionais para a formação profissional agropecuária fundamentada numa relação vertical, “engessada” e autoritária.

Nesta ótica, para que o DRS tenha êxito, é necessário repensar a educação do campo³ a partir da participação das comunidades de agricultores familiares, enfatizando a formulação de políticas públicas vinculadas à formação educacional que contemplem as necessidades das populações do campo.

É por meio da expressão das necessidades vivenciadas pelos agricultores familiares que a educação poderá desempenhar um papel importante na formação

³ Educação do campo nasce, sobretudo de um outro olhar sobre o papel do campo em um projeto de desenvolvimento e sobre os diferentes sujeitos do campo. Um olhar que projeta o campo como espaço de democratização da sociedade brasileira e de inclusão social, e que projeta seus sujeitos como sujeitos de história e de direitos; como sujeitos coletivos de sua formação enquanto sujeitos sociais, culturais, éticos, políticos (ARROYO, CALDART, MOLINA, 2004, p. 12).

de técnicos, capazes de contribuir para a elaboração de políticas públicas inseridas no contexto do desenvolvimento rural sustentável da agricultura familiar no Sudoeste do Paraná.

Em vista do exposto, tem-se como questão norteadora desta tese, que o Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária não contempla a perspectiva de desenvolvimento rural sustentável dos agricultores familiares no Sudoeste do Paraná.

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os limites, desafios e possibilidades da formação dos educandos no Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária - UTFPR/Campus Dois Vizinhos na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável da agricultura familiar na região Sudoeste do Paraná.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Contextualizar o processo histórico-social da agricultura familiar no sudoeste do Paraná no ensino agrícola;
- Analisar a perspectiva dos alunos em relação à vida profissional;
- Investigar a concepção de alunos e professores sobre o Desenvolvimento Rural Sustentável;
- Avaliar a proposta didático-pedagógica do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária, com base em documentos oficiais(Referenciais Curriculares Nacionais e Plano de curso) e sua inserção no Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável da região.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONCEPÇÕES E A PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NO MODELO DE ENSINO TÉCNICO SUBSEQÜENTE DA ÁREA AGROPECUÁRIA

No Brasil, como em vários outros países, a partir de 1970, a estratégia de desenvolvimento adotada fundamentou-se no crescimento econômico levando-se em consideração apenas o PIB (Produto Interno Bruto). Para alguns economistas, como é o caso de Amartia Sen, Ignácio Sachs, Celso Furtado, José Eli da Veiga, esta aferição não revela as condições sociais, econômicas e ambientais da sociedade brasileira. Pelo contrário, apenas revela dados utópicos, camuflando as desigualdades imbricadas no tecido social brasileiro.

Desta forma, para Furtado (1974, p.116) “quando mais se concentra a renda, mais privilégios se criam, maior é o consumo supérfluo, maior será a taxa de crescimento do PIB”.

De acordo com Veiga (2001), a maioria dos economistas, restringe o significado de desenvolvimento aos aspectos econômicos. Para estes, o atual modelo de desenvolvimento é medido apenas pelo montante de capital acumulado ou do PIB (Produto Interno Bruto), pelos padrões de vida e de consumo, e as sociedades vão sendo classificadas de acordo com o acúmulo de capital. Conceito este, que restringe o desenvolvimento ao crescimento econômico, menosprezando as múltiplas dimensões da área social, ambiental, cultural, ética e política de uma sociedade.

Para Santos (2001), durante muito tempo houve uma falsa concepção de que o desenvolvimento e crescimento econômico estavam vinculados. Essa falsa concepção permitiu que se medisse o desenvolvimento apenas pela renda per capita, o que mascarava a concentração de renda das classes mais abastadas. De acordo com Furtado (1974), “quanto mais concentrada é a distribuição da renda, maior é o efeito positivo para a taxa de crescimento do PIB. Desse modo, a mesma quantidade de dinheiro, quando consumida por pessoas ricas, contribui mais para uma aceleração da taxa de crescimento do PIB, do que quando consumida por pessoas pobres”. Para Santos (2001) e Sachs (2004) o crescimento do PIB vem acompanhada pelas desigualdades sociais, desemprego e crescimento da pobreza.

De acordo com alguns pesquisadores da área social, como Sen (2000), e Veiga (2001), o desenvolvimento se estabelece quando ocorre a redução das desigualdades sociais, as pessoas além da possibilidade de escolha dos bens desenvolvidos pela modernização, também devem ter o direito de usufruir de serviços básicos como saúde, educação e direitos civis.

Dentro deste enfoque, Veiga (2001, p.105) conceitua o desenvolvimento “pela redução da pobreza, pela melhor distribuição de renda. Quanto menos desigual for uma sociedade, maior será a redução da pobreza engendrada pelo crescimento econômico”. Para o autor o desenvolvimento está relacionado com a possibilidade de expansão das potencialidades humanas, dependentes de fatores socioculturais.

O desenvolvimento deve ser visto como um processo de expansão das liberdades reais das pessoas. Ele contrasta com visões mais restritas, como as que identificam desenvolvimento com crescimento do PIB, aumento da renda per capita, industrialização, avanço tecnológico ou modernização. Essas cinco façanhas são obviamente importantíssimas como meios de expandir as liberdades. Mas as liberdades são essencialmente determinadas por saúde, educação e direitos civis (SEN, 2000, p.17).

Para outros pesquisadores como Caporal e Costabeber (2000) e Sachs (2004), o significado de desenvolvimento extrapola o crescimento econômico, sócio-cultural, indo além das necessidades básicas de infra-estrutura do ser humano. Este vincula a concretização das liberdades e as possibilidades de concretização das potencialidades humanas às relações do homem com o meio ambiente. Para esses autores, o desenvolvimento deve levar em consideração os valores éticos e de solidariedade para com as gerações presentes e futuras, e, para tanto, se fundamenta em aspectos relacionados com a sustentabilidade social, ambiental e econômica. Desta forma, soluções e alternativas para se aproximar do desenvolvimento sustentável, que não levem em seu bojo estes princípios, não devem merecer a denominação de desenvolvimento.

Esta caracterização de desenvolvimento reflete a preocupação com a qualidade de vida das gerações atuais e com a continuidade das futuras, expressando as reais condições para a verdadeira sustentabilidade, e, também nos dá a idéia da multidimensionalidade da expressão, nos seus aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais.

Além da conceituação de desenvolvimento também é importante que tenhamos clareza do significado de rural e sustentável, principalmente porque há divergências entre pesquisadores sobre esse assunto.

É importante esclarecer que, no decorrer de sua história, houve no Brasil um processo migratório, internamente, das regiões consideradas rurais para locais urbanos, processo esse chamado de urbanização. De acordo com Reis (2006) o fluxo migratório rural-urbano se intensificou entre 1960 e 1980. Neste período o êxodo rural foi estimado em 43 milhões de pessoas que abandonaram a zona rural em direção às cidades.

Para Basaldi (2001) e Veiga (2004), a partir dos anos 90 houve uma mudança em relação ao meio rural. Para os autores, várias atividades que eram consideradas estritamente urbanas começam a fazer parte do mundo rural, estas atividades são consideradas como não-agrícolas, no entanto fazem parte do conjunto de atividades que ali se desenvolvem e que complementam a renda da família, inclusive em alguns casos superando as atividades agrícolas .

De acordo com Veiga (2004), existem incoerências naquilo se denomina de urbano e rural no Brasil. Tais discrepâncias estão relacionadas com a sua concepção, estabelecida ainda no governo de Getúlio Vargas pelo Decreto-lei 311/38. Para o autor, é importante estabelecerem-se critérios administrativos, estruturais e funcionais, para ai então, defini-los.

Ainda Veiga (2004), destaca alguns equívocos em relação à estrutura rural no Brasil. Estima-se que 13% dos habitantes, que vivem em 10% dos municípios, não pertencem ao Brasil indiscutivelmente urbano, nem ao Brasil essencialmente rural. E que o Brasil essencialmente rural é formado por 80% dos municípios, nos quais residem 30% dos habitantes. Esta tipologia permite entender que só existem verdadeiras cidades nos 455 municípios do Brasil urbano. As sedes dos 4.485 municípios do Brasil rural são vilarejos e as sedes dos 567 municípios intermediários são vilas, das quais apenas uma parte se transformará em novas cidades.

Além destes critérios, Veiga (2006) salienta que, atualmente, está ocorrendo um fenômeno denominado de Renascimento Rural em vários países da Europa, ou seja, existe uma forte tendência mundial de inversão do fluxo populacional no sentido da cidade para o campo.

Para Reis (2006), apesar da redução das diferenças entre os espaços rural e urbano, no que diz respeito ao acesso a alguns bens e serviços, estas diferenças

ainda se apresentam grandes.

A partir destas definições e o esclarecimento sobre as determinadas regiões que possuem características essencialmente agrícolas, podem ser analisadas, com maior profundidade, as políticas de desenvolvimento territorial.

Da mesma forma que o desenvolvimento rural, a temática da sustentabilidade pode ter referências nos diversos campos da atividade humana, de acordo com área de estudo. A sustentabilidade vem sendo considerada um dos requisitos básicos para a sobrevivência das sociedades contemporâneas.

De acordo com Moreira (2000), o termo sustentabilidade surgiu a partir do relatório Nosso Futuro Comum de 1987, elaborado pela CMMAD⁴, e acabou se concretizando posteriormente.

A sustentabilidade é uma das expressões mais utilizadas na atualidade em virtude do grande desafio e indecisão sobre o futuro da humanidade. Por isso, em qualquer planejamento ou atividade desenvolvida, o termo sustentabilidade tem uma conotação muito importante.

Segundo Ruscheinsky (2004, p.17), a “Sustentabilidade consiste num conceito, a bem da verdade, bastante amplo e admite variações de acordo com interesses e posicionamentos, além do que ainda é recente e por isso mesmo sujeito as ambigüidades e dilemas quanto ao seu uso e significado”.

No entanto, esta terminologia, segundo Moreira (2000, p.40), “pode esconder uma multiplicidade de significados, que refletem as disputas de diferentes interesses sociais, econômicos e políticos, assim como uma disputa pelo próprio significado hegemônico do conceito de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável”.

Segundo Furtado (1974), esta visão restrita por parte dos governantes, sobre desenvolvimento, ocasionou desigualdades sociais, concentração de renda e gerou grandes problemas na área ambiental, repercutindo-se na perda da qualidade de vida das populações do campo. Estes fenômenos podem ser mais bem observados através da marginalização de grandes contingentes populacionais, paralelamente à degradação e poluição ambiental conseqüente dos efeitos contaminantes de substâncias aplicadas à agricultura.

A aferição do desenvolvimento de uma sociedade, levando-se em

⁴ Comissão mundial do meio ambiente e desenvolvimento

consideração apenas o PIB, é irreal. Isto que leva a camuflar as reais condições socioeconômicas e ambientais de determinada região. Furtado (1974) questiona, a falta de consideração a alguns fatores importantes no desenvolvimento de uma sociedade, tais como:

Por que ignorar na medição do PIB, o custo para a coletividade da destruição dos recursos naturais não renováveis, e o dos solos e florestas (dificilmente renováveis)? Por que ignorar a poluição das águas e a destruição total dos peixes nos rios em que as usinas despejam os seus resíduos? Se o aumento da taxa de crescimento do PIB é acompanhado de baixa do salário real e esse salário está no nível de subsistência fisiológica, é de admitir que estará havendo um desgaste humano. As estatísticas de mortalidade infantil e expectativa de vida podem ou não traduzir o fenômeno, pois sendo médias nacionais e sociais anulam os sofrimentos de uns com os privilégios de outros (FURTADO, 1974, p. 116).

No entanto, foi dessa forma, tendo presentes esses equívocos é que se estabeleceu o principal paradigma de desenvolvimento. Este, apesar de ser predominante entre os economistas, revela várias contradições expressas, dentro da sociedade, por intermédio das desigualdades sociais, destruição dos recursos naturais, redução da biodiversidade, perda dos valores éticos, culturais e políticos.

Para Daly (2002), a ideologia de desenvolvimento como crescimento global é incorreta por duas razões: a) os limites ecológicos estão convertendo “crescimento econômico” em crescimento anti-econômico; b) o crescimento não faz aumentar a renda relativa de todas as pessoas. Assim, segundo o autor, é impossível ignorar a futilidade de um crescimento que eleve o consumo dos ricos.

A partir dessas aparentes contradições surge a idéia de um desenvolvimento equilibrado, o qual se transformou na principal pauta dos sucessivos encontros entre os blocos de países desenvolvidos, sobretudo pela evidência dos problemas ambientais e pelas constantes mudanças climáticas.

As transformações climáticas vêm ocasionando fenômenos de intensidades nunca vistos antes em diferentes pontos do planeta, como é o caso do furacão Catarina na costa do Atlântico Sul e Nova Orleans nos Estados Unidos, além de tornados, enchentes, secas, aumento da temperatura da Terra.

De acordo com Ribeiro (2001), as mudanças climáticas e a destruição da natureza provocarão mudanças no meio ambiente (inundações de pontos do litoral, intensificação de áreas desérticas, destruição da camada de ozônio, etc...) o que, por sua vez, determinará um rearranjo das populações dos continentes, com

maiores conseqüências negativas para as populações mais pobres. Também, segundo o autor, ocorrerão modificações nos agroecossistemas e desequilíbrios entre as espécies de seres vivos animais e vegetais, acarretando riscos na segurança alimentar global.

Economicamente, os altos custos dos recursos naturais não renováveis, como é o caso do petróleo, ou ainda as despesas oriundas da recuperação dos danos causados pelas catástrofes naturais ocasionadas pelas mudanças climáticas, ou o caso da despoluição e dragagem de um rio. Neste caso, quem paga as contas? Os custos são pagos com recursos públicos.

Para Porto (2007, p. 17) “o discurso da produtividade e do crescimento em boa parte se baseia na degradação da nossa natureza e da saúde das populações das atuais e futuras gerações”.

Além da preocupação com o meio ambiente e a economia, os movimentos sociais de diferentes partes do mundo ampliaram a discussão para avaliarem os inúmeros problemas mundiais, ocasionados pelas desigualdades que originam a exclusão de milhões de seres humanos, em diferentes partes do planeta, o que culminou com o Fórum Social Mundial⁵.

A partir das discussões que transcorreram nesse fórum, definiu-se o DRS como a principal estratégia para se buscar o desenvolvimento econômico em sintonia com a redução das desigualdades sociais e a preservação dos recursos naturais renováveis. Neste encontro, firmou-se um compromisso entre os países participantes por meio de um documento elaborado pela CMMAD, denominado de relatório de Bruntland⁶.

Também, neste acordo, ficou assegurado que os limites do progresso e do desenvolvimento tecnológico são impostos principalmente pela capacidade da biosfera suportar os efeitos negativos da intervenção humana.

⁵ O FSM é um espaço de debate democrático de idéias, aprofundamento da reflexão, formulação de propostas, troca de experiências e articulação de movimentos sociais, redes, ONGs e outras organizações da sociedade civil que se opõem ao neoliberalismo e ao domínio do mundo pelo capital e por qualquer forma de imperialismo.

⁶ O Relatório Brundtland – foi elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1987, faz parte de uma série de iniciativas, anteriores à agenda 21, as quais reafirmam uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento, e que ressaltam os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas. O relatório aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes.

Dessa forma, o desenvolvimento rural sustentável tornou-se prioridade nas agendas de governos, movimentos sociais, ONGS e entidades do campo popular.

A humanidade é capaz de tornar o desenvolvimento sustentável – de garantir que ele atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas. O conceito de desenvolvimento sustentável tem, é claro, limites – não limites absolutos, mas limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social, no tocante aos recursos ambientais, e pela capacidade de a biosfera absorver os efeitos da atividade humana (CMMAD, 1991, p. 9).

De acordo com Ehlers (1999), para que as sociedades consigam atingir o DRS é necessário planejar as atividades econômicas, sociais, ambientais, políticas e administrativas de forma a propor um modelo de desenvolvimento pautado nas seguintes prerrogativas:

- um sistema político que assegure a participação efetiva dos cidadãos nas tomadas de decisão;
- um sistema econômico capaz de gerar excedentes e conhecimentos técnicos em bases autoconfiáveis e constantes;
- um sistema social capaz de prover soluções para as tensões provocadas pelo desenvolvimento desarmonioso;
- um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
- um sistema técnico capaz de pesquisar sempre novas soluções;
- um sistema internacional que possa fomentar padrões sustentáveis de comércio e finanças;
- um sistema administrativo flexível e capaz de autocorrigir-se. (CMMAD, 1991, p.70).

Atualmente, a expressão DRS é uma terminologia bastante utilizada por diferentes segmentos do setor político, econômico e ambiental, fazendo parte do vocabulário de economistas, políticos ou cientistas preocupados com a preservação da vida no planeta. Por isso, a mesma, dependendo dos seus objetivos pode ser utilizada com diferentes finalidades. Esta pode abranger desde dimensões econômicas, quanto sociais e ambientais, sendo bastante utilizada para a aprovação de projetos ligados a essas temáticas.

Neste sentido, observa-se que a terminologia DRS é utilizada levando-se em consideração a área de trabalho daqueles que se utilizam do termo.

Ao contrário destas concepções, outros autores como é o caso de Guimarães (1994) e Becker (1996), afirmam que é praticamente impossível, no sistema capitalista se chegar ao desenvolvimento rural sustentável. Para os autores, neste sistema, o desenvolvimento econômico pressupõe crescimento da produção,

aumento do PIB, e desconsidera os danos e prejuízos que foram necessários para se chegar a tal fim.

Para Vargas (2001) é impossível conciliar-se desenvolvimento econômico com desenvolvimento social, cultural em harmonia com o meio ambiente. Segundo o autor, no modelo de sociedade capitalista em que nós vivemos, gradativamente está ocorrendo a retirada do Estado nas relações econômicas e a preocupação principal da sociedade é com a obtenção do lucro, o que torna o discurso da sustentabilidade insustentável.

No entender de Vargas (2001), o problema da insustentabilidade do atual padrão de desenvolvimento é intrínseco ao próprio sistema. No atual sistema capitalista baseado na lógica de mercado é impossível conciliar dinheiro (crescimento equilibrado) e natureza (desenvolvimento sustentável). Desta forma, “estar-se-á apenas e inutilmente tentando conciliar lobo e cordeiro”.

Embora existam discussões teóricas embasadas nos acordos internacionais firmados por meio dos relatórios de Brundtland, Rio 2002, Rio + 10, na África do Sul, envolvendo principalmente instituições públicas, ONG's, e órgãos governamentais, não se observam políticas públicas efetivas, que auxiliem e concretizem estas decisões na prática.

Analisando o caso brasileiro, observa-se que, embora existam legislações específicas e avançadas em relação ao meio ambiente, na prática estas não são cumpridas. Este é o caso, da emissão de gás carbônico proveniente do desmatamento e das queimadas da Amazônia e Mato Grosso, da destruição de matas ciliares e impróprias para o cultivo, nas diferentes regiões do Brasil, do uso indiscriminado e sem critérios de substâncias contaminantes ao meio ambiente, como os agrotóxicos, exemplo da utilização do gás brometo de metila, produto que destrói a camada de ozônio e o Endossulfan, produto proibido no país de origem.

Na área social, segundo Martins (2002), as mudanças que ocorrem são apenas de caráter assistencialista e emergencial, pela concessão de bolsas (gás, família), não acontecendo nenhum trabalho efetivo de distribuição de renda. No campo, o projeto de uma verdadeira reforma agrária com assistência técnica, crédito, infra-estrutura, anda a passos muito lentos. Nas grandes cidades, o processo de marginalização e formação de grupos de facções criminosas desafia a polícia e a ordem estabelecida, tomando dimensões que fogem ao controle dos governantes, restando como única alternativa para resolver a crise vigente, a

violência de forma geral e a construção de presídios.

Para Albuquerque (2002), a crise social demonstra a falta de uma estratégia de desenvolvimento equitativo, que se reflete na segurança pública, no aumento do contingente policial. Para o autor, é necessário planejar e investir nas pequenas cidades de forma a atrair e dar condições de sobrevivência às populações que dela migraram.

Para Martins (2002), pouco se investe em alternativas que possam erradicar a verdadeira origem desta situação. Ainda crítica o modelo de desenvolvimento implantado no país, questionando e refletindo sobre o que existe de sustentável nas políticas adotadas pelos governos, e, até que ponto está se trabalhando realmente para a sustentabilidade;

em ambiente ao mesmo tempo em que a biosfera nunca antes foi tão comprometida. Em nome da paz e da defesa, desde os atentados em Nova Iorque, em setembro do ano passado, o mundo assiste uma escalada sem precedentes de violência e agressão bélica. Quanto mais se prega a globalização, mais aumenta o apartheid econômico dos países ditos em desenvolvimento e/ou subdesenvolvidos, pelas regras do comércio internacional imposta pelos países considerados desenvolvidos. Quanto mais se fala em democracia mais se encurta o Estado como regulador das relações sócio-econômicas e mais se confisca os direitos adquiridos pelos trabalhadores. Quanto mais se fala em mercado e trabalho, menos oportunidades de emprego se oferecem. São aspectos que apontam para a necessidade de uma mudança paradigmática, já que o atual paradigma desenhado a partir da segunda-guerra mundial, mostra que está esgotado (MARTINS, 2002, p. 9-10).

Para resolver a crise de insustentabilidade existente no campo, Santos (2001) propõe como alternativa, a implantação de um projeto de reforma agrária, como instrumento político capaz de minorar as desigualdades sociais e resgatar a cidadania de milhões de excluídos do processo produtivo. Para o autor, esse instrumento é essencial na promoção do desenvolvimento democrático da agricultura.

Não há como negar a importância da Reforma Agrária como instrumento de redução da desconcentração do latifúndio e, conseqüentemente, das desigualdades sociais. No entanto, Moreira (2004) aponta para algumas questões intrínsecas ao processo de desenvolvimento do campo e da cidade que nos fazem pensar sobre a evolução e eficiência da dinâmica que envolve esse processo. Estas questões nos impõem a refletir sobre o vínculo entre as políticas fundiárias e as políticas agrícolas para o setor, descritas da seguinte forma:

- 1) A natureza, a magnitude e a velocidade das políticas de assentamentos rurais e a possibilidade de uma reforma agrária tendem a romper com a desigualdade no campo e na própria sociedade brasileira?
- 2) Quais têm sido as práticas concretas da redução das desigualdades sociais?
- 3) Como atacar as raízes da desigualdade econômica, social e de cidadania presentes na sociedade brasileira?
- 4) O delineamento das políticas governamentais recentes – o “novo” mundo rural, a “nova” reforma agrária, o “desenvolvimento” baseado na agricultura familiar, o pronaf e o proceara, etc... – aponta para que direção?
- 5) Qual é o sentido dominante das políticas recentes: a promoção de progresso social dos assalariados rurais e da agricultura familiar ou tais políticas apenas expressam a preocupação das elites com os perigos de uma tensão social maior, que exceda aos limites da “ordem” e da “governabilidade”? (MOREIRA, 2000. p. 46).

Algumas respostas concretas podem ser evidenciadas a partir da origem da situação atual. A crise social, econômica e ambiental, segundo Moreira (2000), Gehler (2004), Santos (2001), foi gerada pelo processo de modernização, geradora da exclusão, da dependência e da dominação dos agricultores familiares, através da utilização das máquinas, sementes, insumos químicos, como os agrotóxicos e os adubos sintéticos, em que a maior parcela do lucro é repassada para as empresas produtoras e patenteadoras do “aparato tecnológico”.

Para Stotz (2007), o processo de globalização da economia e a predominância da estratégia neoliberal, a partir dos anos 90, reeditaram uma nova onda da modernização conservadora do campo. Esta política agrícola iniciada no governo Collor com a extinção da Embrater, depois com Fernando Henrique Cardoso e agora com o presidente Luis Inácio Lula da Silva, é caracterizada pela dependência tecnológica dos agricultores aos grandes grupos transnacionais atreladas ao predomínio da oligarquias rurais. Assim, o verdadeiro sentido da reforma agrária, fica distorcido. Para o autor a denominação mais condizente com o projeto, seria a “reforma de migalhas”.

Atualmente, a concepção de desenvolvimento para campo de algumas entidades representativas dos agricultores familiares, como é o caso do MST, Via Campesina, Movimento dos Atingidos por Barragens rompem com o modelo de dominação e expropriação dos agricultores familiares.

Para Gehlen (2004), o processo de modernização na agricultura, exige a renúncia aos saberes acumulados pelos agricultores familiares e a readaptação aos novos conhecimentos tecnológicos, o que os leva à perda do controle do processo

produtivo e à dependência dos técnicos, os quais segundo Freire (1977), os submetem a uma relação de dominação e expropriação.

Desta forma, para Gehlen (2004, p. 96) “estas mudanças põem em risco as condições de reprodutibilidade social, econômica, política e cultural dos agricultores familiares”.

No sudoeste paranaense, segundo Abramovay (1981), o modelo de produção agrícola baseado na auto-subsistência dos agricultores familiares converteu-se para o modelo centrado, principalmente na produção de soja e trigo nas áreas planas e passíveis de mecanização.

Paralelamente ao crescimento das atividades ligadas à agricultura mecanizada, nos locais com relevo íngremes, difíceis de serem utilizadas as máquinas, desenvolvem-se atividades predominantemente com mão-de-obra familiar. De acordo com Saffnauer (2005), nestas áreas, implantaram-se as agroindústrias de frango, as quais promoveram o atrelamento dos pequenos agricultores ao grande capital agroindustrial por meio do sistema de integração de produção, tornando os agricultores dependentes das empresas integradoras. Neste sistema, os agricultores familiares tornam-se “reféns” do modelo de produção agroindustrial. Isto se concretiza, a partir do estabelecimento de critérios de normatização da produção, o que resulta numa relação de dependência financeira entre o agricultor e empresa, inclusive interferindo no controle ideológico dos mesmos. A dinâmica de produção preconizada pela competição e a acumulação de capital pelas empresas agroindustriais, pressiona os agricultores a modernizarem-se constantemente, o que leva àqueles menos capitalizados que não conseguem atender a tais requisitos, a serem excluídos do processo de produção.

Noutro viés, contrapondo-se à lógica do modelo de modernização agrícola proposto pela Revolução Verde e insustentável nas suas múltiplas dimensões, aos agricultores familiares, a concepção de um novo paradigma para o campo é fundamental para o Desenvolvimento Rural Sustentável. No entanto, para isto é necessário um processo de conscientização da população em geral e principalmente dos jovens, futuros camponeses.

Nesta perspectiva, as escolas que possuem cursos de formação para os agricultores familiares, como é o caso das escolas do campo, CFR's e escolas agrotécnicas têm como desafio, a reestruturação e a reelaboração de um modelo educacional que leve em consideração a dinâmica e a situação encontrada

atualmente no campo. Caso contrário a sustentabilidade será mais uma panacéia nas palavras de ordem do mundo globalizado.

Como podemos observar, algumas experiências, baseadas na concepção do DRS, foram implantadas em algumas instituições de ensino do sudoeste do Paraná, como é o caso do Curso Técnico em Desenvolvimento Rural Sustentável e Agroecologia na Universidade Federal do Paraná e algumas escolas agrotécnicas, Curso de Pedagogia da Terra na Unioeste, Curso de Desenvolvimento Rural Sustentável e Pedagogia da Alternância na UTFPR, do campus Pato Branco.

É importante salientar que estas propostas foram criadas com a participação dos segmentos representativos dos agricultores familiares e trabalhadores do campo e estão buscando protagonizar as mudanças necessárias para a emancipação e a independência econômica, social dos agricultores familiares, embasada na proposta de uma escola popular voltada para a formação de cidadãos críticos, conscientes, e, sobretudo voltada para as demandas da agricultura familiar.

Desta forma, os diferentes modelos de produção, a agricultura convencional (química ou industrial) e a agricultura de base agroecológica têm em seus discursos ancorados no DRS.

Assim, no próximo capítulo foram analisados os principais representantes, definidos neste trabalho, como categorias dos modelos de agricultura convencional (agronegócio, agroquímicos) e da agricultura de base agroecológica (agricultura familiar e agroecologia) na perspectiva do DRS.

2.2 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL SOB O ENFOQUE DAS QUATRO CATEGORIAS: AGRONEGÓCIO, AGROQUÍMICOS, AGROECOLOGIA E AGRICULTURA FAMILIAR

De acordo com Moreira (2000) e Assis (2003), a insustentabilidade econômica, ambiental e social do atual modelo de produção para os agricultores familiares preconizada pela Revolução Verde baseou-se principalmente na utilização do agronegócio e na utilização dos insumos industriais (adubos químicos e agrotóxicos). Esta vem sendo expressa por meio da degradação dos recursos naturais renováveis, da contaminação ambiental, das disparidades e exclusão sociais, elevação dos custos de produção e dependência de insumos industriais.

Entretanto, para esses autores, para que o desenvolvimento rural sustentável se concretize é importante que as dimensões econômica, ambiental e social sejam contempladas. E, de tal forma, que leve em consideração a viabilidade econômica, baseada na redução dos custos e na independência dos agricultores familiares. Na questão ambiental, aspectos relacionados com a preservação, conservação dos recursos naturais devem ser priorizados. Sob o ponto de vista social, deve ser um desenvolvimento equitativo, possibilitando a inclusão dos agricultores familiares no processo produtivo.

Para isso, é necessário que o modelo tecnológico esteja baseado nos fundamentos e princípios da agroecologia, atrelado, segundo Gehler (2004), a uma agricultura familiar bem estruturada e com políticas adequadas que viabilizem econômica e socialmente esse segmento.

Além disso, segundo Assis (2003), a agricultura familiar é o espaço ideal para o estabelecimento de um processo dialógico e de desenvolvimento de tecnologias adaptadas às suas reais necessidades.

Por isso, definiu-se o agronegócio e os agroquímicos (adubos químicos e agrotóxicos) como categorias responsáveis pela atual situação de insustentabilidade do modelo de produção da região, enquanto que, a agricultura familiar e a agroecologia foram consideradas como categorias imprescindíveis para o DRS dos agricultores familiares na região sudoeste do Paraná.

2.2.1 Agronegócio

Não há como negar a importância do agronegócio no contexto econômico nacional, sobretudo na produção de produtos para a exportação e conseqüentemente melhoria da balança comercial. Segundo Coimbra (2008), a relevância do agronegócio pode ser resumida com os seguintes dados: responsável por um terço do PIB, empregando 36% da mão-de-obra e por cerca de 40% das exportações.

Ainda no cômputo do agronegócio, Guilhoto et al (2006) destaca que um terço de sua contribuição para o PIB, é proveniente do segmento da agricultura familiar oriundo do somatório da produção do setor, da demanda por insumos, da indústria de transformação de produção em bens manufaturados e o quanto é gerado nas etapas de comercialização e distribuição de produtos e insumos. O que significa dizer que, embora haja uma contribuição elevada do agronegócio familiar no PIB, a remuneração dos agricultores não acompanha esses ganhos.

De acordo com Cotta (2008), o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro em 2,81% no primeiro trimestre deste ano em comparação ao igual período do ano passado, em função do aumento dos preços dos alimentos, dos custos dos insumos e fertilizantes e da produção recorde. Mas o aumento no PIB não representa aumento de renda para o agricultor.

Isso, significa que, embora os agricultores familiares sejam um segmento importante dentro da cadeia produtiva do agronegócio, os benefícios financeiros da cadeia são repassados para as empresas produtoras de insumos, da área de processamento e comercialização da produção animal e vegetal.

Neste contexto, quanto maior o volume de produtos comercializados, seja na produção e comercialização de insumos, na produção de matéria-prima ou de produtos agropecuários, maior será o volume de recursos financeiros utilizados, maior será a produção dos produtos agropecuários para competitividade no mercado internacional.

Por isso, para Coimbra (2008) é fundamental, a consolidação do setor na economia globalizada na balança comercial, o agronegócio foi responsável por US\$ 38,4 bilhões dos US\$ 43,6 bilhões obtidos em 2005. Ainda considera o setor mais importante da economia, pois seu conceito abrange a atuação de toda a cadeia industrial (insumos agropecuários, produção agropecuária, processamento industrial

e distribuição).

Segundo MEC/SEMTEC (2000, p. 9), “o elo principal do agronegócio é o produtor rural, porque dele depende o sucesso dos produtores de insumos e das agroindústrias”.

Ainda considera o agricultor como o agente mais importante na cadeia produtiva, pois o sucesso das indústrias produtoras de insumos, bem como das indústrias processadoras da matéria-prima dependem do produtor rural. Assim, é difícil imaginar um agricultor independente e auto-sustentável do ponto de vista econômico.

No entanto, apesar do agronegócio ser importante instrumento no aumento do PIB brasileiro, ele privilegia, sobretudo os produtos para exportação, vinculando sua produção em grandes escalas.

Ao analisar-se a trajetória agrícola do Brasil, desde a época colonial, a agroexportação brasileira sempre se constituiu em uma das prioridades dos governantes. Inicialmente, houve o ciclo da cana-de-açúcar, seguida do café, do cacau e algodão e, mais recentemente está em destaque, a soja.

De acordo com Rocha (2008), atualmente, o Brasil já é o maior exportador mundial de etanol, açúcar, complexo carne, de carne bovina isoladamente, café, suco de laranja e complexo soja (farelo, grão e óleo). Também está em segundo com a soja em grão, segundo em carne de frango e quarto em carne suína. Em menos de duas décadas o Brasil deixou de ser importador para se transformar no quinto maior exportador de algodão.

A economia brasileira tem no agronegócio um de seus principais pilares. De acordo com o Ministério da Agricultura (2007), o Brasil possui 388 milhões de hectares de terras agricultáveis férteis e de alta produtividade, dos quais 90 milhões ainda não foram explorados, com um clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante e quase 13% de toda a água doce disponível no planeta. Esses fatores fazem do país um lugar de vocação natural para a agropecuária e todos os negócios relacionados às suas cadeias produtivas. Hoje, o agronegócio é a principal locomotiva da economia brasileira e responde por um em cada três reais gerados no país.

Paralelamente aos fatores que determinam o aumento da produção, o conhecimento e a tecnologia também são importantes ferramentas para determinar a melhoria das condições de trabalho e o aumento da produtividade.

Para Rocha (2008), o Brasil investiu muito em pesquisa e tecnologia nas duas últimas décadas e agora está colhendo os frutos. Os números comprovam o aumento da produção brasileira, com uma pequena expansão da área agrícola, de 37,9 milhões de hectares em 1990 para 45,6 milhões em 2007, passou de uma produção de cerca de 58 milhões de para 127,6 milhões toneladas.

Nesse sentido, as instituições brasileiras ligadas ao setor agropecuário, Embrapa, universidades, escolas técnicas agropecuárias e os órgãos de extensão rural trabalharam para a geração e a divulgação (extensão rural) de tecnologias modernas com o propósito de aumentar a produtividade e a expansão do agronegócio brasileiro.

É, a partir desse contexto, que as escolas agrícolas estão organizadas em suas diretrizes e buscam contribuir para melhorar a produtividade dos diferentes segmentos do agronegócio.

Isto pode ser observado na análise dos Referenciais Curriculares Nacionais para a área agropecuária do ano 2000 (MEC/SEMTEC, 2000), na medida em que a prioridade é a cadeia do agronegócio, a princípio com a utilização de insumos agropecuários e no final, com a produção de matéria prima para ser processada e/ou comercializada pelas empresas agroindustriais que dominam o ramo.

Dentro das estratégias de expansão do agronegócio, as empresas processadoras de produtos oriundos do setor primário (frango, fumo, soja) adotaram o sistema de integração dos agricultores familiares. Neste, a agricultura familiar, na área da produção fica submissa às normas e interesses das empresas capitalistas. Ainda, dentro da cadeia produtiva, sobretudo do frango e fumo, as empresas implantaram unidades de processamento da matéria-prima para agregação de valor ao produto final a ser comercializado.

Diante da perspectiva de agregação de valor ao produto final e melhoria da eficiência econômica, as empresas processadoras de produtos agropecuários (empresas fumageiras, abate e processamento de carnes), segundo Saffnauer (2005), planejaram e adotaram alguns critérios importantes. O principal deles foi a integração dos agricultores à empresa, com o propósito de lhe fornecerem a matéria-prima. Nesta lógica, as empresas estudam e planejam a implantação de estruturas de processamento em diferentes partes do mundo, levando-se em consideração a localização geográfica, a existência de matéria-prima e de mão-de-obra em grande escala.

Para as empresas processadoras primárias de cereais, oleaginosas e insumos semi-processados (por exemplo, os derivados de cacau, de tomate, suco de laranja concentrado) a flexibilidade na escolha da localização geográfica das plantas processadoras é restringida pela proximidade das matérias-primas, dado que os determinantes fundamentais da viabilidade econômica da atividade são a escala produtiva e os custos de transportes. Além disso, deve-se considerar a influência das políticas agrícolas (incentivos à produção agropecuária) e comercial, do nível de protecionismo existente (barreiras tarifárias e não tarifárias) nos diferentes mercados, que influenciam as decisões de investimento e os resultados correntes das empresas de diversas formas (MARTINELLI JUNIOR, 1999, p. 131).

No caso específico do sudoeste do Paraná, vários fatores contribuíram para que as empresas integradoras se instalassem na região. Estes estão relacionados, segundo Saffnauer (2005), com a existência de mão-de-obra oriunda dos agricultores familiares na região, tanto para produção, quanto para o processamento e o relevo ondulado em algumas áreas, dificultando a mecanização e a produção das grandes culturas. Paralelamente, as condições apropriadas de clima e solo também favorecem à produção e o aumento da matéria-prima (soja, milho e trigo) para a fabricação de rações, necessária a produção de animais (frango, suínos).

Diante disso, foram criadas, na região, as condições necessárias para o crescimento do setor de processamento e transformação da matéria prima vegetal e animal. Segundo Perondi (2007), o sudoeste vem se destacando na implantação e desenvolvimento do segmento de abate e processamento de aves e leite. Além das agroindústrias também existem várias cooperativas regionais de agricultores na área da produção, armazenamento e comercialização de grãos.

Apesar do crescimento do agronegócio no que se tange ao aumento da produção da matéria-prima, aumento na produção de grãos, incremento na utilização de insumos, incorporação de novas tecnologias, aumento da produção de frango, suínos, cultivo de fumo e, conseqüentemente, na exportação de alguns produtos citados pela empresas integradoras, observa-se que as condições de qualidade de vida dos agricultores familiares pouco melhoraram.

Diante desse contexto não se pode descartar o agronegócio como uma importante ferramenta na produção de matéria-prima para o incremento do PIB brasileiro, no entanto, é uma categoria contraditória as concepções do DRS, por aumentar a concentração de renda dos grandes grupos agroindustriais, excluir os pequenos agricultores do processo produtivo. Além disso, alguns fatores, como é o caso da melhoria da qualidade da saúde, educação e outros envolvidos na

concepção de desenvolvimento, são omitidos.

Segundo Porto (2007), os dados positivos da balança comercial, as estatísticas oficiais de saúde, altamente subnotificadas, os preços das mercadorias ocultam os danos ambientais e a saúde humana produzidos pelo atual modelo de desenvolvimento para o campo.

2.2.2 Agroquímicos

Os agroquímicos compreendem os produtos utilizados na agricultura, sejam os fertilizantes químicos sintéticos, herbicidas, fungicidas, inseticidas, nematicidas, bactericidas, e seu estudo está relacionado com a produção, a análise e prevenção dos seus efeitos danosos ao meio ambiente e aos seres humanos.

No que se refere à economia, os agroquímicos aumentam os custos de produção e geram a dependência dos agricultores em relação às empresas produtoras, uma vez que a maioria destes produtos são importados, e portanto requerem divisas para tal.

Normalmente os sistemas agroalimentares, através dos insumos de natureza industrial e estandarizada, geram uma estrutura de poder vinculadas às “casas comerciais”, na maioria dos casos multinacionais (ou vinculados a elas) que impõem a lógica do manejo industrial dos recursos naturais, introduzindo com isto, as fontes de degradação e determinando, desta forma, a necessidade de levar a cabo a internalização das externalidades dentro dos já estritos limites da sustentabilidade (Guzmán, 2001, p. 38).

Isso pode ser observado no aumento das vendas anunciado pela empresa Anglo-Suíça Syngenta (2008), maior fabricante mundial de agroquímicos, que descreve um aumento de 75% em seu lucro líquido, para US\$ 1,11 bilhão em 2007. As vendas da empresa aumentaram 15% no ano, atingindo a marca de US\$ 9,24 bilhões, contra US\$ 8,05 bilhões no ano anterior.

A Monsanto Co. (2008), a maior produtora mundial de sementes, anunciou que seu lucro no primeiro trimestre fiscal de 2008 aumentou em 42%, saltando de US\$ 570 milhões para US\$ 811 milhões em consequência do maior investimento em herbicidas e em plantas resistentes a insetos, atrelado à elevação dos preços de grãos.

Um estudo realizado por Campos e Campos (2004) aponta para a

necessidade de se fazer um levantamento do balanço energético dentro do sistema de produção agrícola, para que, dessa forma, se tenha condições de avaliação da viabilidade econômica do sistema. Segundo o autor, isto é necessário em virtude de que a maior parte da energia consumida dentro do sistema de produção convencional ser oriunda do petróleo, como é o caso dos fertilizantes químicos, agrotóxicos e combustíveis fósseis. De acordo com os autores já existem trabalhos que comprovam o aumento da produtividade de alguns cultivos em consequência de maior consumo de energia.

De acordo com Caporal e Costabeber (2007), alguns trabalhos indicam que o fornecimento de energia, provenientes dos recursos naturais não renováveis, principalmente os agroquímicos, não repercutiram no aumento da produtividade das principais culturas. De acordo com os autores, o aumento da produtividade se deu à custa dos sacrifícios sociais e ambientais atualmente observados. Os estudos feitos pela Embrapa⁷, citados por Caporal e Costabeber (2007), “mostraram que, de 1964 a 1979, a produtividade dos 15 principais cultivos do Brasil cresceu apenas 16,8%. No mesmo período, o consumo de fertilizantes químicos cresceu 124,3%, de inseticidas 233,6%, de fungicidas 584,5%, de herbicidas 5.414,2% e de tratores 389,1%”.

Assim, além de gerarem a insustentabilidade do ponto de vista ambiental, social e econômica, os agroquímicos, também possuem restrições, do ponto de vista técnico. Nos estudos realizados por Chaboussou (1987), os adubos químicos solúveis causaram desequilíbrios nas plantas tornando-as suscetíveis ao ataque de doenças e insetos, e, conseqüentemente maior é a necessidade de aplicação de inseticidas e fungicidas para o controle sanitário das plantas dentro desse sistema.

Nesse contexto, os agroquímicos foram caracterizados como categoria relacionada à insustentabilidade no sistema de produção dos agricultores familiares. E, como estes fazem parte dos conteúdos do curso e são enfatizados no modelo de ensino em questão, neste trabalho buscou-se avaliar a relação dos agroquímicos com o DRS e, paralelamente, a formação do profissional tendo em vista atender tais demandas. Para isso, analisou-se a concepção dos professores, alunos e documentos oficiais que regem o projeto político-pedagógico da escola.

Dentre os agroquímicos mais utilizados no sistema de produção

⁷ Citado pela FAO. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. **Desarrollo Agropecuario**: de la dependencia al protagonismo del agricultor. 2. ed., Santiago, Chile. (Serie Desarrollo Rural nº. 9).

convencional, destacam-se os agrotóxicos e os fertilizantes sintéticos.

2.2.2.1 Agrotóxicos

De acordo com Rousset (2002), o **Decreto nº 4.074**, caracteriza os agrotóxicos e afins como produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade é alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento.

Para Martinelli (2008), agrotóxicos (defensivos agrícolas) são moléculas químicas que atuam biologicamente sobre pragas, ervas e fungos presentes na produção agrícola. Segundo o autor, a indústria de agrotóxicos desenvolveu-se a partir de 1945 principalmente nos EUA e na Europa e sua aplicação na agricultura é derivada de pesquisa com finalidades bélicas durante as duas Guerras Mundiais.

Após esse período, a indústria com fins bélicos remodelou-se para indústria química e adaptou sua estrutura para produzir produtos químicos para a agricultura. Esta foi uma das estratégias articuladas pelas empresas para perpetuar e expandir os seus lucros para todos os continentes, e principalmente, os países do Terceiro Mundo, sobretudo Índia e América Latina.

Os efeitos deletérios da utilização dessas substâncias logo começaram a ser sentidos, estes apareceram através da contaminação ambiental e na saúde humana, pelo poder tóxico dessas substâncias, associados à utilização errônea e sem critérios por parte dos agricultores.

Além da falta de cuidados na sua manipulação, descobriu-se que os produtos clorados, muito utilizados na década de 70, eram cumulativos no meio ambiente e nas gorduras do corpo humano e, quando acumulados em determinadas doses, poderiam ser fatal aos animais.

Dentre estes, estão os agrotóxicos denominados de Benzeno Hexa Cloreto (BHC), Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT), Aldrin, Endrin, Dieldrin e também alguns

inseticidas fosforados⁸.

Nos alimentos, segundo Ferrari (1985), os resíduos foram encontrados em amostras de leites, queijos e carne bovina enlatada, por análises feitas pelo Instituto Adolfo Lutz e o ITAL (Instituto de Tecnologia de Alimentos) de Campinas, entre 1971 e 1978.

Num trabalho desenvolvido pela Anvisa (2005) sobre resíduos de agrotóxicos em hortaliças, das 407 amostras analisadas, 225 cerca de 55% apresentaram resíduos de agrotóxicos em algum grau. O grau de resíduos de agrotóxicos observados no tomate, maçã, morango e mamão foram alarmantes. No caso de tomate, 98% do total resultaram positivas para a presença de resíduos de agrotóxicos e para morango a positividade foi de 92%. Para as de maçã foi de 96%, e das amostras de mamão, 63% deram resultado positivo.

Na bacia do rio Guaíba, segundo Ferrari (1985), técnicos ambientais detectaram em 1982, na água que abastece Porto Alegre, a presença de onze inseticidas do grupo dos organo-clorados (Aldrim, Dieldrin, Endrin, Toxafeno, BHC, DDT, DDD, Octacloro, Heptacloro, Metoxicloro, Lindane).

Na pesquisa de doutorado elaborada por Dores (2003), dos trinta e dois ingredientes ativos de agrotóxicos pesquisados, vinte e dois apareceram pelo menos uma vez nos rios do Pantanal mato-grossense.

Segundo Pinheiro et al (1993), outro agrotóxico utilizado e conhecido na indústria bélica era o chamado agente laranja da guerra do Vietnã. Produto este, que após algumas mudanças moleculares, hoje se encontra sob a denominação de Tordon (2,4 -D). Ainda segundo o autor, este produto foi utilizado para dessecar florestas e capoeiras da região do pantanal, onde causou a mortandade de 200 toneladas de peixes. Atualmente é utilizado para controlar ervas invasoras de pastagens.

Apesar da comprovação científica de que os agrotóxicos são substâncias cancerígenas e mutagênicas, as grandes indústrias européias e norte-americanas menosprezam essa comprovação e aumentam suas cifras com a venda de venenos principalmente para os países em desenvolvimento, como é o caso brasileiro, colocando em risco uma população desprotegida culturalmente e carente em

⁸ Segundo Gallo (1978, p. 193), os inseticidas fosforados surgiram paralelamente aos clorados e levam a vantagem de possuírem ação mais rápida. A maioria é extremamente tóxica para os mamíferos.

pesquisas tecnológicas para o setor.

Dentro desse contexto, o Brasil, embora possua uma legislação baseada na Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989 e o Decreto nº. 4.074, que trata do tema, sendo considerada avançada, na prática deixa a desejar, sendo vulnerável à pressão dos grandes grupos multinacionais, inclusive situando-se entre os países que mais aplicam agrotóxicos.

Atualmente, a bilionária indústria de agrotóxicos de primeiro mundo não exporta apenas agrotóxicos, mas sim fábricas de agrotóxicos para os Países em desenvolvimento, onde a mão-de-obra é mais barata, as leis ambientais muito menos rigorosas e os impactos ao meio ambiente e à saúde humana são de difícil comprovação (GRISOLIA, 2005, p.26).

Nos últimos anos, a partir dos anos 90 têm-se observado um aumento no consumo de agrotóxicos, sobretudo de herbicidas. Segundo Martinelli (2008), de um consumo de US\$ 1 bilhão em 1990 saltou para US\$ 2,3 bilhões em 1999 e em 2003 o valor foi de US\$ 2,3 bilhões. O principal segmento de mercado é o de herbicidas com cerca de 50% do mercado global, seguindo os inseticidas (25,5%) e os fungicidas (18%).

De acordo com o relatório da FAO, publicado em 2002, o Brasil é o terceiro maior consumidor de agrotóxicos do mundo, com o emprego anual de 1,5 kg de ingrediente ativo por hectare cultivado. Os principais motivos apontados para o aumento do uso de agrotóxicos no país, são: a ampliação no cultivo de monoculturas, especialmente a soja. Por sua baixa resistência natural a doenças e pragas, a soja requer a aplicação de enormes quantidades de agrotóxicos.

Assim, alguns agrotóxicos, apesar de proibidos em vários países do mundo e contestados pela população em geral, têm o seu lugar reservado no rol de agroquímicos aplicado às plantas em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que ocorram cerca de três milhões de intoxicações agudas por agrotóxicos anualmente no mundo, provocando um total aproximado de 220 mil mortes. Apesar disso, Veiga (2006) afirma que ainda não existem dados confiáveis que retratem essa realidade.

Existem vários trabalhos que associam a incidência de doenças com a utilização e/ou ingestão de agrotóxicos no Paraná. Segundo Meurer (2002), o

Paraná está entre os estados do Brasil com maiores índices de câncer, estando o Sudoeste do Paraná em terceiro lugar na incidência de óbitos em virtude das neoplasias. O município de Dois Vizinhos destaca-se em terceiro lugar entre os municípios com maiores índices na região. De acordo com a Tabela 1, em torno de 50% dos óbitos provocados por esta doença acontecem com agricultores ou ex-agricultores, o que evidencia uma estreita associação entre a utilização de agrotóxicos e os índices de câncer.

Tabela 1 – Profissões exercidas pelas pessoas que vieram a óbito por neoplasia no município de Dois Vizinhos – PR 1999 – 2000

Profissão	Quantidade
Do lar	9
Agricultor	23
Aposentado	4
Comerciante	2
Outras profissões	8
Total	46

Fonte: Cartório de Registro Civil de Dois Vizinhos. Org. Meurer (2002)

Para Waissmann (2007), existem vários estudos que apontam para a associação entre vários tipos de cânceres e a exposição aos agrotóxicos. Além disso, segundo o autor, estes produtos possuem efeitos estrogênicos e/ou anti-estrogênicos e/ou anti-androgênicos ou sobre outros segmentos do sistema endócrino.

Os resultados da pesquisa desenvolvida por Faria et al (2005) evidenciaram que o trabalho agrícola envolvendo agrotóxicos está associado com a elevação da prevalência de sintomas respiratórios.

De acordo com Pires (2005) um estudo realizado nos municípios de Antônio Prado e Ipê no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, indicaram que a ocorrência de intoxicações agudas provocadas pela exposição aos agrotóxicos está fortemente associada à prevalência de transtornos psiquiátricos menores, sendo a depressão e a ansiedade os diagnósticos mais freqüentes.

Na região de Nova Friburgo, no Rio de Janeiro, de acordo com um estudo desenvolvido por Levigard e Rozemberg (2004) em parceria com profissionais da área médica, foi comprovado uma associação entre a incidência de doenças nervosas na comunidade e a utilização de agrotóxicos na região.

Segundo Levigard e Rozemberg (2004), Pires (2005), em estudos realizados em Nova Friburgo – RJ, e na microrregião de Dourados, no Estado do Mato Grosso do Sul, respectivamente, constatou-se elevados índices de tentativa de suicídio, seja por ingestão de agrotóxicos pela população rural ou por causas diversas. Segundo os autores, entre as causas prováveis encontra-se a utilização e a exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos.

Para os agricultores, os agrotóxicos além de representarem um aumento dos custos de produção, provocam gastos com a recuperação da saúde de pessoas contaminadas e despendem recursos para recuperação do meio ambiente em áreas que foram contaminadas (água e solo) pela utilização dessas substâncias.

Numa pesquisa elaborada no Rio Grande do Sul, na cidade de Agudos, Bortoluzzi et al (2006) constataram a presença de agrotóxicos altamente perigosos, nas águas superficiais oriundas de sub-bacias hidrográficas.

Em semelhante estudo, na região sudeste do Brasil, no município de Paty do Alferes, região onde se cultiva tomate, Veiga et al (2006), mostrou que parcela dos agrotóxicos aplicados às plantas não atingem o alvo, nem são degradados no meio ambiente, ficando essas substâncias retidas no meio ambiente, o que poderá levar a contaminação aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

A utilização destes produtos também eleva os gastos públicos relativos ao tratamento médico de pessoas contaminadas e contraíram doenças, bem como a recuperação de áreas que sofreram contaminações por estas substâncias, como é o caso de rios, solos e atmosfera. Desta forma, estudos, pesquisas e a conscientização da população em geral são...

estratégicas para uma agenda política e de investigação para a saúde coletiva, tais como: a produção de estatísticas e estimativas diversas sobre os efeitos das monoculturas e do uso intensivo de agrotóxicos sobre a saúde humana e ambiental, incluindo os custos sociais atualmente não contabilizados, como as mortes, doenças, aposentadorias e dias de trabalho perdidos decorrentes da contaminação por agrotóxicos; a construção de cenários comparativos que realizem um balanço das alternativas de desenvolvimento em termos de políticas agrárias e tecnologias agrícolas, incluindo as monoculturas e a produção familiar com alternativas agroecológicas e seus efeitos para as atuais e futuras gerações (PORTO, 2007, p. 17).

Para Porto (2007) e para o PTDRS (2007), é importante esclarecer a população em geral sobre os verdadeiros riscos dos agrotóxicos por intermédio da difusão de informações e debates públicos sobre os efeitos do uso de agrotóxicos

para o meio ambiente e a saúde dos consumidores. Também é importante, de acordo com Porto (2007) criar estratégias de regulação e controle sobre a fabricação e importação de agrotóxicos altamente perigosos que têm seu uso restrito na Europa e América do Norte.

De qualquer forma, apesar de o Brasil ser um dos países que mais consomem agrotóxicos no mundo, existem muitas dúvidas sobre a utilização dessas substâncias. Qual o custo/benefício? Em casos de contaminação, quem vai pagar o custo gerado no tratamento de doenças ou na descontaminação do meio ambiente? Neste sentido, fica a interrogação: será que o lucro acumulado pelas empresas privadas compensa os gastos das instituições públicas, relativos à recuperação do meio ambiente, ou ao tratamento dos seres humanos contaminados com essas substâncias?

Assim, dentro dessa conjuntura, agrotóxicos, defensivos agrícolas, biocidas, e outros agroquímicos fazem parte da cadeia do agronegócio, sustentada pelo suor dos agricultores esclarecidos ou não, em razão de que não vêem outra saída senão submeterem-se à dependência viciosa destes produtos, enquanto que, diretamente ou indiretamente, o conjunto da sociedade também sofre as conseqüências.

Para Veiga (2007), apesar dos agrotóxicos causarem injustiças socioambientais são importantes na redução de doenças e pragas das culturas, e, conseqüente aumento da produção de alimentos, por isso, o autor, contrariamente aos princípios do DRS, os considera eficientes do ponto de vista socioeconômico para algumas comunidades rurais.

Para outros pesquisadores, além da insustentabilidade social e ambiental, tecnicamente os agrotóxicos, em várias ocasiões, demonstraram ser ineficientes no controle fitossanitário de pragas e doenças, como é o exemplo da resistência de insetos à utilização dos inseticidas, o que, por sua vez, exigem a utilização de uma dosagem maior de princípios ativos ou então a mudança para moléculas com maior toxidez.

Segundo Ferrari (1985), em 1946, existiam 10 espécies de insetos e carrapatos que apresentavam resistência às aplicações de produtos químicos. Em 1969, esse número elevou-se para 224 espécies. Além disso, segundo o autor, as doses dos agrotóxicos foram aumentadas, e em outros casos eram ineficazes.

Para Primavesi (1982, p.139), “o maior perigo dos agrotóxicos é que as pragas se tornam resistentes, obrigando à produção de fórmulas sempre mais

tóxicas”.

De acordo com Silva (2005), é importante dimensionar a amplitude dos efeitos devastadores dos agrotóxicos, no meio ambiente e na saúde da população em geral. Para isso é necessário ampliar as pesquisas sobre as tecnologias de aplicação, toxicologia e princípios ativos utilizados.

Desta forma, o autor, propõe o exercício de uma abordagem intersetorial e interdisciplinar, envolvendo pelo menos a saúde, a agricultura, a ciência e tecnologia, o meio ambiente, o trabalho e a extensão rural, o que coloca um grande desafio para os atores sociais interessados na questão.

A partir deste contexto, Silva (2005) orienta para algumas medidas, embora paliativas, mas que, de certa forma num curto período de tempo, poderão auxiliar a esclarecer a população em geral sobre o verdadeiro problema da utilização dos agrotóxicos, tais como:

1. Avaliação sobre os agrotóxicos utilizados no Brasil, inclusive a proibição daqueles banidos em seus países de origem, caso do Endossulfan.
2. Estudo dos agrotóxicos, em relação às tecnologias de aplicação e efeitos sobre os seres humanos.
3. Informar e mobilizar a população em geral por meio de um processo educativo para o problema dos agrotóxicos;
4. Despertar nos profissionais de saúde a avaliação das doenças causadas por agrotóxicos.
5. Avaliar e adequar a legislação referente as atividades e relacionadas à utilização de agrotóxicos.

Faria et al. (2007) salientam que embora as pesquisas, nesta área, tenham evoluído bastante no Brasil, existe a necessidade de se buscarem informações confiáveis e amparadas cientificamente para esclarecer a população sobre os riscos destas substâncias.

Com relação ao contexto educacional do ensino agrícola, observa-se que não existem políticas educacionais que reforcem o interesse na transformação do modelo tecnológico da produção. Pelo contrário, observa-se que as políticas oficiais no sistema de formação dos jovens da área de educação agropecuária, apoiados pelos órgãos financiadores, são ferramentas de propaganda e divulgação do modelo, preconizando a utilização dos agrotóxicos

Também se observa que o desenvolvimento de pesquisas relacionadas com

os princípios da sustentabilidade são incipientes e que inexistem políticas educacionais que estejam preocupadas com as tecnologias que inserem as dimensões da sustentabilidade aos RCNs.

Preocupados com esta questão, o GGETESPA (2007), por intermédio do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná - PTDRS propõe nas suas estratégias e ações na área educacional, conscientizar a população em geral sobre os riscos da utilização dessas substâncias. Além disso, também é apontado na CMMAD (1991), o desenvolvimento de atividades educativas no ambiente escolar, como também a necessidade de revisão de currículos e metodologias relacionadas com a educação do campo. Segundo este documento, estas estratégias aumentariam o senso de responsabilidade dos educandos em relação aos problemas ambientais.

Assim, diante da falta de alternativas e por meio de propaganda enganosa, conforme Waissmann (2007, p. 21), “os agrotóxicos são produtos de alto risco que se tornaram parte da vida diuturna rural e urbana”. Assim, longe de serem a solução para os problemas dos agricultores familiares, aumentam a ameaça sobre a sustentabilidade ambiental, econômica e social das unidades de produção familiares, tornando-as uma “presa” fácil no atual contexto agrícola em que vivemos.

Desta forma, os agrotóxicos, economicamente aumentam o custo de produção e a dependência dos agricultores familiares. Ambientalmente, contaminam os recursos naturais renováveis e os seres humanos, e, socialmente causam exclusão dos agricultores familiares pela falta de condições econômicas para aplicação de tais tecnologias. Além disso, degradam as relações éticas dos agricultores e o conjunto da sociedade.

Da mesma forma que os agrotóxicos, porém em menor intensidade, os fertilizantes químicos também estão inseridos na categoria representativa da insustentabilidade.

São considerados insustentáveis do ponto de vista econômico, porque são recursos naturais não renováveis e dependentes de energia fóssil na sua fabricação. Do ponto de vista ambiental, podem causar a contaminação do meio ambiente, principalmente de solos e recursos hídricos.

2.2.2.2 Fertilizantes Sintéticos

Atualmente, os sistemas de produção agrícola, na sua maioria, com exceção de alguns sistemas agrícolas de base agroecológica são dependentes da utilização dos fertilizantes sintéticos, como forma de melhorar a fertilidade do solo, em termos de nutrientes.

A utilização de fertilizantes sintéticos iniciou-se a partir de algumas descobertas que revolucionaram mundialmente, o sistema de produção agrícola.

A agricultura teve um impacto marcante com as descobertas formuladas por Justus Von Liebig, que trouxe a ilusão de que através de testes de laboratório seria possível manter, indefinidamente, a fertilidade da terra sendo apenas necessário aplicar as dosagens prescritas na recomendação. Nesta abordagem, os fertilizantes orgânicos seriam inúteis ou de pouca importância, abrindo a possibilidade de desenvolver grandes monoculturas e processos intensos de manejo dos solos. Estas “inovações”, desenvolvidas durante o século XIX foram sendo gradativamente “aprimoradas” durante o início do século XX, com a indústria bélica que desenvolveu novos sistemas mecânicos e introduziu a utilização de diversos produtos químicos sintéticos (MDA/FAO, 2004, p. 4).

Segundo Kiehl (1985), a partir de 1842, o cientista alemão Justus Von Liebig lançava a teoria mineralista, na qual afirmava através de experimentos, que as plantas cresciam e desenvolviam alimentando-se exclusivamente de compostos minerais. Com isso, ameaçava derrubar a teoria humista, a qual afirmava que as plantas necessitavam de húmus para se desenvolverem.

Para Pinheiro e Barreto (1996), a ciência de Liebig provocou uma mudança no paradigma de agricultura. Até então era uma agricultura ligada à pecuária e a criação de animais, devido a utilização do esterco dos animais, pousio do solo e utilização de outras técnicas de fertilização do solo, e, assim, desta forma, conseguia repor os nutrientes retirados pelas colheitas e por outros processos de desgaste dos solos.

Ainda para Pinheiro e Barreto (1996), inicialmente as jazidas de rocha eram moídas e utilizadas diretamente no solo. Mais tarde com a evolução da tecnologia industrial, esses fertilizantes de aplicação direta, transformaram-se em matéria-prima para a indústria de fertilizantes, os quais sofriam transformações na sua composição, proporcionados pelo ataque de ácidos, e, nessas transformações importantes oligoelementos, imprescindíveis para o desenvolvimento vegetal, eram perdidos.

Além disso, o processo industrial de fabricação e transformação da matéria

prima, incorpora ácidos na composição do material original, o que modifica as características químicas e biológicas do solo.

Os fosfatos industriais, segundo Pinheiro e Barreto (1996), devido sua alta concentração, solubilidade, pureza, provocam:

- 1) reações químicas e fisiológicas nefastas no solo;
- 2) maior perda de elementos e alteração da composição floro-faunística;
- 3) aceleram a lixiviação e arraste, pela erosão, nos locais de elevado índice pluviométrico;
- 4) aumentam a salinidade na solução do solo, nas regiões áridas.

Além de provocarem reações negativas no interior do solo, para Chaboussou (1987), a adição de fertilizantes concentrados e solúveis às plantas, ocasiona o desequilíbrio nutricional das mesmas. Esse autor, em seu livro “As plantas doentes pelo uso de Agrotóxicos” concluiu que a absorção de fertilizantes solúveis torna as plantas desequilibradas nutricionalmente, o que repercute na sanidade dos cultivos agrícolas.

Do ponto de vista ambiental e econômico, a utilização dos fertilizantes químicos elevam os custos de produção, além de que estes são provenientes da exploração das jazidas naturais não renováveis, o que contrasta com o princípios da agricultura sustentável, pois são recursos finitos.

Embora tenha havido aumento dos seus custos, de acordo com o IBGE (2004), o aumento da produtividade da agropecuária fez com que, de 1992 a 2002, a quantidade de fertilizantes utilizados em solos brasileiros tenha crescido duas vezes e meia. Em 2002, para 53,5 milhões de hectares plantados, o Brasil utilizou 7,6 milhões de toneladas de fertilizantes. No mesmo ano, apenas Paraná e Rio Grande do Sul consumiram 2,1 milhões de toneladas.

Outro fator importante a ser levado em consideração na utilização dessas substâncias, é a contaminação dos lençóis freáticos superficiais ou subterrâneos devido ao processo de erosão e lixiviação dos nutrientes para estes locais.

Também foram verificados vários casos de contaminação humana por fertilizantes. De acordo com Silva et al (2005) a exposição a fertilizantes fosfatados podem levar o organismo a um quadro de hipocalcemia, os sais de potássio provocam ulceração da mucosa gástrica, hemorragia, perfuração intestinal etc., os nitratos, uma vez no organismo, se transformam em nitrosaminas, que são substâncias cancerígenas.

Nesse caso, um dos exemplos de contaminação ambiental mais pesquisados são os nitratos, que provenientes de adubos nitrogenados em regiões em que se pratica a irrigação ou de elevada pluviosidade são facilmente lixiviados para reservatório de água.

Segundo Alaburda e Nishihara (1998) “o seu consumo através das águas de abastecimento está associado a dois efeitos adversos à saúde: a indução à metemoglobinemia, especialmente em crianças, e a formação potencial de nitrosaminas e nitrosamidas carcinogênicas”. De acordo com as autoras, essas substâncias podem surgir como produtos da reação entre o nitrito ingerido ou formado pela redução bacteriana do nitrato, e estão relacionadas com o aparecimento de tumores em animais de laboratório.

Por sua vez, os adubos fosfatados após serem carregados para o interior de reservatórios também fornecem nutrientes em excesso para proliferação exagerada de algas, causando o desequilíbrio do ecossistema.

Noutro viés, baseando-se na utilização dos recursos naturais, as alternativas de fertilização do solo encontram ressonância, principalmente na fertilização biológica do solo, muito utilizada nos modelos de agricultura de base agroecológica. Essa forma de fertilização busca melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do mesmo, por isso é considerada como um dos principais fatores que norteiam estes sistemas.

No manejo ecológico do solo, segundo Primavesi (1982) este é considerado como um organismo vivo, no qual se estabelecem relações entre os seres vivos que trazem vários benefícios às plantas, por isso deve ser dada a devida importância para a preservação da microvida do solo.

Nesse sentido, existem vários estudos que comprovam a atividade benéfica exercida através de trocas e interações entre microorganismos e plantas, no ambiente do solo, denominado de rizosfera, nas relações entre os indivíduos, ambos se beneficiam, e, conseqüentemente ocorrem melhorias no desenvolvimento das plantas.

A rizosfera é um habitat mutável, sendo que a sua composição e a sua estrutura são influenciadas durante o ciclo vegetativo. Suas dimensões também são determinadas pelo tipo, composição e umidade do solo. A planta pode modificar as características químicas do solo nas proximidades de suas raízes através dos fragmentos descascados da superfície das raízes e dos exsudatos radiculares solúveis, enriquecendo o solo com uma variedade de compostos orgânicos. Do consumo de O₂ e liberação de CO₂

modificando a atmosfera radicular. Da absorção seletiva de íons nutritivos, diminuindo a concentração de sais. E do consumo de H₂O reduzindo a umidade, etc. Os exsudatos radiculares contêm uma miscelânea de compostos como açúcares, ácidos orgânicos, aminoácidos, peptídeos, nucleotídeos, vitaminas e outros compostos biologicamente ativos, sendo que a composição dos exsudatos sofre mudanças em várias fases do desenvolvimento da planta (PEREIRA, 2000, p. 4).

Em algumas relações estabelecidas no solo, as bactérias do gênero *rizobium* têm a capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico, e, em contrapartida se beneficiam de elementos nutritivos secretados pelas plantas. Outro caso é o exemplo dos fungos que vivem no ambiente radicular, denominados de micorrizas e que também desempenham papel importante na fixação de nutrientes às plantas.

Além dessas importantes funções exercidas pelos microorganismos no solo, a fertilização biológica ou orgânica também possibilita a melhoria das condições econômicas da unidade de produção por intermédio da utilização dos recursos naturais renováveis, provenientes da transformação da massa verde, embasados nos princípios da ciclagem de nutrientes dentro do sistema, como é o caso das adubações verdes, compostagem e vermicompostagem. Desta forma, melhoram o balanço energético dentro do sistema, principalmente no que se refere à redução de entradas de insumos externos (adubos químicos) como também reduz as perdas de nutrientes no sistema de produção, contribuindo para melhoria da sustentabilidade econômica.

Portanto, os fertilizantes sintéticos economicamente aumentam os custos de produção. Alguns deles, ambientalmente, contaminam os recursos naturais renováveis e desequilibram as plantas tornando-as mais sensíveis ao ataque de doenças e pragas. E, socialmente excluem os agricultores familiares mais carentes do processo produtivo.

Contrastando com as categorias analisadas anteriormente, agricultura familiar e agroecologia são consideradas pelas organizações envolvidas com os agricultores familiares e estudiosos da agricultura, como ferramentas imprescindíveis para o desenvolvimento rural sustentável, sobretudo na região sudoeste do Paraná.

Assim, a partir dessa concepção, analisar-se-á posteriormente, a agricultura familiar e a agroecologia na perspectiva da sustentabilidade rural.

2.2.3 Agricultura familiar

A expressão “agricultura familiar” emergiu no contexto brasileiro a partir de meados da década de 90 do século XX, com a situação estabelecida nas cidades e a necessidade de gerar empregos, paralelamente aos planos emergentes para a agricultura familiar.

A exploração familiar para Lamarche (1997, p. 15), “corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família. A interdependência desses três fatores no funcionamento da exploração engendra necessariamente noções mais abstratas e complexas, tais como a transmissão do patrimônio e a reprodução da exploração”.

Dessa forma, na crise de empregabilidade em que vive a sociedade contemporânea, gerar empregos no campo surge como uma alternativa importante para atual conjuntura social, pois o nível elevado de concorrência nos centros urbanos coloca os cidadãos oriundos do meio rural em condição desfavorável. Por isso, a preocupação de gerar estratégias de desenvolvimento para agricultura familiar.

O relatório do Banco Mundial (2008) destaca a importância dos governos fortalecerem os pequenos agricultores, melhorando os meios de subsistência e proporcionando melhor remuneração para estes, além de incentivarem o desenvolvimento territorial, desde o nível nacional até ao local.

Para o CONSEA (2004), “a agricultura familiar ocupa um papel importante em uma estratégia de desenvolvimento que englobe o objetivo da segurança alimentar e nutricional (SAN), que seja economicamente sustentável, com crescente equidade e inclusão social”.

De acordo com Sachs (2004), cerca de metade da população mundial é composta por agricultores familiares. Segundo o CONSEA (2004), de um total aproximado de 4,8 milhões de estabelecimentos rurais no Brasil, 4,1 milhões são classificados como unidades familiares. Estes representam cerca de 90% dos estabelecimentos, porém, ocupam apenas 30% da área total e respondem por 40% da produção agropecuária nacional.

Assim, é importante que se criem mecanismos que viabilizem os agricultores familiares, principalmente aqueles com menor nível de escolaridade e sem recursos financeiros. A pluriatividade baseada na execução de atividades não agrícolas, como

artesanato, turismo, agroindústrias, etc., vem se apresentando como uma alternativa viável.

Segundo Fernandes (2008), a agricultura familiar é um importante segmento na política de segurança alimentar para a população brasileira, pois enquanto o agronegócio prioriza produtos destinados a exportação, os camponeses produzem alimentos para o consumo. Sendo assim, o agronegócio pode produzir mais cana, mas são os camponeses que produzem mais café e leite. Pode produzir mais soja, mais são os camponeses que produzem mais feijão, mandioca, cebola e banana.

Para Fernandes (2008) a agricultura camponesa fica dispersa dentro do agronegócio, o que leva a dissuadi-la e ocultar os dados sobre a real importância na sustentabilidade alimentar deste segmento no contexto nacional. Assim, apesar desta importante contribuição dos camponeses, o agronegócio se encontra numa posição privilegiada, manipulando 70% dos territórios produtivos, 90% dos recursos públicos para financiamento, produzindo somente 50 % do alimentos para abastecimento da população. Além disso, se projeta como mais competitivo que o campesinato que controla apenas 30% dos territórios produtivos, 10% dos recursos públicos de crédito e produz 50% dos alimentos.

Segundo Guilhoto et al (2006), apesar da agricultura familiar ter um papel social inquestionável, sua possibilidade de perpetuação é incerta, devido a sua desorganização e ineficiência em promover seus interesses.

De acordo com Sabourin (2007), a importância da agricultura familiar é ocultada pela superavaliação estimada ao agronegócio. Desta forma, debates transversais sobre temas de importância para a sociedade em geral e defendidos por segmentos representativos da agricultura familiar (MDA) e meio ambiente (Ministério do Meio Ambiente), em especial os Organismos Geneticamente Modificados (OGM), são aprovados por segmentos representativos do agronegócio (Ministério da Agricultura, Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Ciência e Tecnologia, Relações Exteriores, sob a pressão de firmas transnacionais (Monsanto, Cargill, etc..), sem que haja um debate amplo e a manifestação da população em geral.

Para Fernandes (2008), a imagem construída de que a agricultura camponesa faz parte do agronegócio cria na sociedade uma imagem distorcida dos reais propósitos do agronegócio, a concentração do capital, e a falta de preocupação com a segurança alimentar.

Ainda de acordo com Fernandes (2008), a crise de elevação dos preços dos alimentos enfrentada atualmente vem derrubar dois mitos: 1) A lógica das empresas capitalistas do agronegócio é produzir mercadorias e não alimentos; 2) Não se pode pensar em soberania alimentar a partir da lógica das empresas capitalistas.

Embora tenham sido implantados vários programas de crédito específicos para a agricultura familiar, na última gestão governamental federal, como é o caso do Programa Nacional para Agricultura Familiar (Pronaf), os resultados esperados em relação à melhoria da condição de renda e qualidade de vida dos agricultores familiares não condizem com o valor dos investimentos.

Alguns fatores podem ser apontados para a falta ou baixa rentabilidade do sistema de produção familiar, tais como:

1) Segundo Perondi (2007), a pouca diversificação e a não verticalização das linhas de produção; paralelamente a dependência da commodities⁹ de grãos, em especial o caso da soja;

2) Para Lacki (1995), a aquisição de insumos, a venda da produção, estabelece uma relação de dependência das pequenas propriedades às empresas capitalistas. Isto ficou evidente, na medida em que, os recursos financeiros orientados para a agricultura familiar não resolveram os problemas dos pequenos agricultores e sim, das empresas produtoras de insumos e àquelas transformadoras da matéria-prima.

Esta relação se concretiza por intermédio do aumento dos custos gerados por ocasião da implantação de novas tecnologias. Na área vegetal pela aquisição de insumos e/ou máquinas de última geração. Na área de criações de frangos e suínos pela aquisição de novos equipamentos, numa exigência das empresas integradoras. reduzindo a parcela do lucro dos produtores, e forçando-os a repassarem parte de seus lucros para as empresas do ramo.

Dentro desse contexto, as instituições de ensino agropecuário têm um papel importante na transformação da realidade vivida pelos agricultores familiares, de modo que, os técnicos na sua formação adquiram competências capazes de auxiliarem, gerando e participando na divulgação de tecnologias auto-sustentáveis e adaptadas às necessidades desse segmento.

⁹ Palavra Inglesa que significa mercadoria. Termo que designa um tipo particular de mercadoria em estado bruto - "In natura" - ou primário, cultivados ou de extração mineral, podendo ser estocados por um período de tempo, não perdendo sensibilidade de sua qualidade. Disponível em: <http://www.cabedal.net/com_agri.asp>. Acesso em 09/07/2008.

A inviabilidade econômica do sistema de produção familiar é provocada, em parte, pela inexistência de uma articulação entre o sistema educacional e os órgãos responsáveis pelas políticas agrícolas (crédito, extensão rural), no momento representado pelo MDA (Ministério de Desenvolvimento Agrário) e Emater, sobretudo no que se refere às políticas educacionais orientadas para a formação específica de jovens oriundos da agricultura familiar. Tal desarticulação torna ineficientes os programas de crédito (Pronaf) lançados pelo governo com a finalidade de auxiliar no desenvolvimento rural sustentável. Segundo dados da Secretaria de Agricultura do Estado do Paraná foram contratados entre 2005/2006 R\$ 675.000 para 127.000 famílias de agricultores familiares com encargos de 4% ao ano.

De acordo com Perondi (2007), os dados do IBGE de 1998 indicam que o financiamento da agricultura familiar da região sudoeste do Paraná foi de 1,7 vezes maiores que a média estadual do mesmo público, sinalizando para uma dependência externa de fatores de produção, que foram supridos com o crédito rural.

Dentro desse contexto, um dos grandes desafios do ensino subsequente na perspectiva do DRS seria o de auxiliar na conquista e melhoria de renda dos agricultores familiares, sobretudo na busca de alternativas aos jovens agricultores. Caso contrário, os programas de crédito rural subsidiados, os projetos de reforma agrária estarão fadados ao insucesso. Enquanto os agricultores sem terra são assentados em áreas apropriadas para tal fim, por sua vez, a falta de renda fatalmente levará a migração dos agricultores familiares do campo para a cidade.

2.2.3.1 Agricultura Familiar e o Êxodo Rural na Região Sudoeste do Paraná

De acordo com MDA (2006), o fortalecimento da agricultura familiar na América do Sul, com a participação dos movimentos sociais do campo, integra a estratégia do governo brasileiro de unir esforços em prol do desenvolvimento da categoria.

Apesar de o governo envidar esforços neste sentido, o que tem se observado nos últimos anos é um desestímulo das populações do campo e sua migração para áreas urbanas. Segundo, os dados do último censo demográfico, elaborado pelo IBGE, na região sul do Brasil houve uma redução da população rural,

e em contrapartida um aumento da população urbana. Esse fluxo migratório também foi observado no Paraná, o que evidencia o êxodo rural das populações do campo para a cidade conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Domicílios particulares permanentes Unidade da Federação: Paraná

Situação	Ano				
	2000	1996	1991	1980	1970
Urbana	2.209.536	1.906.891	1.478.520	994.509	490.082
Rural	454.740	492.933	483.384	608.989	782.273

Fonte: IBGE (2008) – Censo Demográfico (1970, 1980, 1991 e 2000)

De acordo com o GGTESPA (2007), no período 1970 ao ano 2000, houve um fluxo migratório da área rural para as zonas urbanas no território do sudoeste do Paraná, o que pode ser observado na Tabela 3 elaborada pelo censo demográfico do IBGE (2008).

Tabela 3 - Distribuição relativa da população rural e urbana, no Sudoeste do Paraná entre 1970 e 2000

Área	1970	1980	1991	2000
Rural	82,0	68,0	52,5	39,4
Urbana	18,0	32,0	47,5	60,6

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (1970,1980,1991,2000)

Para Perondi (2007), a região enfrenta uma crise social e econômica caracterizada pelo constante esvaziamento populacional que ocorre principalmente nos pequenos municípios, sendo este, um sintoma de desaceleração do desenvolvimento econômico.

Uma das causas do êxodo rural dos agricultores, é a falta de renda.

Por falta de rentabilidade, os agricultores são expulsos às periferias urbanas. Nestas, seus filhos e netos desempregados, famintos e estimulados pelo consumismo, caem na tentação do vício, da prostituição e da delinqüência. O campo os expulsa, porém a cidade não tem capacidade de absorvê-los. Esses jovens que desejariam, poderiam e deveriam proporcionar riquezas e serviços à sociedade no campo, contituem-se num ônus para nas cidades (LACKI, 1995, p. 2).

Conforme Perondi (2007, p. 26), “o esvaziamento populacional do Sudoeste do Paraná é o principal sintoma de que atravessa uma crise social e econômica, sendo a dependência na produção de *commodities* de grãos agrícolas sua principal causa”.

Aqueles agricultores familiares que não conseguirem ter as mínimas condições de renda dentro de sua unidade de produção, necessariamente buscarão outras formas de sobrevivência, além daquelas historicamente estabelecidas. Algumas surgiram recentemente e vêm sendo consideradas como alternativas para a sobrevivência dos agricultores familiares, sendo denominadas de pluriatividade.

Ainda de acordo com Perondi (2007), uma das formas de viabilizar a permanência dos jovens no meio rural indica para a necessidade de criação de um ambiente propício para o surgimento de atividades não-agrícolas e a verticalização da produção no meio rural, contrapondo-se ao sistema de produção que sejam baseados na monocultura.

No que tange à renda familiar e à sobrevivência das famílias no campo têm-se várias controvérsias. Para o cálculo elaborado pelos estatísticos dos impostos sobre a renda familiar são desconsiderados vários itens que contribuem com a alimentação familiar ou diminuem os custos com os gastos da família e, em outros casos, indiretamente reduzem-se os gastos com a melhoria da saúde dos agricultores.

Mesmo o proletário urbano ganhando o dobro, a sua situação é pior, pois ele precisa pagar um aluguel, talvez pagar a passagem de ônibus para ir à fábrica. O leite, os ovos, os legumes, as carnes, que nada lhe custavam, ele agora os compra caros. Os seus filhos já não podem correr de pés no chão. As condições higiênicas são piores e exigem despesas maiores com o médico e a farmácia. Mas para o estatístico do imposto sobre a renda, ele está numa situação duas vezes melhor (KAUTSKY, 1980, p.159).

Com a possibilidade de crescimento do setor industrial e aumento da produção de produtos primários baseado na implantação do pacote tecnológico da Revolução Verde, várias transformações ocorreram nos movimentos migratórios da população mundial. Os maiores prejudicados neste contexto foram os agricultores familiares que, por limitação de ordem econômica e cultural, não se adaptaram ao pacote tecnológico. A realidade descrita por Capra nos Estados Unidos não é diferente daquela que aconteceu no Brasil e em outras partes do mundo.

A realidade, é claro, era muito menos encorajadora. Enquanto os agricultores americanos puderam triplicar suas safras de cereais por acre e, ao mesmo tempo, reduzir a mão-de-obra em dois terços, o montante de energia usada para produzir um acre de cereal quadruplicou. O novo estilo de lavoura favoreceu as grandes companhias agrícolas, com grandes capitais, e forçou a maioria dos agricultores tradicionais, com base na família, que não tinham meios para se mecanizar, a abandonar suas terras. Três milhões de fazendas americanas foram eliminadas desse modo desde

1945, com grandes contingentes de pessoas forçadas a deixar as áreas rurais e a juntar-se às massas de desempregados urbanos como vítimas da Revolução Verde (CAPRA, 1982. p. 247).

Para Kautsky (1980), o processo de industrialização tem uma influência muito forte sobre a migração dos agricultores para os centros urbanos por duas razões: em primeiro lugar, os assalariados encontram emprego com maior facilidade nas cidades do que na zona rural; em segundo plano, apresentam-se-lhes oportunidades mais freqüentes de um lar próprio, têm mais liberdade e mais civilização. E, desta forma, quanto maior é a cidade, tanto mais acentuadas são as vantagens, e, mais forte é a atração.

Outro fator, ainda na visão de Kautsky (1980), que também expulsa do campo os pequenos camponeses, é o desenvolvimento da grande empresa urbana industrial, que, por sua vez, demanda mão-de-obra, e, assim com a migração dos trabalhadores agrícolas para as cidades se constitui uma verdadeira reserva de trabalhadores nos centros industriais.

Independente da questão das liberdades individuais, na qual está assegurado o direito ir e vir de cada cidadão, os problemas da migração dos jovens para os centros urbanos ocultam uma série de problemas históricos, socioculturais que estão enraizados no tecido social brasileiro.

Abaixo, são apontadas algumas possíveis razões que induzem o jovem estudante a migrar para os centros urbanos:

- 1º) Perondi (2007) ressaltam a baixa rentabilidade das atividades agropecuárias e a dificuldade em se ter uma renda fixa;
- 2º) a educação formal, para Fernandez (1981) é um mecanismo “expulsor” da população rural, na medida em que associa às perspectivas ocupacionais e culturais que são estranhas à vida rural e ao trabalho agrícola”.

Atualmente, as escolas do campo poderiam proporcionar os conhecimentos indispensáveis a todos os futuros agricultores, no entanto, para isso é preciso adequar os conteúdos e as metodologias sobre o que se ensina e o que se necessita aprender no interior destas.

Dentre os desafios da sociedade moderna, observados no Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável do sudoeste do Paraná no ano 2007, está a transformação da escola num instrumento capaz de influenciar o jovem a gerar alternativas sustentáveis nos locais onde ele se encontra, traduzidos pelos

mecanismos gestores em ações regionais e locais que fortaleçam as economias locais, viabilizando socialmente as populações.

Analisando a origem, causas e conseqüências dos movimentos migratórios, observa-se estreita relação existente entre êxodo rural e o sistema educacional para as populações do campo. O estudo em pauta aborda alguns fatores, dentro da concepção do ensino técnico subsequente da área agropecuária, que contribuem para o estabelecimento do processo de evasão dos agricultores do campo.

Não há como negar, que a educação é uma das formas utilizadas pelas populações do campo para migrarem para as cidades. Aqueles jovens com capacidade para progredir nos estudos, sobretudo as mulheres, que têm um nível de escolaridade mais elevado que o homem, deslocam-se com mais rapidez para as cidades.

Historicamente, a educação é concebida como um dos poucos veículos – talvez o único – para a mobilidade social e geográfica, para a mudança de atividade econômica (da agricultura aos serviços, ou a um ofício, por exemplo) e para o melhoramento das condições de vida familiar. Deste ponto de vista, incorporar um dos filhos a um programa formal de educação constitui uma inversão para o camponês, com resultados bastante calculáveis em médio prazo (FERNANDEZ, 1981, p. 227).

Dessa forma, a escola possibilita ao jovem do campo a ascensão a outras atividades do setor secundário e terciário, melhor remuneradas e consideradas pela sociedade como de maior “status”.

A educação não tem o poder de mudar as estruturas agrárias. O que ela consegue fazer, nesse caso específico, é desadaptar os agricultores tradicionais, desenraizam-lo, sem lhe assegurar uma colocação no setor dito moderno da agricultura. Na verdade, a educação, ao desagregar as populações rurais, transforma-se na ponta de lança da invasão capitalista do campo (CALAZANS et al., 1981, p.164).

Além da influência do sistema educacional, o contato das famílias de agricultores com os extensionistas, agrônomos, técnicos agrícolas, veterinários, assistentes sociais denominados por Gramsci, como intelectuais do campo, também influenciam os jovens e seus familiares a terem uma outra profissão diferente do camponês, acreditando que essa mudança na sua vida profissional, os colocará numa posição respeitável dentro da sociedade.

São, em sua maior parte, “tradicionais”, isto é, ligados à massa social camponesa e pequeno-burguesa das cidades (notadamente dos centros menores), ainda não elaborada e movimentada pelo sistema capitalista: esse tipo de intelectual põe em contato a massa camponesa com a

administração estatal ou local (advogados, tabeliães, etc.) e, por essa mesma ação, possui uma grande função político-social, já que a mediação profissional dificilmente se separa da mediação política. Além disso: no campo, o intelectual (padre, advogado, professor, tabelião, médico, etc.) possui um padrão de vida médio superior, ou, pelo menos, diverso daquele médio camponês, e representa, por isso, para esse camponês, um modelo social na aspiração de sair de sua condição e melhorá-la. O camponês acredita que pelo menos um de seus filhos pode se tornar intelectual (notadamente padre), isto é, tornar-se um senhor, elevando o nível social da família e facilitando sua vida econômica pelas ligações que não poderá deixar de estabelecer com os outros senhores. (...) Não se compreende nada da vida coletiva dos camponeses, bem como dos germes e fermentos de desenvolvimento aí existentes, se não se leva em consideração, se não se estuda concretamente essa subordinação efetiva aos intelectuais todo desenvolvimento orgânico das massas camponesas, até certo ponto, está ligado aos movimentos dos intelectuais e dele depende (GRAMSCI, 1968, p. 13).

No Brasil, Camarano e Abramovay (1999), pesquisando a população brasileira, constataram uma desruralização progressiva a partir de 1970, quando a população atingiu seu ápice no meio rural, com 44% do total. Após esta data há uma redução drástica da população rural, chegando em 1996 com apenas 22% do total nacional. O fenômeno foi causado principalmente pela migração da população rural e a recente redução da taxa de fecundidade rural.

Também foi comprovado nestes trabalhos, corroborando com as “leis das migrações rurais” expostas por Ravenstein (1885/1980, citado por Camarano e Abramovay, 1999), que, no decorrer dos anos, com exceção da década de 1960, as mulheres brasileiras migraram mais que os homens, causando o envelhecimento e masculinização do meio rural brasileiro, originando o fenômeno denominado de celibato camponês.

Por isso, surgem as indagações pertinentes àqueles que estão preocupados com o campo brasileiro: Quem vai ficar no campo? Será que o campo vai se transformar num local de homens e idosos apenas? Será que os processos de reforma agrária através da política de assentamentos, serão em vão? Certamente, todas estas questões sobressaem àqueles que investem financeiramente, como também àqueles que estão preocupados com a produção de alimentos de subsistência e a empregabilidade da população, quanto àqueles que se preocupam com a qualidade de vida do camponês.

Para Sachs (2004), a reforma agrária e as medidas de apoio à agricultura familiar afiguram-se como importantes estratégias de desenvolvimento, todavia estes programas não podem restringir-se a mera distribuição de terras, é necessário que

estas estejam estruturadas em planejamentos estratégicos, alicerçadas na infraestrutura necessária ao desenvolvimento da agricultura familiar, de forma que:

1) Desenvolvam tecnologias apropriadas (poupadoras de capital e recursos), com serviços de extensão e capacitação eficientes (isentos de qualquer vínculo econômico com empresas do setor);

2) Políticas agrícolas (crédito, preço mínimo, garantia de mercados)

Segundo Albuquerque (2002), a ausência de programas sociais relacionados a infra-estrutura básica nas áreas de Saúde, Educação e Justiça gera a dependência e o assistencialismo às populações do campo, submetendo-as aos interesses de grupos ou políticos mal-intencionados que controlam a manutenção do estado de miséria no campo.

Diante dessas expectativas, é importante desenhar e planejar o mundo rural, para que esse tenha, em sua dinâmica de trabalho e infra-estrutura, condições de oferecer respectivamente, a profissionalidade, condições de saúde, educação e lazer e outros requisitos necessários à melhoria da qualidade de vida das populações do campo.

Para que o aumento das possibilidades de empregabilidade seja efetivado é necessário que exista um planejamento das atividades exercidas em todos os setores da unidade de produção que requeiram mão-de-obra familiar, de forma a melhorar ou ampliar os postos de trabalho. Para Sachs (2004), “a unidade familiar é possuidora de uma reserva potencial de tempo de trabalho a ser aproveitada como uma verdadeira reserva de desenvolvimento”.

No entanto, no processo de produção familiar é preciso estar alerta para o processo de tecnificação e modernização do setor produtivo, pois ao passo que novas tecnologias são incorporadas ao sistema produtivo há uma redução dos postos de trabalho.

A incorporação de nova tecnologia no sistema produtivo implica em remunerá-la, e, sobretudo na redução da atividade braçal. Por isso, é importante que os agricultores familiares fiquem alertas para essa transformação, na medida em que ocorram “sobras” de mão-de-obra na propriedade, busquem novas alternativas de renda, tendo em vista a empregabilidade e o aumento da renda familiar gerada.

Um exemplo prático, muito comum em propriedades de agricultores familiares, é a aplicação de agrotóxicos para controle de doenças, insetos, ervas competidoras e colheita. Essas atividades, geralmente são terceirizadas aos

agricultores capitalizados que possuem maquinários e equipamentos, e, em melhores condições de técnica. Já o agricultor familiar menos capitalizado não se dá conta de que a remuneração desta atividade é desviada da unidade de produção familiar, sem que isso implique na geração de nova atividade para ocupar as pessoas e proporcionar remuneração dentro da propriedade.

De acordo com Sachs (2004), é importante criar condições para que a reserva de tempo de trabalho se transforme em trabalho efetivamente na unidade de produção familiar.

Segundo Basaldi (2001), algumas alterações nas relações de produção, no meio rural, vêm acontecendo nos últimos anos, semelhante a alguns países desenvolvidos da Europa. Conforme o autor, os agricultores familiares estão buscando novas alternativas de empregabilidade no campo, essas atividades são exercidas fora da propriedade sendo denominadas de atividades não-agrícolas, e em alguns casos, superam as atividades agrícolas em termos de rentabilidade e complementam o orçamento familiar. Desta forma, de acordo com Sachs (2004), com a modernização da agricultura, a pluriatividade, seja ela interna ou externa, possibilitará a geração de novas formas de empregabilidade e geração de renda para as famílias camponesas.

No entanto, é preciso estar alerta para essas transformações que vêm ocorrendo no campo brasileiro, a partir das quais, é necessário que se faça uma reestruturação de forma a contemplar as novas configurações que vão se concretizando em virtude de atividades não agrícolas. Por isso, para Basaldi (2001) o crescimento e a concentração dessas atividades nas áreas rurais necessitam e demandam, além de serviços de infra-estrutura, o treinamento e a formação da população rural.

Do ponto de vista técnico, Sugamoto e Pellini (2005) identificaram várias limitações em relação à orientação técnica e à pesquisa orientada para os agricultores familiares. Na consulta feita a 245 entidades ligadas à agricultura familiar no Paraná, foram identificados as seguintes limitações:

- Falta de variedades;
- Dificuldades de controle de doenças e pragas;
- Desconhecimento de técnicas de controle e manejo do solo.

Da mesma forma, em relação à assistência técnica também foram observados problemas que indiretamente estão vinculados aos anteriores, tais como:

- Carência de orientação técnica idônea;
- Compra de adubos e agroquímicos à mercê dos vendedores de insumos.

Nesse contexto, fica evidente que é prioritária a necessidade de pesquisa adaptada aos agricultores familiares e o estímulo à implantação de uma assistência técnica idônea isenta de quaisquer comprometimentos com as empresas capitalistas. Para isso, é preciso repensar sobre as alternativas dos agricultores familiares de desenvolverem-se sustentavelmente, o que implica necessariamente na adoção dos princípios da ciência agroecológica e seus fundamentos. Desta forma, é importante destacar a importância da agroecologia como ciência multidimensional e interdisciplinar capaz de instrumentalizar os jovens do campo, na geração de alternativas viáveis para os agricultores familiares.

A partir dessa proposta, o jovem formado no sistema de ensino agropecuário, tendo como meta a sustentabilidade, poderia auxiliar na melhoria do sistema de produção familiar, pois além de contribuir nas atividades manuais, poderia contribuir no fomento de inovações tecnológicas que possam melhorar o sistema de produção, bem como contribuir para o planejamento e administração da unidade de produção.

Nesse sentido, examinando-se a possibilidade do jovem desenvolver projetos e atividades na unidade de produção familiar, caso as instituições de ensino estivessem realmente preocupadas com o DRS, poderiam contribuir na análise da realidade familiar do jovem e posteriormente proporem mudanças de forma a contemplar a unidade de produção familiar, na sua totalidade.

Neste enfoque, a pedagogia da alternância poderia ser uma opção, pois propiciaria ao jovem alternar seu tempo entre escola e o ambiente familiar, sendo um instrumento eficaz para viabilizar uma interação do jovem com a escola.

Para Gnoatto (2000), a Pedagogia da Alternância possibilita a elaboração e a inserção dos jovens em projetos de extensão nas propriedades dos agricultores. Além disso, este modelo educacional, desenvolvido nas Casas Familiares Rurais (CFR's), estimula uma maior interação entre os membros familiares e o técnico que os acompanha. Segundo o autor, estas práticas melhoram o relacionamento, integrando a educação com o trabalho e a família, além de que oferecem ao jovem oportunidade e comprometimento de inserção, de experimentação, de diálogo e de responsabilidade.

Aproveitando o deslocamento do jovem da escola para a unidade de

produção familiar e vice-versa, os cursos técnicos agropecuários, teriam papel fundamental, num ensino orientado, para o desenvolvimento rural sustentável das pequenas propriedades familiares, aproveitando a interação do jovem com sua família.

De acordo com Gnoatto (2000), a metodologia proposta pela Pedagogia da alternância se adapta à pequena propriedade familiar, pois ela possibilita aos jovens aliarem períodos de trabalho nas propriedades e de estudo na escola, fazendo com que esses jovens agricultores permaneçam junto à família e continuem tendo acesso à escolarização, a novas tecnologias.

Os fundamentos da pedagogia da alternância pressupõem que os alunos desenvolvam atividades interagindo com seus familiares. Para isso, os monitores (técnicos) orientam as atividades didático-pedagógicas por intermédio da elaboração de projetos de acordo com sua realidade, e a escola por sua vez, assume o papel de parceria no planejamento e elaboração de matrizes curriculares vinculadas a essas atividades, e, sobretudo, contextualizando os conteúdos à realidade familiar.

Segundo Olinger (1991), uma das razões de saída do jovem da pequena propriedade é o patriarcalismo, ou seja, o “chefe da família”, o pai administra todas as atividades desenvolvidas no interior da unidade de produção familiar, inclusive a renda adquirida com o suor da família. De tal forma que, o jovem não recebendo remuneração nenhuma e sendo dependente financeiramente do pai, procura novas opções de emprego e renda na cidade.

Por isso, o planejamento conjunto das atividades exercidas na propriedade, juntamente com a distribuição dos recursos oriundos do trabalho familiar, reduziria o êxodo dos jovens e conseqüentemente as dificuldades encontradas pelas unidades de produção que é a falta de mão-de-obra, ocasionada pela saída do jovem do seu ambiente de trabalho para estudar. O deslocamento juvenil de seu ambiente familiar para um local onde possa estudar, além de reduzir o seu tempo para contribuir nas atividades na unidade de produção familiar, faz com que este, também, perca o vínculo com a família e com o ambiente de trabalho. E, conseqüentemente, há a perda de alguns referenciais importantes para que ele possa retornar e contribuir futuramente no desenvolvimento de sua unidade de produção familiar.

Nessa proposta, o intercâmbio entre os pais, jovens estudantes e professores, lembra os princípios construtivistas de Paulo Freire, nos quais a troca de experiências entre agricultores e a escola, mediados pelo espírito de

transformação da sociedade, valoriza o conhecimento dos agricultores ao mesmo tempo em que estimula, no jovem, potencialidades para a elaboração de projetos adaptados a sua realidade.

Para Cavallet (1999), a proposta pedagógica da alternância é um avanço frente ao modelo tradicional, pois possibilita melhorar o nível de escolaridade dos agricultores, ao mesmo tempo permite a estes a execução de atividade no interior da unidade de produção familiar em períodos de safra adequando o calendário escolar ao calendário agrícola e aborda conteúdos que estejam relacionados com a realidade vivida pelos alunos.

Baseado nessa conjuntura, a continuidade e a sustentabilidade da agricultura familiar no campo só será possível a partir de um projeto que priorize a melhoria das condições de infra-estrutura, saneamento básico, políticas agrícolas, e, sobretudo esteja vinculado com uma assistência técnica e um sistema educacional comprometido com a viabilização desse segmento.

Dentro desse contexto, a agroecologia poderá desempenhar um papel importante como ciência interdisciplinar na interação das diferentes áreas da atividade humana e ao mesmo tempo dispor de subsídios científicos para a transição da agricultura convencional para modelos de agricultura de base sustentável.

2.2.4 Agroecologia

Atualmente têm-se verificado as conseqüências devastadoras dos fenômenos climáticos provocados pelo desequilíbrio na natureza a partir das modificações feitas pelo homem na biosfera. No Brasil, exemplos inquestionáveis de interferência nos biomas sem qualquer avaliação e estudo do homem, como é o caso da destruição do cerrado e atualmente da floresta amazônica, sem qualquer preocupação com uma avaliação pormenorizada das futuras conseqüências.

Segundo Lanna (2008), as perdas de solo no Brasil, devido à erosão, são estimadas em 500 milhões de toneladas de terra por ano. Os principais fertilizantes perdidos são estimados em 0,10% N, 0,15% P (P₂O₅) e 1,5% K (K₂O), ou seja, um total estimado em oito milhões de toneladas destes elementos. Além disso, contaminam-se o solo, os aquíferos e mananciais, com utilização de tecnologias consideradas ultrapassadas nos países do primeiro mundo e permitidas no Brasil, como é o caso da utilização de determinados agrotóxicos utilizados para controlar os

insetos, doenças e ervas competidoras.

As tecnologias desenvolvidas no decorrer da história do homem desconsideraram os possíveis problemas ambientais futuros. Tais tecnologias estiveram pautadas no lucro e aumento do consumo.

A lavoura como um todo converteu-se numa indústria gigantesca, em que decisões-chaves são tomadas por “agrocientistas” e transmitidas a “agro-administradores” ou “técnicos agrônômicos” – os antigos agricultores – através de uma cadeia de agentes e vendedores. Assim, os agricultores perderam quase toda a sua liberdade e criatividade, e passaram a ser, na verdade, consumidores de técnicas de produção. Essas técnicas não se baseiam em considerações ecológicas, pois são forçadas, pelas conveniências do mercado, a voltar-se para tal ou tal mercadoria. Os agricultores já não podem cultivar ou criar aquilo que é mais indicado para determinado tipo de terra ou aquilo de que as pessoas necessitam: eles têm que plantar ou criar o que o mercado dita (CAPRA, 1982. P.247).

Na agricultura, o modelo de exploração agrícola baseado no pacote tecnológico da Revolução Verde menosprezou as experiências dos agricultores, explorando os recursos naturais sem analisar as conseqüências negativas que apareceriam mais tarde. Em primeiro lugar, o modelo em voga baseia-se na monocultura, sendo dependente da aplicação maciça de insumos, o que eleva o custo de produção; Em segundo lugar, em não havendo uma política de preços mínimos que garantam a estabilidade do valor do produto a ser vendido, aliado à falta de organização dos agricultores para reivindicar melhores preços, estes tornam-se “reféns” de um mercado liberal que, na maioria da vezes, favorece os grupos capitalistas. Assim, os preços de venda da produção trazem uma margem de lucro mínima ou negativa e conseqüentemente geram uma renda insignificante para os mesmos.

Outro fator que coloca em risco a renda dos agricultores que trabalham com a monocultura é a ocorrência de eventos climáticos negativos. Neste caso, se ocorrer uma seca, granizo, geada, na época de desenvolvimento da atividade, as perdas geradas podem significar perdas na produção parciais ou totais, tornando os agricultores vulneráveis a situações que fogem ao seu controle.

Neste caso, segundo a Rede Agropecuária de Políticas Agropecuárias do Conselho Agropecuária do Sul (2004) é imprescindível a adoção de estratégias pelos agricultores familiares, como a diversificação da produção em diferentes culturas, rotação de culturas, a técnica de plantio direto, implantação de políticas agrícolas na área de crédito, comercialização, preços mínimos e seguro agrícola.

No que se refere à autossustentabilidade familiar, a monocultura reduz a produção de alimentos vegetais e animais diversificados na unidade de produção, o que implica na escassez de alimentos variados na mesa do agricultor e, conseqüentemente, uma alimentação deficiente em alguns componentes essenciais ao organismo humano, tornando-o mais suscetível a moléstias e avitaminoses.

Além de a pequena propriedade familiar ser vulnerável economicamente ao modelo convencional de agricultura, os problemas gerados na saúde do agricultor dentro da unidade de produção, passam despercebidos aos olhares da sociedade.

Para Caporal e Costabeber (2004, p. 11), “a agroecologia é entendida como um enfoque científico destinado a apoiar a transição dos atuais modelos de desenvolvimento rural e de agricultura convencionais para estilos de desenvolvimento rural e de agriculturas sustentáveis”. Altieri (1999) entende agroecologia como “as bases científicas da agricultura alternativa”, as quais segundo Brandenburg (1999, p.74), “foram incorporadas pelos movimentos sociais e ONG’s e que a partir dos anos 70 se contrapuseram ao padrão convencional, encontrando-se hoje sob a rubrica do conceito de agricultura sustentável”.

Na agroecologia, homem e natureza fazem parte do ecossistema. Nesta relação, o homem deve ter uma visão holística, pensando no Universo como um todo. Desta forma, as intervenções tecnológicas a serem realizadas dentro do ecossistema devem considerar todas as relações possíveis, animais-homem-plantas-natureza.

As relações entre os agricultores e técnicos, na concepção agroecológica, propõe o diálogo e a valorização dos saberes adquiridos pelos agricultores lembrando a pedagogia freireana. Esta possui elementos fundamentais para a mudança de paradigma dentro do sistema de produção baseando-se, para isso, no resgate dos conhecimentos, na participação dos agricultores nos processos decisórios, como também na produção de alimentos de qualidade, preservando os ecossistemas e, sobretudo a viabilidade econômica, social e ambiental e cultural das comunidades de agricultores familiares.

Nesta ótica, o MDA (2006, p.57), com o Programa Nacional de Agroecologia “apóia processos produtivos que sejam ambientalmente sustentáveis, economicamente rentáveis, socialmente incluídos e culturalmente aceitáveis, assegurando a produção de alimentos saudáveis, de melhor qualidade biológica, e livres de qualquer contaminação”.

Neste contexto, a ciência agroecológica é uma ferramenta importante para a transformação das unidades de produção familiares insustentáveis, sob o ponto de vista econômico, ambiental e social, para unidades de produção familiares sustentáveis.

Para isso, também é importante que a proposta didático-pedagógica dos cursos profissionalizantes oriente-se para o desenvolvimento rural sustentável dos agricultores familiares embasada na ciência agroecológica.

Diante disso, fica evidente que as categorias, a agricultura familiar e a agroecologia orientam para o DRS, enquanto os programas de desenvolvimento que preconizam o agronegócio e os agroquímicos induzem a insustentabilidade econômica, social e ambiental, sobretudo dos agricultores familiares.

A partir destas evidências, no próximo capítulo analisou-se os documentos oficiais, RCN's e Planos de curso relativos ao ensino agropecuário no Brasil e Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária respectivamente, tendo como principal desafio, o DRS da região sudoeste do Paraná.

3 METODOLOGIA

Para se estabelecerem relações e análises entre o modelo atual de ensino agrícola para o Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária e o desenvolvimento rural sustentável da região Sudoeste do Paraná realizou-se um estudo de caso na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR/Campus Dois Vizinhos, durante o ano de 2007.

Baseando-se no conceito de estudo de caso descrito por Lüdke e André (1986), na elaboração deste trabalho, levantou-se uma variedade de dados sobre o histórico do ensino agrícola no Brasil, a situação histórico-social e o Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná. Além disso, ainda foi realizada uma pesquisa com diferentes tipos de informantes (professores e alunos) em diferentes tempos, com alunos ingressantes e concluintes.

Levando-se em consideração Demo (2001), os dados pesquisados foram analisados qualitativamente baseados na contextualização histórico-social da região Sudoeste do Paraná e no histórico do ensino agrícola no Brasil. Ainda foi feita uma análise formal e a interpretação dos dados levantados nos documentos oficiais, Referenciais Curriculares Nacionais e Planos de curso.

Baseado em Freitas e Janissek (2000), realizou-se uma análise documental, nos Planos do Curso Técnico Subseqüente e Referenciais Curriculares Nacionais da área agropecuária, tendo como objetivo encontrar manifestações, dados ou características que estivessem relacionadas com os objetivos desta pesquisa.

Foi feita a análise quali quantitativa dos dados levantados, de acordo com os seguintes procedimentos:

- a) Levantamento do contexto histórico-social do ensino agrícola no Brasil e da população rural do sudoeste do Paraná, por meio de revisões bibliográficas que tratam do tema;
- b) Descrição do diagnóstico e do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná elaborados nas oficinas das microrregiões¹⁰, a partir das discussões territoriais do sudoeste;
- c) Aplicação e análise de entrevistas semi-estruturadas aos alunos ingressantes e concluintes, no final do estágio curricular do Curso Técnico Subseqüente da Área

¹⁰ Três unidades administrativas compostas por 37 municípios pertencentes a mesorregião do sudoeste do Paraná.

Agropecuária, na UTFPR/Campus Dois Vizinhos, com a finalidade de se levantar o perfil do público que o frequenta, seus conhecimentos a respeito do DRS e perspectivas futuras em relação ao mercado de trabalho;

d) Aplicação de entrevistas semi-estruturadas com nove professores, do referido curso, nas quais analisou-se o conhecimento e a importância do DRS, em suas disciplinas. A análise dos dados sobre a importância da formação dos alunos para atividades profissionais relacionadas à sustentabilidade foi feita por meio de uma escala de valores, denominada grau de importância;

e) Análise dos conteúdos existentes nos Referenciais Curriculares Nacionais da área agropecuária, criados no ano 2000, bem como o Plano do Curso Técnico Subseqüente nas disciplinas que enfatizam ou discordam dos princípios do DRS.

Desse modo, para analisar os documentos oficiais e entrevistas, estabeleceram-se quatro categorias que melhor representam ou se contrapõem à temática do desenvolvimento rural sustentável, quais sejam: a) agronegócio; b) agroquímicos, por representarem o modelo de insustentabilidade dos agricultores familiares; c) agricultura familiar. d) agroecologia, que se contrapõem às duas primeiras, pela ênfase que atribuem aos princípios do DRS dos agricultores familiares da região sudoeste do Paraná..

O estudo de caso foi realizado no Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária da UTFPR/Campus Dois Vizinhos, localizado no sudoeste do Paraná, com um quadro docente composto por 16 professores formados em diferentes áreas de cursos agropecuários, tendo um ingresso anual de 90 alunos.

A coleta de dados foi realizada no ano de 2007 por meio de entrevistas com alunos e professores, na qual se utilizaram questionários (Anexos 1, 2, 3) como principal instrumento.

Os questionários foram aplicados a 60 alunos ingressantes no curso e a 60 alunos concluintes do curso, no período de defesa dos estágios curriculares, correspondendo a 66% do universo total, no ano de 2007.

Também foram aplicados questionários a nove docentes que atuam no curso, correspondendo a amostra de 56% do universo total, ainda no ano 2007.

O conteúdo do questionário aplicado (Anexos 1, 2, 3) foi composto por questões semi-estruturadas abertas e de múltipla escolha, tendo como foco os seguintes objetivos:

a) Caracterizar e analisar o perfil socioeconômico dos familiares e respectivos alunos

que realizam o curso; analisar as perspectivas dos estudantes em relação à sua inserção na vida profissional; avaliar o conhecimento e a concepção dos educandos relativos ao desenvolvimento rural sustentável.

b) Analisar a concepção e o valor que os professores atribuem ao desenvolvimento rural sustentável na sua prática docente; e, quais recursos didático-pedagógicos, utilizados durante o curso, para enfatizar o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à formação do perfil profissional orientado para atuar como técnico capacitado no desenvolvimento rural sustentável de suas comunidades.

c) Para avaliar a importância da formação dos alunos na perspectiva do DRS, na visão dos professores, se estabeleceram possíveis atividades profissionais que o jovem irá desempenhar futuramente (Anexo 1). Baseando-se nestas orientações, os professores determinaram por meio de uma escala de valores numéricos, as atividades e os locais em que o egresso desempenharia melhor suas atividades profissionais. Esta graduação foi denominada de grau de importância, sendo calculada pela média de cada questão, determinada pela soma de valores de cada questão em relação ao número de professores respondentes. Os valores menores caracterizam as principais atividades e locais, na visão dos professores.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

4.1 LEVANTAMENTO HISTÓRICO DO ENSINO AGRÍCOLA NO BRASIL

A estruturação do Ensino Técnico, no Brasil teve sua origem nas Escolas Técnicas Federais a partir das Escolas de Aprendizes e Artífices, criadas em 1909, pelo Decreto nº. 7.566. Inicialmente, tinham como objetivo principal a especialização, o aprimoramento e a transmissão técnica das atividades práticas que eram exercidas pelos artesãos.

Dentro desse contexto, as Escolas de Aprendizes e Artífices possuíam como ferramenta de trabalho o conhecimento prático e era, por ele, que os mestres repassavam aos seus alunos os conhecimentos aprendidos e apreendidos através das gerações.

Naquela época, houve cogitações para implantação do Ensino Técnico Agrícola, no Brasil. No entanto, sua implantação definitiva se deu a partir de 1942, data em que houve, paralelamente, a criação das Escolas Técnicas Agrícolas. Nessa ocasião, também foi elaborado o primeiro currículo dos cursos técnicos agrícolas que funcionavam em nível de segundo grau, concomitantemente ao ensino geral.

De acordo com Machado (1992), apesar do funcionamento deste modelo de ensino, a regulamentação e a articulação entre ensino científico e profissionalizante foram concretizadas através da Lei 5.692, de 1961.

Ainda, na década de 1940, após a Segunda Guerra Mundial, várias transformações ocorreram no cenário econômico mundial. Os países desenvolvidos iniciaram tentativas de expansão do parque industrial em âmbito mundial, e a área rural também foi afetada pelo desenvolvimento de produtos químicos para combater pragas e doenças e pela mecanização do campo.

Diante das expectativas de crescimento do processo de industrialização, na década de 1960, segundo Arapiraca (1982), os órgãos governamentais sofreram pressões internacionais para orientarem o sistema educacional à disseminação e estímulo dos valores capitalistas.

A materialização destes propósitos no campo brasileiro foi conduzida pelos grupos econômicos que detinham o monopólio da produção de insumos e máquinas apropriadas à implantação deste modelo tecnológico.

O auxílio brasileiro na concretização destes objetivos ficou claro a partir da fundamentação da educação agrícola no Brasil. Nessa fase, segundo Fonseca (1998) foram estabelecidos acordos econômicos entre os governos brasileiro e estadunidense, o convênio Ministério de Educação e Cultura e a Agência estadunidense para o Desenvolvimento (MEC-USAID¹¹), o qual, segundo Arapiraca (1982, p.109) “interferia no sistema educacional através de medidas comprometidas com a expansão do processo de industrialização, ao mesmo tempo em que alienava os indivíduos ao espírito do capitalismo”.

Foi nesse contexto que a educação foi uma ferramenta utilizada pelos países desenvolvidos, principalmente os Estados Unidos, como principal aparelho ideológico para tornar submissos os países subdesenvolvidos, ou em fase de desenvolvimento.

Para melhor controle e fortalecimento do processo de dominação e submissão, os países desenvolvidos ofereceram ajuda financeira, por meio de organismos internacionais, que administravam o grande capital, principalmente pela USAID (Agência Norte-americana para o Desenvolvimento Internacional), BIRD (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento/Banco Mundial) e o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), os quais, segundo Fonseca (1998) justificavam sua implantação no intuito de prover assistência ao desenvolvimento no Terceiro Mundo, e, assim dissimulavam sua intervenção no planejamento e execução das políticas educacionais em vários países do continente americano, africano e asiático.

Essas políticas de ajuda é que dissimulam a real dimensão imperialista do capitalismo. Em função da ajuda e sob a forma da cooperação, os círculos da dependência se fecham. E a legitimação desse estatuto é sempre buscada a partir das superestruturas sociais. Nesse sentido, a educação tem sido o segmento social mais utilizado por ser o mecanismo de reprodução ideológico mais efetivo de controle de poder, como também por tornar mais objetiva a manipulação das burguesias locais (ARAPIRACA, 1982, p.74).

Dentro da lógica do estado capitalista, o processo de formação de capital humano¹², ao mesmo tempo em que supria as necessidades de capacitação dos

¹¹ Programa de ajuda bilateral entre Brasil e Estados Unidos, intensificado após o fato político relacionado com o movimento armado que tomou o poder no Brasil, em 1964. (Arapiraca, 1982, p.109)

¹² Segundo Arapiraca (1982), o capital humano é algo deliberadamente produzido pelo investimento que se faz no indivíduo a partir da educação formal e do treinamento;

indivíduos, passou a auxiliar nas atividades de expansão do modelo tecnológico, inculcando-lhes a possibilidade de ascensão econômica a camadas elitizadas, sob a forte argumentação da elevação do seu nível de escolaridade. Além disso, a participação brasileira, na concepção de Arapiraca (1982, p.72) “se consubstancia na condição de consumidores de produtos industrializados e como fornecedores de matéria-prima e da mão-de-obra barata”.

A concretização desse acordo foi feita, segundo Machado (1992, p.73), “entre 1964-1968, quando foram firmados doze acordos entre o MEC-USAID que atingiram o sistema educacional brasileiro em diferentes áreas e graus”.

Nas áreas relacionadas ao ensino agrícola, o Brasil recebeu assessoria dos Estados Unidos para treinamentos de técnicos rurais e o aperfeiçoamento de professores, na metodologia e sistemática estadunidense.

As cláusulas acordadas que envolviam o sistema educacional agrícola brasileiro eram as seguintes:

- a) Acordo do Ministério da Agricultura CONTAP-USAID, para treinamento técnicos rurais, em 5/5/ 1966;
- b) Acordo MEC-CONTAP-USAID, de Assessoria para Expansão e Aperfeiçoamento do Quadro de Professores de Ensino Médio no Brasil, envolvendo assessoria americana e treinamento de técnicos brasileiros em Universidades Americanas, em 24/6/1966.
- c) Acordo MEC-CONTAP-USAID de Cooperação para a continuidade do primeiro acordo relativo à orientação vocacional e treinamento de técnicos rurais, em 27/11/1967 (MACHADO, 1992, p. 73).

Apesar desses acordos, segundo Fonseca (1998), a ênfase ao ensino profissionalizante no Brasil, como fator direto de crescimento econômico, do projeto de desenvolvimento do Banco foi considerada a partir dos anos 70. Entre 1971 e 1978 ocorreu o primeiro projeto para melhoria e expansão do ensino técnico de 2º grau, industrial e agrícola. Este se fundamentava no modelo pedagógico desenvolvido nos Estados Unidos, sendo denominado de escola-fazenda.

Desta forma, além dos treinamentos para divulgar e dar suporte técnico ao modelo proposto, a escola-fazenda implantada nas escolas agrotécnicas também facilitava a demonstração prática das tecnologias, tanto nas áreas animal quanto vegetal.

Nos países pobres em que o Estado não dispõe de recursos suficientes para investir em desenvolvimento de tecnologia, como é o caso do Brasil, segundo Silva

(1999), o desenvolvimento das pesquisas é desempenhado por fundações internacionais (Rockefeller, Ford, etc...), as quais orientam para as inovações químicas e/ou mecânicas, alinhadas ao monopólio de grandes grupos multinacionais, processo denominado de Revolução Verde.

As inovações tecnológicas fundamentam-se, de acordo com Silva (1999, p.49), “na pesquisa de novas variedades que facilitem a colheita mecânica e/ou respondam melhor à adubação química, justamente para que a Massey-Ferguson, a Ford, a ICI, a Shell, a Basf, etc... possam aumentar a sua rentabilidade privada”. Assim o estado e as Fundações, aparentemente neutras, deixam claro sua forma de intervenção nas políticas de modernização tecnológica ao favorecer as empresas mantenedoras do grande capital.

Para Romeiro (2007), as práticas agrícolas modernas causaram inúmeros impactos ambientais, tais como, a perda de solo por meio da erosão causada pela utilização da mecanização pesada, a contaminação da água, solos e alimentos, inclusive excedendo os limites do setor agrícola.

A modernização do campo sob a forma de pacote tecnológico predominava sobre a situação social e econômica dos agricultores. Para Cavallet (1999, p. 41), “o aspecto priorizado foi sempre o desenvolvimento tecnológico visando à produtividade econômica. Como o acesso tecnológico só é possível a quem tem recursos para tal, na formação profissional ignoram-se os demais fatores da realidade”. Desta forma os agricultores que possuíam poucos recursos financeiros e baixo nível educacional foram privados do desenvolvimento tecnológico proposto.

Além dos estratégicos acordos com o sistema educacional, o capital estadunidense também se utilizou do sistema de extensão rural para difundir o novo padrão tecnológico no meio rural brasileiro, processo que ficou caracterizado como uma nova forma de “colonização” do campo brasileiro.

Para Caporal e Costabeber (2007), a extensão rural é implantada no Brasil, a partir de 1950, sob a justificativa de educar o homem do campo para tirá-lo do atraso e da miséria. Nessa circunstância, o modelo tecnológico propunha a melhoria das condições de vida do camponês através do aumento da produção de alimentos e a conseqüente redução da fome nas populações do planeta.

Semelhante à implantação e à interferência no sistema educacional, pelos estadunidenses, na década de 1950, a criação do sistema de extensão rural, segundo Caporal e Costabeber (2007), foi planejado pela fundação Rockefeller,

instituição norte-americana, baseado no modelo difusionista rogeriano e implantado no Brasil, com o apoio do sistema nacional de crédito sob a coordenação da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), imitando o modelo adotado pelos Estados Unidos.

De acordo com Caporal e Costabeber (2007), a extensão rural foi aparelhada com o crédito para atividade agropecuária privilegiando os médios e grandes produtores. Desta forma, possibilitou o processo de industrialização e transformação da base técnica da agricultura e, conseqüentemente, contribuiu para o agravamento dos danos ambientais bem como o acelerado processo de diferenciação social na agricultura.

O modelo de extensão rural elitista e excludente, segundo Freire (1977), colocava o extensionista numa posição dominante e o agricultor numa situação de dominado, numa relação vertical bastante contestada por vários estudiosos. Ao tratar sobre o sistema extensionista brasileiro, ele ressalta que....

neste tipo de relações estruturais, rígidas e verticais, não há lugar realmente para o diálogo. E é nestas relações rígidas e verticais que se vem constituindo historicamente a consciência camponesa, como consciência oprimida. Nenhuma experiência dialógica. Nenhuma experiência de participação. Os camponeses em parte inseguros de si mesmos. Sem o direito de dizer sua palavra, e apenas com o dever de escutar e obedecer (FREIRE, 1977, p. 48).

Segundo o autor, os procedimentos e as metodologias adotadas pelos extensionistas levaram os agricultores a uma “apatia política”, pois estes adotavam uma metodologia de trabalho que não levava em consideração a cultura e os saberes adquiridos pelos camponeses durante anos de experiência prática.

Essa metodologia era autoritária, unilateral e indiferente à realidade vivida pelos agricultores.

Tal é o dilema do agrônomo extensionista, em face do qual precisa manter-se lúcido e crítico. Transformam-se os seus conhecimentos especializados, suas técnicas, em algo estático, materializado e os estende mecanicamente aos camponeses, invadindo indiscutivelmente sua cultura, sua visão de mundo, concordará com o conceito de extensão e estará negando o homem como um ser da decisão. Se, ao contrário, afirma-o através de um trabalho dialógico, não invade, não manipula, não conquista; nega, então, a compreensão do termo extensão (FREIRE, 1977, p. 44).

Além dos problemas metodológicos e de comunicação, os agricultores familiares eram submetidos à adoção de um pacote tecnológico inadequado às reais

condições edáficas, geográficas, sociais e culturais de várias regiões do meio rural brasileiro. No caso específico do sudoeste do Paraná, as dificuldades de implantação do pacote tecnológico foram relacionadas com as condições de relevo ondulado, o que dificultava a mecanização em algumas áreas. Além disso, a região era composta por pequenas propriedades, sendo as atividades exercidas principalmente pela mão-de-obra dos agricultores familiares.

Mais tarde, com a intensificação do neoliberalismo, a partir da década de 90, várias transformações ocorreram no mundo do trabalho, visando atender ao planejamento estratégico do capital. Nesse novo contexto, o sistema educacional, que vem a “reboque” do sistema econômico, teve de rever seus conceitos sobre a organização e a dinâmica do trabalho. Assim, foram propostas novas palavras de ordem no mundo econômico, enfatizando principalmente a versatilidade e a flexibilidade do trabalhador em relação às novas exigências do mundo profissional.

Problema social por natureza, a educação desperta especial interesse entre os navegadores da onda neoliberal. Vista a educação sempre pela ótica da subordinação e da adequação às necessidades do mundo do trabalho, nem mesmo a relativa “descentralização” da categoria trabalho no debate teórico da “pós-modernidade” tem evitado a apologia cada vez mais intensa das “virtudes” da flexibilização nas relações e na própria organização do trabalho, com a conseqüente necessidade da revisão dos processos de formação de mão-de-obra (SILVA JUNIOR, 1998, p. 78).

De acordo com Cunha (2000), a nova fase da economia mundial impulsionou o Banco Mundial e BIRD a pressionarem os governantes brasileiros a estabelecerem uma reforma educacional sem precedentes dentro da conjuntura nacional. As mudanças ocorrem em vários aspectos, quanto ao financiamento, gestão, avaliação, currículo e carreira docente. No entanto, segundo o autor a maior polêmica se deu em relação a separação entre o ensino médio e o ensino técnico. Estas mudanças ocorreram fundamentadas na nova legislação do ensino técnico profissional, Lei de Diretrizes e Bases Nacionais, Lei nº 9.394/96, e do Decreto Federal 2.208, de 17 de abril de 1997, ainda no governo de Fernando Henrique Cardoso.

Assim, baseadas nestas novas legislações, algumas escolas agrotécnicas, a partir de 1999, começaram a efetivar estas transformações, por ocasião da implantação dessas novas legislações.

Segundo Werlang (1999), algumas justificativas para a implantação da

reforma educacional do ensino técnico profissionalizante da área agropecuária realizadas na gestão do Presidente Fernando Henrique Cardoso, são expressas em estudo de caso desenvolvido por esse autor, sobre a educação profissional e o respectivo projeto de reformulação, elaborado no Colégio Agrícola de Santa Maria. Dentre estas justificativas, destacam-se; a) que o espaço de três anos letivos era insuficiente para oportunizar aos alunos uma perfeita formação, na educação geral e técnica; b) que os alunos procuravam as escolas técnico-profissionalizantes para se prepararem para o concurso vestibular, na busca de uma titulação superior, ao mesmo tempo em que buscavam uma oportunidade para ingresso no mundo do trabalho; c) que os altos custos não justificavam a formação dos alunos para o exercício de atividades diferentes da sua formação, como é o exemplo da preparação para o concurso vestibular.

Outro problema específico, identificado por Werlang (1999, p. 31), relacionava-se aos “jovens egressos da Educação Profissional integrada ao Ensino Médio que têm em média idade entre 16 e 17 anos, o que confronta com a legislação e a concepção de que o ingresso no mundo do trabalho deve ocorrer após os 18 anos, inclusive em vários casos esbarra na exigência de habilitação para condução de veículos automotores”.

Apesar das mudanças oficialmente ocorridas, na prática, as escolas agrotécnicas relutaram e não se adequaram à nova legislação, e as transformações propostas pelo política educacional vigente nesta época.

De qualquer forma, nessa fase, a insustentabilidade econômica, social e ambiental vivida pelos agricultores familiares despertava a sociedade brasileira para os graves problemas existentes no campo, em consequência do modelo desenvolvimentista excludente preconizada pelo pacote tecnológico para o campo, proposto pela Revolução Verde, nos anos anteriores.

A insustentabilidade econômica era visível, de acordo com Rosset (1998) nos altos custos de aplicação de tecnologias (máquinas e insumos) e o baixo preço pago aos produtos agropecuários, o que reduzia a margem de lucro dos agricultores a quantias insignificantes, dificultando a obtenção de uma renda digna a sobrevivência e continuidade nas atividades agrícolas.

Ambientalmente, a destruição dos recursos naturais se intensificava, com a perda e desgaste do solo e a redução das águas, aliada à aplicação de substâncias químicas no solo e nas plantas, o que aumentava o risco de contaminação por

substâncias tóxicas na natureza e nos alimentos, com repercussões na população urbana pela ingestão de alimentos e água contaminados.

Na área social, o desemprego no campo era evidente, o que estimulava o processo de migração dos camponeses para as cidades, superlotando a periferia das grandes cidades com uma população desqualificada para o trabalho urbano e muitos analfabetos.

Diante dessa condição, segmentos ligados aos agricultores familiares e ao processo de reforma agrária, entidades e ONG's iniciaram um movimento de discussão e desafiaram os órgãos governamentais a uma revisão das políticas educacionais comprometidas com as populações do campo.

Assim, iniciaram-se encontros e eventos com os movimentos populares e populações do campo, que culminou com a 1ª Conferência Nacional por uma Educação do Campo, realizada em Luziânia, Goiás, de 27 a 31 de julho de 1998, sendo considerada por Arroyo, Cardart e Molina (2004, p.16) “como uma espécie de ‘batismo coletivo’ da luta das educadoras e dos educadores dos movimentos sociais do campo, pelo direito à educação”. Durante esta conferência foram construídas várias propostas de desenvolvimento para o campo, sobretudo em relação à organização de um movimento por uma educação do campo em âmbito nacional.

Foi a partir dessas reflexões e discussões sobre o modelo educacional brasileiro que se iniciou o movimento por uma educação do campo. Nesse sentido, houve orientação para a sistematização de estratégias para a fundamentação de um modelo educacional paralelo à educação formal, dentro de uma nova concepção, com novos princípios e metodologias pedagógicas próprias.

Nesse contexto, iniciaram-se os primeiros passos para a emancipação do campo brasileiro, proposta fundamentada na perspectiva de construção de um projeto educacional para o campo, que incorpore os diferentes atores representativos de sua realidade.

Um projeto popular de desenvolvimento do campo é uma realidade que começa a ser construída. Conseqüentemente, exige uma educação que prepare o povo do campo para ser sujeito desta construção. Uma educação que garanta o direito ao conhecimento, à ciência e à tecnologia socialmente produzidas e acumuladas. Mas também que contribua na construção e afirmação dos valores e da cultura, das auto-imagens e identidades da diversidade que compõe hoje o povo brasileiro do campo (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2004. p. 14).

A partir desse movimento em prol de educação do campo, que contemplasse as necessidades dessas populações, foram criadas parcerias entre instituições de ensino oficiais e entidades populares envolvidas com o campo. A primeira proposta elaborada de educação básica para o meio rural, com conteúdos profissionalizantes, foi desencadeada pelo MST. Segundo Caldart (2004, p. 92), “a escola dentro do movimento passou a ser vista como parte da estratégia pela Reforma Agrária, preocupada com a formação de seus sujeitos”. A partir dessa experiência o projeto educacional dos movimentos camponeses extrapolou os limites da alfabetização, indo até níveis universitários. O projeto didático-pedagógico pautou-se num processo de formação com dinâmica própria, valorizando a realidade onde os sujeitos estão inseridos. Para isso, de acordo com Caldart (2004), as reflexões basearam-se principalmente na pedagogia do educador Paulo Freire.

A pedagogia Freiriana propunha a formação crítica do cidadão almejando sua emancipação. Ou seja, que se realizasse a partir de suas experiências pessoais, de seus anseios, de suas necessidades em que o conhecimento é gerado, numa postura dialógica entre o educador e o educando.

Inicialmente, a preocupação educacional se propunha ater-se ao processo de alfabetização e, posteriormente, houve avanços no sentido da elevação da escolaridade das populações do campo. Para isso, foi estabelecido, o Ensino Médio com cursos vinculados à temática do desenvolvimento rural sustentável e a agroecologia e, paralelamente, também houve a necessidade de formação de quadros de docentes capacitados para exercerem atividades pedagógicas dentro de uma nova concepção, o que culminou no curso superior em Pedagogia da Terra, implantado em algumas instituições de ensino, como foi o caso da UFPR.

Diante dessas circunstâncias e reivindicações dos diferentes segmentos vinculados ao campo, os órgãos governamentais começaram a repensar o sistema oficial de educação do campo, inclusive fazendo a reavaliação das políticas elaboradas anteriormente para o setor.

A nova concepção de educação para o campo questionava o processo educacional de formação e as relações que o homem estabelece entre si e com a natureza, e para isso, defende um sistema educacional isento da influência do capital e comprometido com os valores éticos, sociais e ambientais dentro do contexto onde está inserido.

Dentro desse contexto, observa-se que o sistema educacional da área agropecuária e o sistema de extensão rural no Brasil foram implantados e estiveram atrelados ao processo de revolução verde, a partir dos anos 60.

No entanto, no decorrer de seu estabelecimento, ficou evidente a insustentabilidade econômica, social e ambiental, sobretudo da agricultura familiar. Assim, a partir dessa situação, nos anos 90, houve a contestação de vários movimentos da agricultura familiar e a proposição por meio destes, de um novo modelo educacional para o campo.

No sudoeste do Paraná, a partir do ano 2001, houve vários exemplos de cursos que inovaram dentro de uma nova concepção didático-pedagógica, como também na reformulação de conteúdos das organizações curriculares contextualizadas às características regionais, por intermédio do Programa Terra Solidária, cursos de Desenvolvimento Rural Sustentável e Agroecologia, Pedagogia da Terra.

Assim, a criação ou a concepção didático-pedagógica de cursos deverá estar vinculada ao desenvolvimento regional. Para isso se faz necessário o conhecimento das características históricas, geográficas, sociais e econômicas da região.

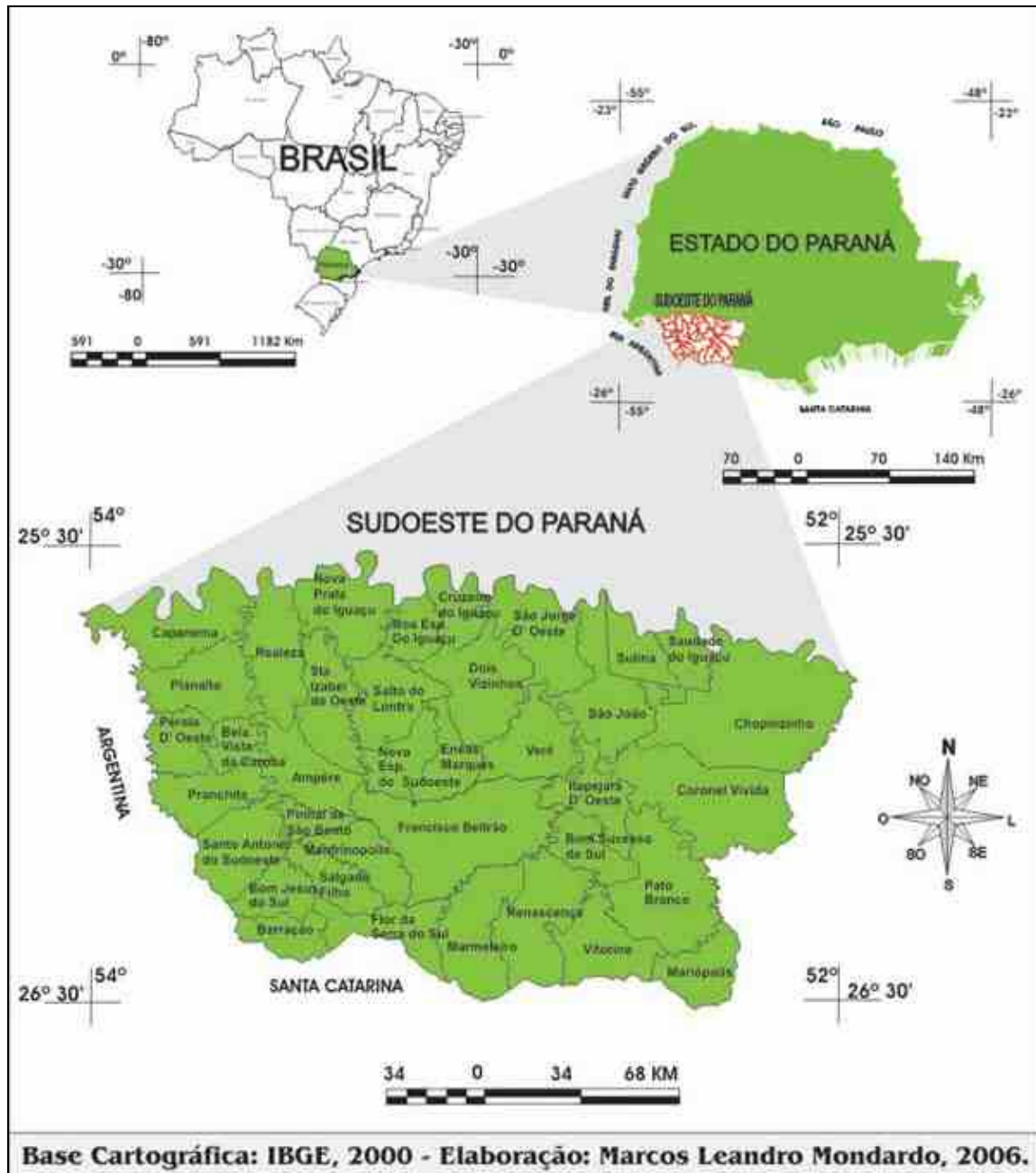
4.2 CARACTERIZAÇÃO EDAFOCLIMÁTICA E LEVANTAMENTO HISTÓRICO-SOCIAL DA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ

A região sudoeste paranaense, segundo GGETESPA (2007, p. 6), está localizada no terceiro planalto paranaense, compreende uma área de 17.043 Km² de extensão, que representa cerca de 8% do território estadual. Esta área abrange 42 municípios situados entre a margem esquerda do rio Iguaçu, oeste de Santa Catarina e a Argentina (MAPA 1). Segundo o IPARDES (2004a), a região possui vários tipos de solos. Alguns são ácidos de baixa fertilidade, denominados de latossolos bruno e roxo o que dificulta as atividades agrícolas devido a necessidade de incorporação de corretivos e fertilizantes; outros, são solos estruturados, profundos, argilosos e com boa fertilidade natural, sendo denominados de terra roxa estruturada. Além desses tipos, na região, encontram-se solos pouco profundos, suscetíveis à erosão, denominados de litólicos. Embora existam restrições na exploração do solo para as atividades agrícolas, caso haja um bom manejo das práticas conservacionistas do solo e a melhoria das condições químicas, os diferentes tipos de solo existentes no sudoeste do Paraná poderão ser utilizados para o cultivo de diferentes espécies.

De acordo com o IPARDES (2004a), na região predomina o clima subtropical úmido mesotérmico (cfa), de verões quentes, geadas pouco frequentes e chuvas no verão, principalmente ao longo dos vales verdes dos rios Iguaçu, Chopim e Capanema. Nas regiões de maior altitude, predomina o clima subtropical úmido mesotérmico (Cfb), no qual há maior incidência de temperaturas baixas, e sobrevivendo geadas de maior intensidade, o que possibilita o plantio de culturas adaptadas à baixas temperaturas, é o caso da batata inglesa, maçã, trigo, bem como espécies adaptadas ao clima tropical, exemplo da banana, manga, mamão, favorecendo a diversificação de culturas no sudoeste do Paraná.

Conforme Lazier (1997), o relevo dessa região é diversificado, com algumas áreas acidentadas, o que impede a utilização de máquinas para fins agrícolas; noutras, é plano, o que facilita a mecanização e as atividades agrícolas intensivas. De acordo com o IPARDES (2004a), em torno de 55% da área é mecanizável, com declividade abaixo de 10%, em torno de 30% da área é ondulada com declividade entre 10 a 20%, o que dificulta mecanização em virtude da erosão. Desta forma, estas áreas devem ser utilizadas para reflorestamento. A região também possui 15%

da área inapta para a agricultura, com restrições ao uso na pecuária e reflorestamento com declividade entre 20 a 45%.



MAPA 1 – Localização da mesorregião¹³ Sudoeste do Paraná
 FONTE: Mondardo (2007)

Outra característica que destaca a região com potencial econômico segundo o IPARDES (2004a) é a presença de uma rede hidrográfica, composta principalmente pelos rios Iguçu, que recebe as águas de todas as bacias de região:

¹³ A mesorregião do Sudoeste Paranaense é uma das dez mesorregiões do estado brasileiro do Paraná. É formada pela união de 37 municípios agrupados em três microrregiões.

dos rios Chopim, Capanema, Santo Antonio, Cotegipe e Jaracatiá, constituindo-se num importante potencial hidroelétrico. Possui no seu percurso quatro represas para aproveitamento hidrelétrico, sendo elas: 1) Usina Gov. Ney Aminthas de Barros Braga, município de Mangueirinha 2) Usina Hidrelétrica de Salto Caxias, no município de Capitão Leônidas Marques 3) Usina Hidrelétrica de Salto Santiago, município de Saudade do Iguaçu; 4) Usina Hidrelétrica de Salto Osório, no município de São Jorge d'Oeste.

Além do potencial relacionado com os aspectos geográficos, climáticos e edáficos, a formação social do sudoeste do Paraná também tem participação decisiva no seu desenvolvimento.

os colonizadores, principalmente alemães, italianos e poloneses que foram expelidos de suas terras pelos minifúndios, em virtude do crescimento demográfico e a subdivisão dos lotes familiares, migraram do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e se estabeleceram nesta região em busca de novas áreas para desenvolver suas atividades agropecuárias (ABRAMOVAY, 1981, p. 35).

No decorrer da colonização, a região sudoeste do Paraná foi palco de grandes disputas pela posse da terra. De acordo com Lazier (1997), a existência de jagunços pertencentes às madeireiras que exploravam a floresta da região tornou o processo de posse e regularização de terras pelos agricultores muito conturbado.

O processo de colonização do sudoeste é muito recente. A chegada e o desbravamento nesse espaço se deram principalmente a partir de 1940, com a criação da CANGO (Colônia Agrícola Nacional General Osório). Para o historiador Lazier (1997, p. 96), "A CANGO desempenhou com eficiência o trabalho de povoamento e colonização. Mais tarde, o Grupo Executor de Terras do Sudoeste do Paraná - GETSOP, ao contribuir para transformar posseiros em proprietários, realizou uma verdadeira reforma agrária na região".

A criação da CANGO, para Lazier (1997, p. 19), "se efetivou inicialmente em virtude de que esta região era zona de fronteira, por isso sendo palco de disputas entre países, principalmente entre o Brasil e a Argentina". Nestas disputas pela terra, após consulta ao governo americano, foi dado ganho de causa ao governo brasileiro. A partir da incorporação da área ao território, o governo brasileiro preocupou-se em povoá-la rapidamente, para evitar novamente a investida dos países vizinhos (Argentina e Paraguai).

Mais tarde, com a instalação da Clevelândia Industrial e Territorial Ltda

(CITLA), a posse da terra dos agricultores migrantes do sul ficou ameaçada, pois nesta época os posseiros ainda não tinham títulos que comprovassem a propriedade da terra. Valendo-se disso, essa empresa que possuía como proprietários, figuras importantes do governo do Paraná, como era o caso do Governador Moisés Lupion, utilizou-se da força e influência política, inclusive com jagunços e grileiros, para pressionar os agricultores posseiros a efetuarem pagamento das respectivas áreas.

De acordo com Krüger (2004), os posseiros da região sudoeste ameaçados pelas suas expulsões começaram a se organizar para defender suas áreas, o que culminou com o movimento denominado de Revolta dos Colonos e a expulsão da CITLA, em outubro de 1957.

A partir da expulsão desta companhia e de seus jagunços, os colonos retomaram a posse da terra e negociaram através do GETSOP (Grupo Executivo para as Terras do Sudoeste do Paraná) a intervenção do governo federal no sentido de legalizar a posse das propriedades da região sudoeste.

De acordo com Lazier (1997), foi no governo de Jânio Quadros e João Goulart, em 1961 e 1962, que a GETSOP iniciou o processo de legalização das propriedades do sudoeste do Paraná. Essa nova situação causou a atração de um número cada vez mais elevado de posseiros para o local.

A região sudoeste, segundo Abramovay (1981), baseou-se na pequena propriedade, sendo ocupado pelos migrantes expulsos pelo excesso de membros familiares nos minifúndios de Rio Grande do Sul e Santa Catarina, e que implantaram o sistema de produção baseado na policultura e criações de animais.

A estrutura fundiária baseada em pequenas propriedades foi confirmada por Lazier (1997). Segundo o autor em 1975, o sudoeste do Paraná possuía 38.606 propriedades com menos de 50 de ha e apenas 3.080 propriedades entre 50 e 500 ha.

O processo de migração e regularização das terras dos agricultores influenciou na melhoria das condições de infra-estrutura e trouxe nova dinâmica dentro do sistema produtivo para a região sudoeste do Paraná, como construção da primeira escola, do primeiro hospital e de estradas. Mais tarde, a partir de 1970, o governo brasileiro estimulou a expansão do processo de modernização da agricultura brasileira, nessa região, utilizando-se de diferentes instrumentos para este fim.

Entende-se por modernização na agricultura, segundo o IPARDES (1981) “a crescente utilização na produção agropecuária, de máquinas, equipamentos e insumos industriais”.

No sudoeste do Paraná, este processo se caracterizou segundo Abramovay et al (2005), numa dupla destruição. Tanto na eliminação do caboclo quanto na destruição da cobertura florestal, abundante na região. Sendo fundamentado na adoção dos pacotes tecnológicos que se impuseram ao modelo produtivo, baseado, até então, na utilização do fogo, pousio longo e reduzida utilização de insumos industriais em seu processo produtivo. Para esses autores, o processo destrutivo se fundamentou numa ética do trabalho e da propriedade familiar.

Para Abramovay (1981, p.124) “o campesinato incorporou total ou parcialmente a tecnologia moderna à sua produção”. Isto se confirma pela maior utilização de fertilizantes e tratores nessa região em comparação com as demais regiões do estado.

O Estado brasileiro foi decisivo no processo de modernização do sistema agrícola, a qual foi denominada de nova Revolução Agrícola. Para Abramovay (1981, p. 131), “o Estado incentivou a formação de um poderoso parque industrial fornecedor de insumos para a agricultura e consumidor ávido de suas safras, através da injeção de recursos necessários e baratos”.

De acordo com o IPARDES (1981), a política de crédito agrícola incentivou a instalação de um complexo industrial ligado à produção de insumos e máquinas agrícolas, criando condições para a modernização da agricultura. O acesso aos instrumentos de crédito rural pelos agricultores, facilitou a implementação de um novo paradigma na matriz produtiva da região, àquela baseada no binômio trigo-soja, culturas que exigiam mais equipamentos industriais e maior quantidade de insumos no seu processo produtivo, e com isso, estimulavam a modernização do campo do sudoeste do Paraná. Isto pode ser observado pelo repasse de recursos governamentais concedidos ao crédito no Paraná. Entre 1970 e 1979, segundo IPARDES (1981), “houve um aumento de 500% em termos reais, sendo superior ao aumento estabelecido nacionalmente, que era de 250%”.

A disponibilidade de crédito aos agricultores pelos organismos governamentais, foi determinante na implantação de um novo modo de produção agrícola, pois garantia recursos aos agricultores para a compra do novo pacote tecnológico, aplicado à agricultura. De acordo com o IPARDES (1981), entre 1975 e

1979 houve um aumento de 30% para 40% do total do financiamento concedido para custeio agrícola, aquisição de corretivos, fertilizantes, inoculantes, agrotóxicos, sementes e mudas melhoradas, o que conferia a estreita relação entre a agricultura e os setores industriais ligadas a ela.

Nesta etapa, o sudoeste paranaense passava por uma transição do modelo de agricultura de subsistência que utilizava tecnologias baratas, preconizava a utilização da mão-de-obra, calcada na utilização do fogo, em determinados casos, no sistema de rotação de culturas, na utilização de matéria orgânica proveniente de esterco de animais ou plantas, para uma agricultura preocupada com aumento da produtividade, mercado e a produção intensiva de matéria prima para as indústrias. Isso também repercutiu, decisivamente para a mudança do padrão econômico, social e cultural dos agricultores da região sudoeste do Paraná.

Os resultados das mudanças na estrutura agrária do Sudoeste do Paraná acarretaram um aumento da produtividade da terra, principalmente como resultado da renovação tecnológica. Isso, porém, alterou a vida social do agricultor. Antes, o agricultor trabalhava e produzia para sua família. Levava uma vida relativamente tranqüila. Agora trabalha e produz, também, para pagar os empréstimos e juros bancários. Vive atormentado com as dívidas. A região cresceu bastante com as mudanças. Alguns enriqueceram. A maioria, porém, piorou social e economicamente (LAZIER, 1997, p. 97).

O período de transição da agricultura camponesa para o modelo industrial, para Abramovay (1981), teve três características marcantes sob o ponto de vista técnico, científico e econômico, caracterizados como um período entre a primeira e a segunda revolução agrícola. Assim, a substituição dos métodos de recuperação de solos pela introdução das tecnologias baseadas na utilização dos insumos industriais; a aplicação da ciência e o aumento da produtividade do trabalho tiveram com principal refém a produção camponesa; o modelo perde sua independência, inserindo-se na divisão nacional e internacional do trabalho.

Segundo Lazier (1997, p.89), o processo de modernização conservadora do sudoeste do Paraná originou uma série de mudanças na base produtiva dos agricultores. Estas transformações foram determinadas pelo aumento do número de tratores e colhedoras, pela ampliação do uso de adubos químicos, de agrotóxicos, de sementes selecionadas. Na área animal houve uma mudança na tecnologia de produção animal, principalmente com a introdução de novas raças de suínos, o que segundo Lazier (1997) determinou uma reestruturação fundiária na região

determinada pela expansão e aumento da concentração da terra pelos grandes proprietários.

Esse processo foi facilitado, segundo o IPARDES (2004b) “devido a vinculação dos empréstimos à utilização de uma tecnologia não-adequada aos pequenos produtores, aliadas as dificuldades de acesso ao crédito, etc....”

Para o IPARDES (1981), a transformação no modelo produtivo agropecuário influenciou na redução dos estabelecimentos de até 20 ha, e em contrapartida expandiu os estabelecimentos acima de 500 ha, apesar disso, de acordo com o IPARDES (2004a), a mesorregião do sudoeste do Paraná é a que melhor representa a agricultura familiar do estado Paranaense. Segundo este órgão, o relevo acidentado representa uma proteção natural à agricultura familiar.

Isto foi comprovado, na década de 1990, por intermédio de um estudo elaborado no sudoeste do Paraná pela ASSESOAR, DESER E IAPAR (1994), no qual concluiu-se que 86,39% das unidades de produção do sudoeste do Paraná são compostas por agricultores familiares, reafirmando como uma das regiões brasileiras com características peculiares deste segmento de agricultores.

Aproveitando-se das características sócio-econômicas do sistema de produção familiar, segundo Perondi (2007), um dos sistemas agrários que predominaram a partir de 1970, em regiões de relevo levemente ondulado, foi a produção de matéria prima (soja e milho) e a integração aos complexos agroindustriais envolvidos com a produção, abate, processamento do frango e suíno (Sadia, Perdigão, agroindústrias fumageiras¹⁴), utilizando-se da mão-de-obra familiar.

Num estudo elaborado pelo consultor do Ministério da Agricultura e do Abastecimento – MA e Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR, Franz (1998) constatou que apesar da instalação dos complexos agroindustriais, a situação econômica e social dos agricultores familiares pouco melhorou. A condição de vida dos agricultores do sudoeste do Paraná, encontrava-se numa situação ameaçadora, apesar da intensificação da agricultura de insumos industrializados e mecanização, induzida pelo processo da Revolução Verde, bem como a implantação de alguns complexos agroindustriais que estimulou a elevação dos índices de exclusão dos agricultores em decorrência da elevação dos custos de produção e a necessidade

¹⁴ Empresas que desenvolvem atividades na cadeia produtiva do fumo.

do aumento da escala de produção, paralelo a sofisticação do processo produtivo.

Na condição de integrados às agroindústrias, os agricultores familiares se vêem obrigados a investir constantemente na reforma e melhoria de seus equipamentos e instalações, o que diminui o valor da remuneração de sua mão-de-obra, e com isso aumenta o nível de dependência financeira dos agricultores em relação às grandes empresas.

Assim, embora se observe um crescimento no setor secundário¹⁵ e terciário¹⁶ representado pelas agroindústrias regionais, SADIA, agroindústrias de Laticínios, indústrias Fumageiras, indústrias agropecuárias de comércio de insumos, o setor de produção de matéria-prima para as agroindústrias, representado pelos agricultores familiares não usufruem paralelamente destes benefícios.

A situação torna-se alarmante, caso ocorra algum evento negativo nas condições climáticas ou na utilização de estratégias protecionistas utilizadas pelos países desenvolvidos o que provoca a desvalorização dos produtos relacionados a agroexportação brasileira. Segundo Ricupero (2002), as medidas de “proteção comercial” foram desviadas e ampliadas no caso de produção agrícolas e animais para restrições de ordem fitossanitárias, sanitárias e ambientais, incidindo principalmente nos mais pobres, de modo particular o Brasil.

Neste caso, o setor de produção dos alimentos é o mais atingido, e conseqüentemente os agricultores familiares. Isto foi constatado quando ocorreu a redução do consumo e dos preços no mercado mundial, exemplo típico, da redução do preço do suíno no mercado mundial, da importação de produtos que competem com o mercado nacional, caso do trigo, alho. Nas condições sanitárias, o boicote aos produtos agropecuários em virtude da febre aftosa, gripe aviária, mal da vaca louca.

Atualmente, os órgãos governamentais, na tentativa de desenvolver soluções que possam amenizar e resolver os problemas econômicos, sociais e ambientais encontrados nas regiões com IDH¹⁷ baixo, cuja base econômica está nas atividades ligadas à produção de matéria-prima, adotaram como estratégia de desenvolvimento, a discussão sobre o desenvolvimento territorial e dentro do contexto do sudoeste do Paraná o Desenvolvimento Rural Sustentável.

Além disso, a região possui segundo GGETESPA (2007), um aglomerado de

¹⁵ Setor Secundário: setor responsável pela transformação da matéria-prima (indústria)

¹⁶ Setor Terciário: setor responsável pela comercialização (compra e venda de produtos)

¹⁷ Índice de Desenvolvimento Humano

44 assentamentos de trabalhadores rurais sem terra, num total de 2.771 famílias, o que poderá representar a viabilidade de um projeto de reforma agrária.

Em razão desse contexto, o planejamento do desenvolvimento territorial do sudoeste do Paraná levou em consideração a dinâmica da agricultura familiar, por meio das organizações representativas desse segmento.

De acordo com o GGETESPA (2007), a educação do campo é uma importante ferramenta para auxílio no DRS da região. No entanto, para que a mesma seja eficaz, é necessário levar em consideração, as limitações do atual do modelo educacional do campo e se orientar nas propostas estabelecidas no Plano de Desenvolvimento Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do sudoeste do Paraná (PTDRS).

4.3 ANÁLISE DAS PROPOSTAS EDUCACIONAIS DO PLANO TERRITORIAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL (DRS) PARA O SUDOESTE DO PARANÁ

O trabalho de organização para desenvolvimento dos territórios iniciou-se segundo o GGETESPA (2007), a partir de 2004, com um trabalho de mobilização das instituições governamentais e não governamentais com o propósito de colocá-las à frente da discussão, elaboração e operacionalização das ações.

Na articulação sóciopolítica entre os diferentes segmentos da agricultura familiar foram criados e implantados vários projetos de desenvolvimento. Alguns ficaram estagnados, enquanto outros se desenvolveram e contribuíram sensivelmente na melhoria das condições de vida na região sudoeste do Paraná.

Recentemente, no governo Lula, segundo Sabourin (2007) houve uma retomada das políticas participativas de abordagem territorial instauradas no governo de Fernando Henrique Cardoso. Estas políticas, de acordo como o autor, são geridas por meio de projetos territoriais e fundamentam-se numa ação coletiva, entre representantes de vários segmentos organizados, tanto do setor público, quanto privado.

Para o MDA (2003), o desenvolvimento territorial amplia a concepção de desenvolvimento para além do rural, despertando para a multifuncionalidade dos diferentes setores, ao mesmo tempo em que estimula a percepção da multidimensionalidade (econômica, social, ambiental e política), além de fortalecer o espírito de democratização e cooperação, aumentando assim a co-responsabilidade dos diferentes atores participantes do processo.

Atualmente, dentro da organização de estratégias, a região sudoeste do Paraná foi dividida em microrregiões¹⁸, onde foram realizadas oficinas¹⁹, com a presença de representantes do MDA, e Secretaria de Desenvolvimento da Agricultura Familiar e representantes de vários segmentos da sociedade para discutirem um plano para o Desenvolvimento Rural Sustentável.

¹⁸ O Brasil está dividido, para fins de divulgação das estatísticas institucionais, em mesorregiões geográficas. Essas mesorregiões, por sua vez estão divididas em microrregiões geográficas. A menor unidade territorial para composição dessas subdivisões é o município, que por sua vez é uma unidade político-administrativa. Assim sendo um conjunto de municípios forma uma microrregião e um conjunto de microrregiões forma uma mesorregião

¹⁹ Reuniões realizadas nas microrregiões com a participação de representantes de vários segmentos da sociedade civil organizada.

Segundo o IPARDES (2004b), a dinâmica das relações sociais e econômicas estabelecidas pelo modo de produção e a origem cultural dos imigrantes se constitui em uma referência na elaboração de propostas e projetos de reordenamento territorial da região. Além disso, de acordo com este órgão a trajetória de organização dos agricultores, tendo em vista o acesso e a permanência na terra, também influenciaram neste processo.

Levando em consideração estas potencialidades, Lionço (2007) reafirma que a principal razão para criação do território sudoeste pela SDT²⁰/MDA é a relevância da agricultura familiar e as articulações intermunicipais de diversas organizações formadas a partir desta classe.

Desta forma, numa primeira etapa foi elaborado um diagnóstico da realidade, e posteriormente, a proposição de estratégias de intervenção no sentido de desenvolver atividades que possam melhorar as condições de vida no campo.

Segundo Moreira (2000), o espaço rural é composto por um complexo campo de forças, no qual associam-se grandes, médios e pequenos produtores, propriedades e patrimônios produtivos, exibindo uma diversidade de relações de trabalho a elas associados. Por isso, as dificuldades são muitas, pois nestas reuniões interagem representantes de diferentes segmentos da sociedade com seus objetivos peculiares.

De acordo com Lionço (2007), os projetos aprovados, prioritariamente, estão relacionados com a dimensão econômica, em segundo plano a dimensão social, no entanto, pela forma de organização das entidades representativas, a dimensão ambiental também está implícita nestes projetos, principalmente no que se refere à preservação ambiental e à produção agroecológica, através da assistência técnica e da educação.

De maneira geral, segundo GGETESPA (2007), os projetos aprovados pelo grupo gestor dos grupos territoriais estão relacionados prioritariamente com a produção e comercialização de produtos agroecológicos; a estruturação de um centro de formação em agroecologia e das CFRs²¹ do Sudoeste do Paraná; capacitação e profissionalização dos agricultores familiares; banco de sementes para a agricultura familiar e a agroindustrialização de produtos da agricultura familiar.

A realização de atividades futuras será pautada nas decisões dos grupos

²⁰ Secretaria de Desenvolvimento Territorial

²¹ Casas familiares rurais

territoriais e encaminhadas a um grupo gestor, o qual ficará encarregado de atuar e consolidar junto às instâncias superiores.

Para melhor discussão e encaminhamento de propostas, o Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná – PTDRS foi dividido em seis eixos: a) o desenvolvimento humano e qualidade de vida; b) desenvolvimento econômico; c) recuperação e gestão ambiental; d) educação do campo; e) serviços sociais; f) infra-estrutura e desenvolvimento político-institucional.

Na área educacional, o diagnóstico elaborado nas rodadas de discussões nas oficinas territoriais das microrregiões foi voltado para a necessidade de formação e capacitação dos agricultores familiares. Segundo o mesmo diagnóstico, existe a carência e a necessidade de formação de técnicos agropecuários que tenham capacitação para exercerem atividades de liderança nas comunidades e com habilidades para elaborar projetos vinculados à unidade de produção familiar.

Para isso, existe a necessidade de estruturação das instituições que regularmente, vêm desenvolvendo atividades educacionais junto aos agricultores familiares, como é o caso das CFR's, dos cursos de Desenvolvimento Sustentável e Agroecologia em parceria com instituições oficiais.

No diagnóstico da realidade, elaborado pelos grupos territoriais, vários tópicos relacionados à educação e o meio ambiente foram levantados no Plano territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná no ano de 2007, tais como:

- 2) Necessidade de aperfeiçoar o conhecimento do camponês;
- 3) As comunidades estão deixando para trás sua cultura; existe a necessidade de conservá-la;
- 4) Os conhecimentos e saberes do campo devem ser recuperados e incentivados;
- 5) O ensino é direcionado para reprodução do modelo agrícola convencional;
- 6) Existe a falta de técnicos nas comunidades com capacidade para desenvolverem atividades menos agressivas ao meio ambiente e que tenham importância para os agricultores familiares;
- 7) Falta discussão de um projeto político-pedagógico voltado para a realidade das comunidades de agricultores familiares;
- 8) Ocorre à ampliação do processo de centralização/nucleação/privatização do ensino;

- 9) Falta conhecimento técnico aos agricultores para administrarem a propriedade;
- 10) Existe pouco diálogo na família para difundir conhecimentos, cultura e valores.

Nos debates, nas oficinas em relação à área educacional, a partir da elaboração dos diagnósticos iniciais, foram propostas estratégias a serem executadas pelos grupos territoriais, numa nova configuração para educação do campo. Dentro das metas estabelecidas destacam-se:

- 1) Promoção de uma educação continuada, flexível, reflexiva, voltada para visão do campo, que considere as dimensões da sustentabilidade, envolvendo a família e o educando;
- 2) Ampliar e fortalecer as iniciativas positivas (CFR's) de educação do campo para público de diversas faixas etárias;
- 3) As organizações curriculares devem ser revistas, a fim de readequá-las às necessidades do desenvolvimento da agricultura familiar. Devem ser traçadas especializações na mesma linha;
- 4) Oportunizar a formação, capacitação e profissionalização dos agricultores (técnica, multidisciplinar) em parceria com entidades;
- 5) Propor a formação de profissionais (professores, educadores, técnicos) que possam fornecer atendimento diferenciado às propriedades;
- 6) Procurar centralizar e criar núcleos educacionais no campo;
- 7) Reordenar e usar espaços regionais da educação do campo para estágios;
- 8) Criar linhas de pesquisa e investimentos públicos voltados para tecnologias auto-sustentáveis, para produção familiar, de aplicação prática e domínio público.

Na análise do diagnóstico de estratégias elaboradas de educação para o campo fica transparente a necessidade de se repensar o modelo nos diferentes níveis de educação para o campo no sudoeste do Paraná.

Esta nova configuração de educação do campo, visa atender, sobretudo, às peculiaridades da agricultura familiar, levando-se em consideração todos os atores responsáveis pelo processo produtivo (pais e filhos). Para isso, é necessário readequar e elaborar um projeto político-pedagógico, organizações curriculares, estágios voltados para atender à dinâmica da agricultura familiar, em todas as suas dimensões.

Também fica evidente a necessidade de formação de profissionais que estejam vinculados às comunidades e que se preocupem com a temática da agricultura familiar, para isso é importante rever todo o modelo educacional para o

campo, desde a problemática da transferência das escolas rurais para a cidade, como também o processo de formação destes profissionais.

Aliada às discussões referentes ao sistema educacional, a temática da preservação ambiental também esteve na pauta das discussões dos grupos territoriais. No diagnóstico da região sudoeste ficou evidenciado a falta de esclarecimentos e conscientização em relação à preservação e à destruição dos recursos naturais da região.

De acordo com o GGETESPA (2007), as organizações do campo da agricultura familiar estão preocupadas com a preservação dos recursos naturais, porque indiretamente, ou diretamente estes influenciam a qualidade de vida dos camponeses, seja através de sua contaminação pela ingestão da água e dos alimentos com substâncias tóxicas, ou seja, pela aplicação de produtos químicos utilizados na agricultura.

Os principais aspectos levantados no diagnóstico ambiental foram os seguintes:

- 1) Redução da vazão dos rios;
- 2) O uso indiscriminado de agrotóxicos e destinação inadequada das embalagens no sistema de produção;
- 3) Contaminação alimentar principalmente através de resíduos de agroquímicos nos alimentos, principalmente nitratos;
- 4) O modelo de agricultura contribui para a alteração climática/destruição da camada de ozônio/ desequilíbrio dos ecossistemas e aquecimento global;
- 5) A utilização de insumos contribui para contaminação da água e alimentos;
- 6) A destruição dos recursos naturais têm alto custo ambiental;
- 7) A fiscalização ambiental é ineficiente, ao mesmo tempo em que não se cumpre legislação;
- 8) A contaminação do solo pelo excesso de dejetos de suínos e bovinos tende a ser problemas futuros;
- 9) Há uma forte tendência de empobrecimento dos solos rasos pela erosão;
- 10) Poluição e contaminação das águas (agroquímicos, herbicidas, dejetos suínos e aves);
- 11) Desmatamento indiscriminado.

No diagnóstico elaborado, pode-se comprovar que o modelo de desenvolvimento causa inúmeros problemas ambientais nos agroecossistemas

agrícolas tanto internamente às propriedades, quanto em relação aos recursos naturais. Atividades poluidoras que se refletem na qualidade de vida da população em geral, sendo geradas no processo produtivo tendo um custo ambiental para população em geral por intermédio dos repasses orçamentários do poder público. O valor econômico gerado pelas atividades produtivas feitas de forma irracional, como é o caso do desmatamento de matas ciliares, ou contaminação do lençol freático e outras, poderá ser superior ao lucro obtido pela exploração dos recursos explorados pelo setor privado.

Os fenômenos naturais acontecem em cadeia, por exemplo, a destruição das florestas, pelas queimadas gera a emissão e o aumento da concentração de gás carbônico na atmosfera, que por sua vez gera o efeito estufa, culminando com o aumento da temperatura da terra, que tem como consequência, os desequilíbrios climáticos, resultando nos fenômenos naturais catastróficos.

No entanto, não se faz um balanço econômico para se medir se determinada atividade econômica de exploração dos recursos traz um retorno financeiro superior aos custos ocasionados pelos danos ambientais efetuados, justificando sua implementação.

Também, no diagnóstico elaborado pelas oficinas territoriais foram salientadas algumas atitudes que vêm sendo tomadas por parte das instituições governamentais que, embora conflitantes com os interesses dos agricultores familiares, vêm trazendo resultados positivos em relação à questão ambiental.

Nas atividades que trouxeram resultados positivos para os agricultores familiares, principalmente em relação à preservação dos recursos naturais renováveis, destacam-se:

- ICMS ecológico: estimulou e incentivou a proteção de mananciais em alguns municípios;
- As iniciativas de reflorestamento, conservação de rios, fontes e matas ciliares juntamente com atividades de proteção do solo.

Foi constatado também no plano de desenvolvimento rural sustentável que estas atividades conscientizaram parte dos agricultores sobre a necessidade de preservação e reflorestamento de áreas de extrema importância de conservação e melhoria da qualidade da água, como é o caso das nascentes e matas ciliares.

Diante do atual contexto de degradação ambiental encontrado em áreas urbanas rurais, várias estratégias foram traçadas pelas entidades e instituições com

o objetivo de reverter o atual quadro. Segundo o GGETESPA (2007), algumas atividades referem-se à conscientização da população em geral, através do processo educativo; outras, salientam a necessidade de aplicar determinadas normatizações e punições, levando-se em consideração a dimensão das propriedades. Estas foram descritas da seguinte forma:

- 1) Conscientização da sociedade para as questões ambientais (rural e urbana) e divulgação da legislação;
- 2) Adequar a legislação ambiental à agricultura familiar (pequena propriedade);
- 3) Remuneração e compensação pela área preservada (mata ciliar + reserva legal + reserva permanente);
- 4) Educação ambiental e envolvimento da população em geral, do meio rural e urbano na questão ambiental, partindo dos problemas locais, através de campanhas de conscientização (igrejas, escolas, sindicatos, mídia, associações, entidades).

A preservação dos agroecossistemas das unidades de produção familiar é uma preocupação das entidades do campo popular, pois este é um patrimônio familiar, do qual depende a subsistência dos seus descendentes.

Além da propriedade, as entidades também têm uma preocupação com a preservação do planeta, em especial, com a qualidade dos rios, com a conservação dos solos, preservação das reservas florestais, com a redução do efeito estufa, com a manutenção da camada de ozônio.

As oficinas territoriais orientaram o grupo gestor dos territórios com o auxílio Ministério do Desenvolvimento Agrário a planejar suas ações pautadas nas manifestações dos agricultores familiares. Este processo democrático e participativo revela a atenção especial para com o desenvolvimento rural sustentável nas várias dimensões, e principalmente para com os problemas ambientais e educacionais no que se refere ao processo de formação dos agricultores e seus filhos.

O diagnóstico e as propostas enfatizam a necessidade de criação de uma proposta de formação educacional que conheça a realidade dos agricultores, ao mesmo tempo em que se preocupe no desenvolvimento de tecnologias não poluidoras do meio ambiente, preservadoras dos recursos naturais e adaptados à agricultura familiar.

As atividades desenvolvidas pelos grupos de agricultores familiares reforçam o estudo em questão e nos incitam, como docentes, a repensarmos a atividade de

ensino-aprendizagem no contexto escolar e sua relação com a conjuntura regional vivida pelos agricultores familiares.

Para isso, é importante que se esclareça sobre as diferentes concepções da terminologia desenvolvimento rural sustentável (DRS) expresso por economistas, sociólogos e pesquisadores da área e sua relação com o modelo de ensino técnico subsequente da área agropecuária.

4.4 ANÁLISE DO CURSO TÉCNICO E REFERENCIAIS CURRICULARES NACIONAIS DA ÁREA AGROPECUÁRIA NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

4.4.1 Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária e o desenvolvimento rural sustentável

O Curso Técnico Subseqüente Agropecuário está estabelecido na UTFPR – Campus Dois Vizinhos, o qual localiza-se no município de Dois Vizinhos. Possui alunos oriundos de 42 municípios da região e situa-se numa distância média de 100 km em relação das propriedades agrícolas dos alunos, tendo como principal atividade, os cursos na área de Ciências Agrárias com nível técnico, tecnológico e superior.

Os cursos técnicos profissionalizantes da área agropecuária da UTFPR funcionam baseados no Decreto 2.208/97, com 90 alunos distribuídos em cursos que habilitam os técnicos em agropecuária; têm duração de 18 meses em período integral (manhã e tarde), nos quais são ministrados apenas disciplinas da área técnica.

A escola fornece aos estudantes do curso moradia estudantil e alimentação, com regime de internato ou semi-internato, o que permite aos jovens provenientes da agricultura familiar a realização do curso.

Para se fazer a análise do contexto do Curso Técnico Subseqüente, comunidade acadêmica (professores, alunos) e documentos oficiais (RCN's e Planos de Curso) levaram-se em consideração quatro categorias, duas definidas como insustentáveis, o agronegócio e agroquímicos e outras duas consideradas imprescindíveis para o DRS da região Sudoeste do Paraná, a agricultura familiar e a agroecologia.

4.4.1.1 Perfil dos alunos do Curso Técnico Profissionalizante da área agropecuária

Na investigação, que abordou os familiares e alunos participantes do ensino agrícola profissionalizante da UTFPR-Campus Dois Vizinhos, ficou comprovado que a maioria dos alunos que cursam o ensino técnico profissionalizante são agricultores familiares que possuem pequenas propriedades. Em torno de 82% do público

atendido pelo curso é composto basicamente por pequenos agricultores que possuem área da unidade de produção menor de 50 ha, enquanto existem apenas 12% das propriedades com área maior (Gráfico 1).

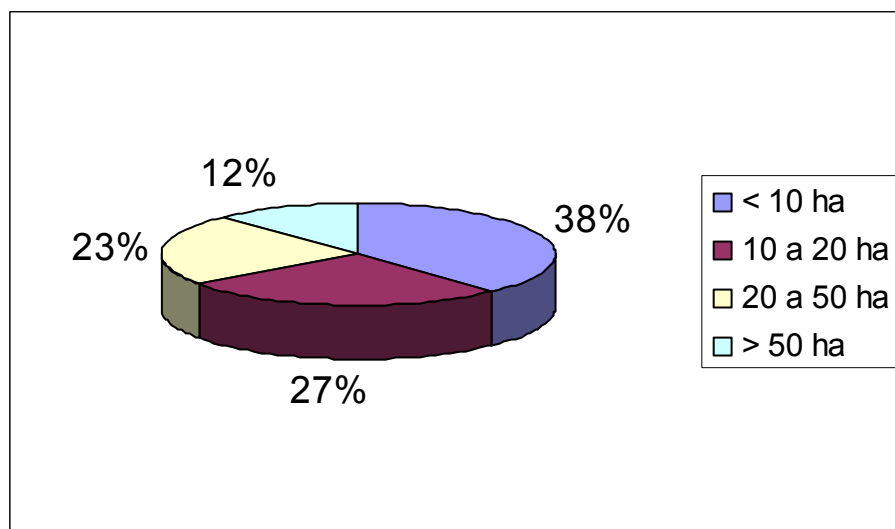


GRÁFICO 1 - Área de terra de propriedade da família dos alunos
 FONTE: O autor (2007)

Dos jovens estudantes, 82% pertencem ao sexo masculino, enquanto que 99% dos alunos possuem faixa etária menor que 26 anos.

A renda mensal de 47% das famílias gira entre R\$ 500,00 e R\$ 1.000,00 reais, enquanto que 49% das famílias têm renda superior a R\$ 1.000,00 reais.

Diante do contexto, é inviável pensar em desenvolvimento territorial sem levar em consideração as peculiaridades dos agricultores familiares do Sudoeste. Nessa ótica, é imprescindível que haja um planejamento estratégico para a agricultura familiar. E, que este se reafirme como um modelo de desenvolvimento estratégico para a geração de empregos e a produção de alimentos de subsistência para a população brasileira. Em tal conjuntura, a formação educacional das populações do campo que seja orientada para o DRS é um dos pilares para concretização destes objetivos.

Na pesquisa elaborada, ficou comprovado que o público que estuda nos cursos subseqüentes da área agropecuária é oriundo de vários municípios da região sudoeste do Paraná e alguns estados próximos, como é o caso de Santa Catarina, ao redor de 200 km de distância, e Mato Grosso do Sul, em torno de 600 km. Estes, são jovens que trabalharam ou trabalham auxiliando nas atividades na unidade de

produção familiar, e em determinados momentos exerceram atividades fora de sua unidade de produção conforme Quadro 1.

Como pode se observar 76% dos estudantes do curso trabalham com as atividades agrícolas no interior de sua unidade familiar de produção nos finais de semana ou em feriados (Quadro 1), atividades estas, que deixam de ser exercidas, ou são exercidas por terceiros por ocasião da migração futura do jovem para os centros urbanos.

Condição dos alunos	%
Depende financeiramente dos Pais	94
Moram com os Pais	85
Moram na área rural	76
Exercem atividades na unidade de produção familiar nos feriados	76
Trabalhavam antes de ingressar no curso	94
Trabalhavam na unidade de produção familiar antes de ingressar no curso	81
Famílias dos alunos que possuem propriedades agrícolas	82

Quadro 1 – Perfil dos alunos do curso técnico subsequente da área agropecuária
 FONTE: O autor (2007)

No documento sobre Educação Profissional, elaborado pelo MEC/SEMTEC (2001), existem conteúdos que permitem uma dinâmica diferenciada para este nível educacional. Estes são propostos por meio da organização curricular, o princípio da flexibilidade, o qual permite que a escola se adapte às condições de individualidade dos alunos, e que estes se insiram em processos de alternância com fases de exercício profissional.

Assim, dentro dessa dinâmica, a escola permitiria que o jovem aluno alternasse as atividades profissionais no interior da propriedade familiar, em épocas de safra ou de maior atividade e, em outros períodos, retornasse para a escola. Desta forma, esta oportunizaria ao jovem contextualizar os conteúdos teóricos à realidade vivida no ambiente familiar, ao mesmo tempo possibilitaria a estes, relacionarem as disciplinas em atividades ou projetos de estudos, pesquisa e ação.

No entanto, apesar das proposições elaboradas neste documento as escolas de forma geral, como também o curso técnico subsequente da área agropecuária desta unidade de ensino continuam engessadas em metodologias e conteúdos obsoletos que não trazem qualquer tipo de inovação ou melhoria a qualidade do ensino profissionalizante.

Diante disso, os jovens alunos, que poderiam ser importantes atores no DRS de sua região, vão se desvinculando das atividades exercidas nas propriedades familiares, indo para outros locais de trabalho, exercendo atividades alheias ao seu cotidiano.

4.4.1.2 Desenvolvimento rural sustentável na opinião dos alunos, professores e documentos oficiais

Para a análise da possibilidade do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária, contribuir com o Desenvolvimento Rural Sustentável dos agricultores familiares do sudoeste do Paraná analisaram-se as entrevistas de professores e alunos, bem como os documentos oficiais que norteiam a proposta didático-pedagógica.

Na análise da proposta didático-pedagógica do curso levaram-se em consideração os conteúdos das funções, subfunções, competências, habilidades e bases tecnológicas existentes nos RCN's.

Estes, juntamente com os planos de curso e a opinião expressa pelos professores foram agrupadas levando-se em consideração as dimensões econômica, ambiental e social com base nas categorias que inviabilizam ou sustentam o paradigma do DRS, respectivamente, agronegócio e agroquímicos, agricultura familiar e agroecologia.

4.4.1.2.1 Desenvolvimento rural sustentável na ótica dos professores

Tanto os professores, quanto os alunos foram unânimes em destacar a importância da formação dos técnicos agropecuários para contribuir no Desenvolvimento Rural Sustentável da região sudoeste do Paraná.

Contudo, apesar de os professores admitirem que seja importante a formação do técnico para contribuir no DRS da região, apenas 33% atribuem elevada importância ao DRS, enquanto que 67% dos professores atribuem importância média ao DRS, nas suas disciplinas (Gráfico 2)

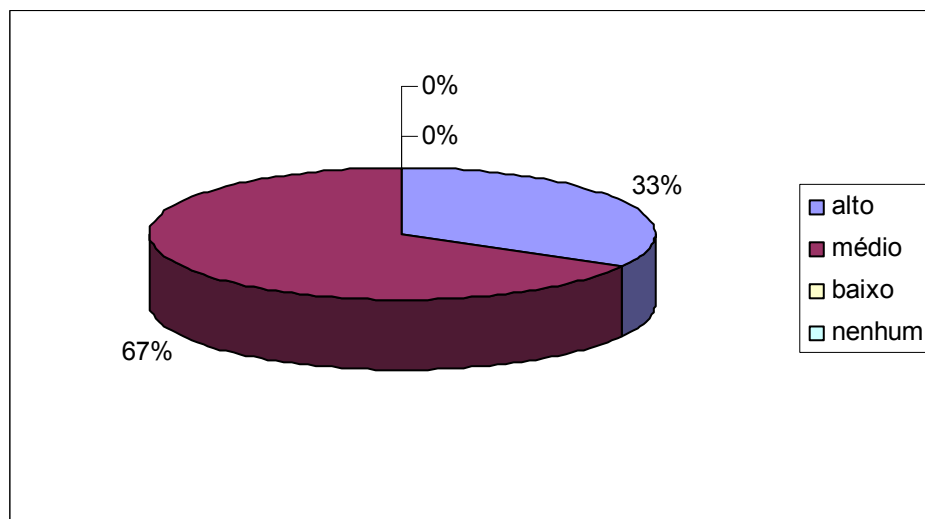


GRÁFICO 2 – Importância dada ao DRS pelos professores
 FONTE: O autor (2007)

Embora o jovem tenha como expectativa profissional, a realização de atividades externas a sua unidade de produção, principalmente em lojas de revenda de insumos, que são contrárias à lógica de capacitação para melhorar sua unidade de produção familiar, em torno de 95% dos alunos consideram importante o Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável para região sudoeste do Paraná.

Em relação à utilização de metodologias que enfatizam o DRS, 67% dos professores responderam que as aplicam no processo ensino-aprendizagem, enquanto que 33% admitem não aplicar metodologias relacionadas ao plano do DRS (Gráfico 3). Segundo os professores, a ausência de carga horária e a necessidade de vencer os conteúdos dos planos de curso, seriam os principais entraves para tais procedimentos. Dos professores que aplicam metodologias relacionadas ao DRS, 67% destacam as atividades interdisciplinares²² e transdisciplinares²³ enfatizando o tema.

²² interdisciplinaridade é a integração de dois ou mais componentes curriculares na construção do conhecimento.

²³ A transdisciplinaridade visa articular uma nova compreensão da realidade entre e para além das disciplinas especializadas.

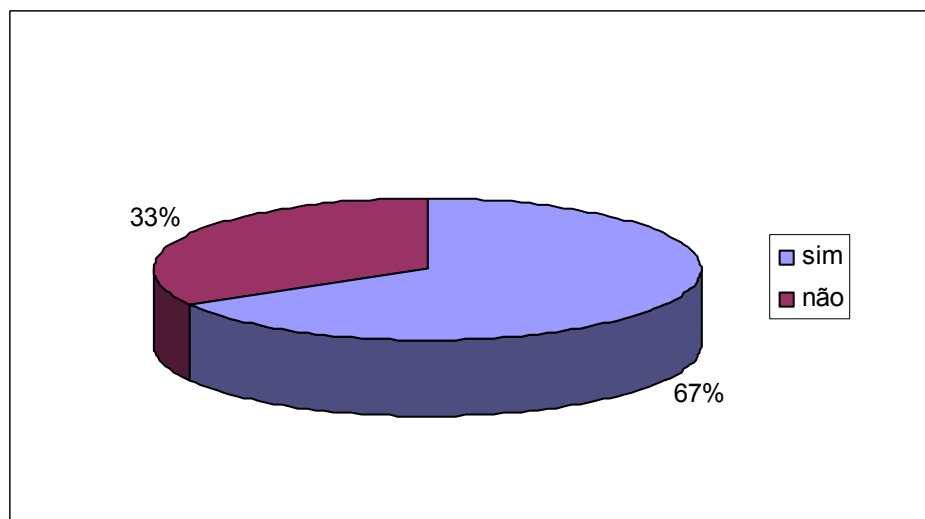


GRÁFICO 3 - Professores que aplicam metodologias relacionadas com o DRS
FONTE: O autor (2007)

Na justificativa expressa pelos professores observa-se que existe uma preocupação com a execução dos conteúdos prescritos nos planos de curso, que, por sua vez, estão referendados nos RCN's da área agropecuária. O que impede que conteúdos fundamentados na temática da sustentabilidade da região sudoeste do Paraná, sejam aplicados durante sua disciplina.

Um exemplo da importância destas metodologias é destacado no documento do CMMAD (1991), que coloca imprescindível a educação ambiental como matéria isolada, ou como parte de outras disciplinas, na perspectiva de aumento do senso de responsabilidade dos alunos para com o meio ambiente, conscientizando-os e ensinando-os a controlá-lo, protegê-lo e melhorá-lo, e assim tornarem-se co-responsáveis na preservação ambiental.

Desta forma, a organização curricular, de acordo com MEC/SEMTEC (2001) deve romper com a segmentação e o fracionamento em disciplinas, uma vez que estas são recortes organizados apresentando aspectos comuns em termos de bases científicas, tecnológicas e instrumentais.

4.4.1.2.2 Concepção dos alunos em relação ao desenvolvimento rural sustentável

A expectativa da maioria dos jovens voltada para a realização de atividades externas a sua unidade de produção, em lojas de revenda de insumos contradiz com a concepção de DRS. Todavia, 95% dos alunos atribuem elevada importância ao

Desenvolvimento Rural Sustentável para região sudoeste do Paraná.

A contradição entre a perspectiva do jovem sobre o futuro mercado de trabalho e a convicção da importância do DRS para a região, evidencia a falta de compreensão do jovem sobre a concepção multidimensional do DRS, a qual segundo a CMMAD (1991) se fundamenta nos três pilares da sustentabilidade, a dimensão social, econômica e ambiental. Isto foi comprovado nos conceitos abaixo emitidos:

- Auto consumo sem prejudicar a saúde humana e meio ambiente;
- Diversificar a propriedade, e que gere renda;
- Desenvolvimento da produção preservando o meio ambiente;
- Estabelecer relações entre os fatores produtivos, econômico e ambiental.

Embora os jovens destaquem itens importantes para a sustentabilidade da agricultura familiar, os conceitos acima descritos pelos jovens sobre DRS não levaram em consideração a preocupação com a dimensão social. Esta, segundo a CMMAD (1991), é expressa na qualidade de vida das pessoas, por intermédio da equidade social, em políticas de desenvolvimento que possibilitem o acesso das populações carentes aos recursos básicos (alimento, roupas, habitação, emprego), e a enfatizem uma melhor qualidade de vida.

Dessa forma, observou-se que foram enfatizadas apenas as dimensões econômica, ambiental e de auto-subsistência das famílias, o que evidencia a falta de discernimento dos jovens sobre multidimensionalidade em torno da temática sustentabilidade.

4.4.2 Análise das dimensões social, econômica e ambiental nos RCN's e curso Técnico Subseqüente da área agropecuária

4.4.2.1 Referenciais Curriculares Nacionais da área agropecuária

A partir da Segunda Guerra Mundial, segundo Beeby (1967), a falta de pessoas instruídas tecnicamente revelou para os economistas o grande potencial da educação para contribuir no crescimento econômico dos países emergentes, difícil de ser ilustrado em termos de números.

Assim, a lógica de desenvolvimento da sociedade contemporânea associa as políticas educacionais aos diferentes setores da economia. Estas são expressas

através de modelos educacionais, que por sua vez, são constituídos por Diretrizes Curriculares, matrizes curriculares, conteúdos, metodologias, docentes, discentes, estágios, enfim todos os fatores que interagem na dinâmica do ensino-aprendizagem.

Nesse cenário, algumas instituições econômicas, como é o caso do Banco Mundial, determinam os caminhos que devem ser percorridos para se chegar ao perfil do recém-formado. Também existe uma meta, para que e para quem deve ser formado? Quais os conteúdos que devem ser aprendidos e apreendidos pelos estudantes? E, posteriormente culminando naquilo que é chamado de missão da escola.

É no âmbito curricular e pedagógico – âmbito no qual se define e se baseia essencialmente o elemento educativo – onde se tornam mais evidentes as fragilidades dos economistas e técnicos do BM (Banco Mundial). A própria noção de currículo que se discute e que subjaz às propostas de política do BM é estreita, entendendo-se por currículo basicamente conteúdos (e reduzindo os conteúdos, por sua vez a disciplinas). “O currículo define as matérias a serem ensinadas e fornece um guia geral em torno à frequência e duração da instrução” (BM, 1995: XVI)²⁴. As definições amplas de currículo entendem como tal não somente os conteúdos, mas também os objetivos, as estratégias, os métodos e os materiais de ensino. Quer dizer, esta concepção de currículo vê como um todo inseparável o que se ensina e aprende (conteúdos), o como se ensina e aprende (relações, métodos, procedimentos, práticas), para que se ensina e se aprende (objetivos), e o que e como se mede aquilo que se aprende (avaliação). (BACHUS et al²⁵, 1991; COLL²⁶, 1993; TORRES²⁷, 1993 citado por TORRES, 1998, p.141).

De acordo com Vendrame (2007), vários autores, como Tommasi, Haddad, Warde, Shirona, Moraes, Evangelista, afirmam que as reformas educacionais são definidas a partir do conjunto de políticas estabelecidas pelo Banco Mundial.

Para Alcoforado e Souza (2006), “as orientações da política do Banco Mundial para periferia do sistema são coerentes com as transformações em curso no mundo de produção capitalista”.

De acordo com Fonseca (1998, p. 229), “a cooperação técnica e financeira do Banco Mundial (BIRD) ao setor social brasileiro iniciou-se na primeira metade da

²⁴ A redução de currículo a conteúdos assim como a redução de conhecimentos e competências à categoria de habilidades (skills) – também predominante no discurso educativo do Banco Mundial – é próprio da tradição educativa estadunidense.

²⁵ Curriculum Reform. Londres, Common-wealth Secretariat.

²⁶ La reforma del sistema educativo español: la calidad de la enseñanza como objetivo. Colección Educación, n. 4, Quito.

²⁷ No que consiste a visão ampliada da educação básica?. Educação nos meios, n. 19, Quito.

década de 70”.

Dessa maneira, ainda que de forma oculta, a escola por vários anos vem reproduzindo as relações estabelecidas pelo modelo hegemônico de desenvolvimento. Assumindo, atualmente segundo Soares (2004) o papel de instituição responsável pela formação de capital humano para exercer atividades preconizadas pelo grande capital internacional, com vistas a expandir seu poderio econômico. Assim, as escolas de forma geral fundamentadas nas políticas educacionais estabelecidas pelo MEC/SEMTEC, nas suas reformas, adotaram uma postura complacente com os discursos de apologia aos transgênicos, ao patenteamento dos recursos naturais provenientes da biodiversidade e outras inovações tecnológicas.

Para Carneiro e Almeida (2007), a transgenia, voltada para a resistência de cultivos comerciais, determinou a inovação do pacote tecnológico da revolução verde para a denominação de pacote agrobiotecnológico, representado principalmente pelo casamento entre transgênicos e agrotóxicos. Esta nova etapa de readequação tecnológica determinou a reprodução da modernização conservadora. Assim, de acordo com o autor, perdura o incremento do capital e a manutenção da estrutura fundiária aliada aos problemas sociais e ambientais.

Estas estratégias ficam evidentes quando analisamos os documentos do MEC/SEMTEC (2000), os RCNs (Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico) os quais orientam suas propostas curriculares com o intuito de aproximar as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico na área de Agropecuária da prática escolar.

Para a elaboração dos RCN's, foram consideradas segundo MEC/SEMTEC (2000, p.7) a “identificação das áreas profissionais; pesquisas bibliográficas e consultas a profissionais e empresas da área, e a entidades ligadas à educação profissional; caracterização do processo de produção na área; identificação dos conjuntos de competências, habilidades e bases tecnológicas”, necessárias à formação do perfil profissional do egresso.

Os RCN's são compostos por quadros-sínteses denominados de funções e subfunções do processo produtivo, que têm por base a lógica da formação profissional através de competências, habilidades e bases tecnológicas, visando à imediata inserção profissional.

As funções, segundo MEC/SEMTEC (2000), referem-se às cadeias

produtivas, enquanto que subfunções, às etapas do processo que foram elaboradas mediante a participação dos setores produtivos, da produção vegetal, animal, agroindustrial.

Embora haja orientações relacionadas no Decreto nº. 2.208 para que as matrizes tragam no seu bojo conteúdos modernos, flexíveis e que levem em consideração as peculiaridades regionais, embasados em alternativas pedagógicas diferenciados das tradicionais, como é o caso da elaboração e execução de projetos, a escola ainda continua “amarrada” ao contexto burocrático e vinculada ao perfil e disposição individual dos docentes.

O próprio MEC/SEMTEC (2000) admite que as matrizes curriculares se tornaram obsoletas e desvinculadas da realidade das escolas, e não atendendo às expectativas do mercado de trabalho, nem à necessidade dos alunos.

Para construção de um projeto específico para a educação do campo, alguns atributos são fundamentais para construção de uma proposta que leve em consideração a dinâmica deste setor. Para Torres (1998), a flexibilização dos calendários e horários para se adequar às condições locais e às necessidades dos alunos, dos pais e dos próprios professores são medidas tão óbvias como difíceis de serem instrumentalizadas no sistema escolar.

Dessa forma, a configuração do plano do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária estudado levou em consideração os aspectos enunciados anteriormente, referendados nas funções, subfunções, competências, habilidades e bases tecnológicas. Componentes estes, diretamente ou indiretamente, ligados à organização curricular do ensino técnico subseqüente e obrigatoriamente deverão estar enquadrados nos Planos de curso das disciplinas. E, que, portanto, não trazem inovações que despertem nos alunos do campo o estímulo necessário para desenvolverem atividades inseridas no projeto de DRS da região sudoeste.

Apesar da preocupação dos professores com tecnologias que possuam conteúdos atualizados e que estimulem nos alunos a capacidade de leitura da realidade e a busca de soluções levando-se em consideração a realidade dos agricultores, os documentos oficiais não expressam estas preocupações.

Verificou-se que as categorias que referenciam a sustentabilidade estão praticamente esquecidas nos RCN's e Planos de Curso Técnico Agropecuário. As competências, habilidades e bases tecnológicas não citaram nos documentos oficiais a preocupação com a agricultura familiar e a agroecologia.

Isso pode ser comprovado num estudo realizado pelo MEC/SEMTEC (2000), no qual constatou-se que, em vários segmentos produtivos da área agropecuária, as matrizes curriculares se tornaram ultrapassadas, desvinculadas da realidade e, portanto, não atendendo à demanda tanto dos alunos quanto do mercado.

As preocupações das políticas educacionais com a inserção do jovem no mundo do trabalho são evidentes nas propostas estabelecidas pelo MEC/SEMTEC (2000) com o decreto 2.208 de 1997. Apesar disso, no ensino agropecuário subsequente não estão sendo criadas as condições necessárias para despertar as potencialidades econômicas e sociais da agricultura familiar, tanto em relação à empregabilidade quanto em relação às alternativas para melhorar a qualidade de vida no espaço rural.

Para Soares (2004), a reforma do ensino profissionalizante estabelecida pelo decreto 2.208 foi apenas uma tentativa de ressignificação de antigos padrões que nortearam o ensino durante décadas passadas. Segunda a autora, o pressuposto central que vincula a educação profissional ao mercado de trabalho é evidente nos documentos do MEC, os quais têm uma ligação muito estreita com os setores produtivos da área agropecuária e os organismos internacionais de financiamento.

Ficou evidente que os RCNs que orientam a proposta didático-pedagógica enfatizam para uma formação que habilite os alunos a desenvolverem inovações tecnológicas para apropriarem-se dos recursos naturais com vistas a atender suas necessidades.

A necessidade contínua de o homem transformar e adequar a natureza às suas necessidades requer das ciências naturais o conhecimento metódico e sistemático das leis que regem os fenômenos naturais, bem como para a plena utilização dos instrumentos gerados pelas inovações tecnológicas. (MEC/SEMTEC, 2000, p.10)

Na exposição acima, observa-se que as inovações tecnológicas têm como objetivo a exploração dos recursos naturais para atender às necessidades do homem. No entanto não existe a preocupação quanto a intensidade e forma de exploração, principalmente quando se trata de recursos naturais e as possíveis conseqüências de alterações negativas nos ecossistemas advindas deste processo.

De acordo com a CMMAD (1991), a exploração excessiva dos recursos pode tornar uma sociedade menos capaz de atender suas necessidades básicas das gerações futuras. Neste caso, existem exemplos da utilização de tecnologias insustentáveis ambientalmente, é o caso da monocultura, extração mineral, emissão

de calor e de gases nocivos na atmosfera, as florestas comerciais e manipulação genética empregadas pela intervenção humana nos sistemas naturais durante o desenvolvimento. Exemplos que colocam em risco a perpetuação da vida.

Para Morin (2006), a sociedade contemporânea convive com a ameaça de novos perigos, que aparentemente estavam eliminados, é o caso de doenças causadas por vírus e bactérias. A nossa sociedade vive a possibilidade de morte ecológica. Ainda de acordo com Morin (2006, p.71) “a dominação desenfreada da natureza pela técnica conduz a humanidade ao suicídio”.

Assim, uma “nova” concepção na relação homem – natureza só será possível quando estiver fundamentada nos princípios do desenvolvimento rural sustentável. Segundo Guzmán (2001, p.36), “amparado nos princípios da agroecologia, baseados no descobrimento e na sistematização, na análise e potencialização dos elementos de resistência locais frente ao processo de modernização, para através deles, desenhar, de forma participativa, estratégias de desenvolvimento”.

Neste mesmo enfoque, a agroecologia, para Gliessman (2005), valoriza o conhecimento local e empírico dos agricultores, sua socialização e aplicação comum na sustentabilidade.

As comunidades são depositárias de um vasto acervo de conhecimentos e experiências tradicionais, que liga a humanidade as suas origens ancestrais. Seu desaparecimento constitui uma perda para a sociedade, que teria muito a aprender com suas técnicas tradicionais de lidar com sistemas ecológicos muito complexos (CMMAD,1991. p. 125).

A agroecologia enfatiza uma preocupação constante da relação do homem com a natureza. Nesta, os recursos naturais devem ser renovados constantemente. Neste sentido, existe uma perfeita integração entre o homem e natureza, o homem é parte integrante da natureza.

Para Caporal e Costabeber (2007, P. 118), “a agroecologia proporciona as bases científicas e metodológicas para a promoção de estilos de agricultura sustentáveis”.

De acordo com Rosset (1998), a agroecologia promove o desenvolvimento de agroecossistemas integrais com a mínima dependência de insumos externos.

Apesar de todo o potencial existente na ciência agroecológica em relação ao DRS, no Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária, a agroecologia é uma

disciplina isolada dentro da organização curricular que possui temas relacionados com o Desenvolvimento Rural Sustentável, tais como a preservação da natureza, a utilização dos recursos naturais renováveis (ANEXO 5), levando-se em consideração os aspectos econômicos e sociais do modelo de exploração.

Atualmente, existem muitas críticas sobre a falta e a eficiência das tecnologias de produção utilizadas nas correntes de agricultura que se fundamentam nos princípios da ciência agroecológica.

Numa pesquisa realizada na área de produção orgânica, Gemma (2004), identificou os seguintes problemas: falta de tecnologia apropriada causada pela inexistência de equipamentos e ferramentas apropriados a este modelo; carência de estudos e tecnologias apropriadas para o manejo orgânico.

Por outro lado, também constatou-se que a substituição do uso de praguicidas e outros produtos químicos utilizados convencionalmente no modelo de agricultura predominante pela mão-de-obra manual, aumentam a empregabilidade das pessoas no meio rural.

Diante dessa situação, concluí-se que existe a necessidade de enfatizar a agroecologia e agricultura familiar nos documentos oficiais que tratam do curso, assim como, a necessidade de estimular e gerar pesquisas estratégicas para essas áreas.

4.4.2.1.1 Subfunção Capacidade de uso e manejo do solo e a subfunção crescimento e desenvolvimento das Plantas

Numa avaliação mais detalhada dos RCN's tomou-se como exemplo estas duas subfunções.

Na capacidade de uso e manejo do solo existem dois processos importantes dentro do modelo de produção agroecológico:

a) a utilização de microorganismos em simbiose com as plantas, principalmente as bactérias do gênero *rizobium* que possuem a capacidade de fixação do nitrogênio atmosférico. Segundo Reis Junior (2006), a fixação biológica do nitrogênio atmosférico é considerada, após a fotossíntese, o processo biológico mais importante do planeta. Este processo baseia-se no fato de que alguns microorganismos especiais são capazes de transformar o nitrogênio atmosférico (N₂) em amônia (NH₃), substância assimilável pelas plantas. Dentro deste grupo, estão

as bactérias, chamadas de *rizóbios* formadoras de nódulos nas raízes de várias leguminosas.

Para Gliessmann (2005), a simbiose entre leguminosa-*rhizobium* é uma técnica muito antiga utilizada em sistemas tradicionais, mesmo antes da existência dos fertilizantes químicos, era muito utilizada em sistemas de policultivos em consórcios com plantas não-leguminosas. Além disso, a fixação biológica torna o nitrogênio disponível para toda a comunidade de plantas e, conseqüentemente para os seres humanos.

b) a alelopatia, ainda conforme Gliessman (2005), foi um termo cunhado por Molisch em 1937, para descrever qualquer interação bioquímica entre plantas e microrganismos, positivas ou negativas.

Para o autor supracitado, a alelopatia tem um potencial muito importante na pesquisa agroecológica e na sustentabilidade. Esta vem sendo pesquisada nos modelos de base agroecológica, principalmente como uma alternativa a ser utilizada no manejo de plantas espontâneas competidoras, insetos e nematóides. Esta tecnologia se baseia na utilização de plantas ou extratos de plantas que possuem compostos químicos denominados de aleloquímicos que podem inibir ou auxiliar no desenvolvimento de plantas. Na agroecologia são chamadas de plantas companheiras ou inimigas.

Alguns trabalhos demonstraram que as leguminosas, além de possuírem a capacidade de fixar nitrogênio nos nódulos radiculares das plantas, também exercem efeitos alelopáticos. Fernandes, Barreto e Emidio Filho (1999) demonstraram que a leguminosa denominada de feijão-de-porco é muito eficiente no controle de plantas daninhas, mesmo nas menores densidades de semeadura. Favero et al. (2001) concluiu que o uso de leguminosas para adubação verde promove modificações na dinâmica de sucessão das espécies espontâneas.

Pires et al. (2005), demonstraram que o extrato da leguminosa leucena em concentrações elevadas tem efeito alelopático sobre o picão-preto e caruru,

De acordo com Cruz et al. (2001), as plantas medicinais se revelaram promissoras no controle de plantas invasoras, principalmente por sua ação alelopática direta na germinação de sementes.

Diante disso, fica evidente que existe a necessidade de se aprimorarem as práticas agroecológicas relacionadas com a fixação biológica e a utilização da alelopatia como instrumento importante para um sistema sustentável.

No ponto de vista agroecológico, tanto a fixação biológica do nitrogênio quanto a alelopatia são tecnologias renováveis, causam baixo impacto ao meio ambiente, reduzem o custo dos cultivos dos agricultores, e, ao mesmo tempo podem ser utilizadas por eles. Desta forma, são tecnologias que se enquadram na perspectiva de sustentabilidade dos agricultores familiares.

Na subfunção Capacidade de uso e manejo do solo (Anexo 4) há referências apenas aos aspectos químicos e físicos do solo. Não existem quaisquer inferências às atividades biológicas que ocorrem no solo. Na agroecologia o solo é considerado com um organismo vivo, no qual se estabelecem relações entre os microorganismos que melhoram as condições do sistema de produção.

Para Bettiol e Campanhola (2003), existem no solo microorganismos predadores, competidores, parasitas que podem desencadear reações benéficas às plantas, principalmente no controle de certos tipos de patógenos. Segundo os autores, o controle de fungos patogênicos de solo do gênero *Pythium*, *Sclerotinia* e *Rhizoctonia*, tem resultados positivos pela inoculação de outro fungo *Trichoderma*, ao solo ou substrato em diferentes culturas.

Assim, a fertilização biológica do solo possibilita a melhoria das condições do sistema produtivo baseando-se para isso na utilização de tecnologias agroecológicas e sustentáveis do ponto de vista econômico e ambiental. Isto se reflete na redução dos custos das atividades de produção agrícolas na unidade de produção, na utilização dos recursos naturais renováveis provenientes da transformação da massa verde, o que estimula a ciclagem de nutrientes dentro do sistema, por intermédio da utilização de adubações verdes, compostagem e vermicompostagem.

Para Khatonian (1996), a incorporação de biomassa e matéria orgânica estimula a meso e microfauna do solo, o que induz ao funcionamento do ciclo natural de degradação da biomassa e maior produtividade da lavoura. Desta forma, ocorre uma melhoria no balanço energético²⁸ do sistema, ou seja, há uma redução na entradas de insumos externos (insumos químicos) ao sistema concomitante a diminuição de perdas de nutrientes no sistema de produção, contribuindo para melhorar a sustentabilidade econômica e ambiental.

Desta forma, nos RCN's, a função Produção Vegetal, subfunção Capacidade

²⁸ Segundo Khatounian (1996), balanço energético é a diferença entre a energia aplicada ao sistema e a contida na biomassa colhida.

de uso e manejo do Solo, no que se refere às competências e habilidades, existem apenas referências às propriedades físico-químicas, não havendo referência alguma sobre a importância das propriedades biológicas do solo. Ainda neste campo enfatiza-se, dentro das habilidades, a aplicação de fertilizantes e corretivos, devendo o profissional formado apenas reconhecer os efeitos nocivos destes produtos ao meio ambiente, ao invés de propor outras formas de fertilização do solo utilizando-se dos recursos naturais renováveis, principalmente em relação à ciclagem de nutrientes.

A aplicação dos adubos químicos é contraditória aos fundamentos do desenvolvimento rural sustentável pelos seguintes aspectos: a) pela dependência de insumos externos e aumento do custo no sistema de produção; b) pelo desequilíbrio no ecossistema; c) pela contaminação dos recursos naturais, solo e água.

Além disso, segundo vários pesquisadores do sistema agroecológico, a nutrição equilibrada da planta contribui para melhorar a resistência das plantas ao ataque de pragas e doenças.

Chaboussou (1987), após inúmeros trabalhos de pesquisa concluiu que o ataque de insetos e fungos às plantas está relacionado à suscetibilidade da planta que, por sua vez, associa-se a existência de fatores nutricionais, presença de aminoácidos e glicídios redutores, à ausência de determinados micronutrientes e certos reguladores de crescimento em seus tecidos, como também a influência de diversos fatores ambientais ou da natureza da planta.

Segundo Primavesi (1982, p. 127), “a sanidade vegetal, de um ou outro modo, está ligada à sanidade do solo. Em solo decadente é difícil criar culturas saudáveis”.

Verifica-se também que inexistem, nos documentos oficiais, itens recomendados no modelo de produção de base sustentável, que enfatizem a utilização dos recursos naturais renováveis. É o caso da utilização de adubos verdes, do emprego de alguns microorganismos importantes na fixação do nitrogênio e do fósforo.

Bressan et al. (2001) comprovou por intermédio de pesquisa que a inoculação, no sorgo e na soja, de fungos micorrízicos, aumenta a produção de matéria seca, como também as concentrações foliares de N, P, K, Zn e Cu. Esses fungos beneficiam as plantas hospedeiras pelo aumento da habilidade da planta na absorção da água e dos elementos essenciais, especialmente o fósforo. Em troca,

os fungos recebem da planta carboidratos e vitaminas essenciais para o seu crescimento. Além disso, é importante frisar a importância da reciclagem da matéria orgânica, utilização de fontes minerais naturais que não causam desequilíbrios no solo e não geram resíduos na alimentação humana.

Para Souza et al. (2006), as condições edafo-climáticas, a aptidão na área agrícola, a escassez de recursos financeiros paralelamente a possibilidade de aumento da produção e o aumento no custo dos fertilizantes são fatores que tornam viável a utilização das micorrizas no Brasil.

Observa-se que apenas na disciplina de Olericultura (ANEXO 4), dentro de suas competências, é estimulada a produção orgânica. Esta vem demonstrando grande potencial na melhoria da rentabilidade do sistema de produção, na preservação dos recursos naturais e na produção de alimentos com melhor qualidade nutricional, isentos de substâncias tóxicas. Por isso, sua demanda por parte dos consumidores vem aumentando mundialmente.

4.4.2.1.2 Competências descritas nos RCN's indiferentes às dimensões do desenvolvimento rural sustentável.

Competências que fazem parte dos documentos oficiais (RCNs e Planos de Curso) e aparentemente não possuem nenhuma expressão que as relacionem com categorias analisadas: o agronegócio, agroquímicos e agricultura familiar e agroecologia. A sua vinculação com as categorias analisadas fica restrita a concepção didático-pedagógica dos professores e o plano político-pedagógico do curso, pois não manifestam qualquer orientação para elas.

No entanto, as funções, subfunções e competências podem representar uma avanço para o DRS se forem adequadas nas propostas do PTDRS (2007) e orientadas para os agricultores familiares. É o caso das agroindústrias familiares, da implementação de novas alternativas de comercialização para agricultores familiares, como feiras livres e outras, o incentivo e a construção de cooperativas e associações administradas por agricultores familiares.

Competências elencadas pelos professores que podem ser utilizadas em sistemas de produção convencionais (insustentáveis) como também em sistemas relacionadas aos modelos de agricultura sustentáveis:

- Conhecer sistemas produtivos e de comercialização;

- Conhecer sistemas cooperativistas e associativistas;
- Interpretar análise do solo e recomendar adubação e calagem;
- Conhecer de administração rural, mercados agrícolas;
- Utilizar ferramentas e máquinas adequadas para cada atividade, tipo e condições de solo.

Nas funções, subfunções elaboradas pelo MEC/SEMTEC (2000), analisaram-se a função produção agroindustrial; subfunção - aquisição da matéria-prima; subfunção: Higiene, limpeza e sanitização, subfunção - elaboração de produtos agroindustriais, subfunção - Conservação e armazenamento da matéria-prima de produtos agroindustriais, subfunção - Controle de qualidade na produção agroindustrial;

Observou-se que a função agroindustrial está voltada para o processamento de produtos animais e vegetais em grandes escalas. Isto requer a instalação de grandes estruturas, o que demanda alto investimento de capital, não sendo viável para os pequenos agricultores familiares.

Por outro lado, fica evidente que inexistem conteúdos que enfatizam a temática da agroindustrialização familiar, sobretudo no que se refere à legislação sanitária e a construção de pequenas agroindústrias, simples, viáveis e adequadas economicamente para este segmento de agricultores. Segundo Perondi (2007), estas iniciativas poderiam resultar em alternativas de diversificação das atividades de produção, de agregação de valor à produção, de geração de empregos e de incremento da renda na agricultura familiar.

Da mesma forma na função gestão – subfunção; montagem e monitoramento da estrutura administrativa do empreendimento, subfunção; monitoramento do processo de comercialização não foram revelados competências e habilidades na área da administração e comercialização que estejam associadas ao segmento da agricultura familiar e agroecologia.

4.4.2.2 Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária

4.4.2.2.1 Planos das disciplinas na perspectiva do DRS

A maioria dos planos das disciplinas estão relacionados com o modelo de produção convencional, a qual se baseia na aplicação da categoria agroquímicos

destacando-se principalmente, os agrotóxicos e fertilizantes químicos.

Isto pode ser observado nos RCNs no que se refere a subfunção Manejo de pragas, doenças e plantas daninhas (Anexo 4), que orientam os Planos de curso (Anexo 5) ao controle de doenças e pragas por meio da utilização de agrotóxicos. Constatou-se que, nos quadros relacionados a esta subfunção, não são enfatizados estudos sobre os agroecossistemas para avaliar as interações dos fatores bióticos e abióticos e os impactos causados pela intervenção do homem neste ambiente.

Além disso, estes conteúdos privilegiam a produção em grandes escalas, com ênfase no agronegócio. Isto implica na expansão da monocultura, o que provoca, nos técnicos e agricultores, a perda da visão global do agroecossistema. Segundo Silva (2003), os estudos na produção vegetal, na maioria, são relacionados às monoculturas. Nessa situação, os seres vivos são considerados como causadores de problemas e não como um conjunto de organismos que atuam em interdependência. Desta forma, cada vez mais, a interferência do homem nos agroecossistemas buscando controlar os efeitos negativos dos agentes bióticos, torna-se necessária.

Assim, na tentativa de reverter o problema criado pelo desequilíbrio do ecossistema, a maioria das pesquisas e a divulgação destas por meio do sistema de formação e assistência técnica, relacionam-se principalmente ao controle de doenças e pragas por intermédio da utilização de agrotóxicos.

Para Porto (2007, p. 17), as “ervas daninhas” ou “pragas” são expressões da própria vida no interior dos ecossistemas e suas interações restabelecem o equilíbrio destes. Neste sentido, o uso excessivo dos agrotóxicos é necessário em sistemas agrícolas homogêneos produzidos em grandes áreas.

Além das dificuldades relacionadas com o controle dos agentes bióticos que causam interferências negativas na produtividade do sistema de produção, a aplicação das tecnologias “modernas” aumentam o custo de produção o que implica na desistência dos agricultores menos capitalizados. Segundo Rosset (1998, p.16) “os custos da mecanização e aplicação de produtos químicos nos sistemas agrícolas homogêneos tem favorecido às propriedades rurais de grande porte.

Por isso, para Porto (2007), as monoculturas são insustentáveis sob o ponto de vista social e ambiental, pois acarretam problemas de contaminação humana e ambiental pela grande quantidade de agrotóxicos aplicados no sistema, geram desmatamento, queimadas e perda de biodiversidade, e, além disso tendem a

concentrar renda; reduzem empregos, principalmente se comparado com os empregos gerados na agricultura familiar.

Contrapondo a visão sistêmica do agroecossistema, constatou-se que o Plano de Curso Técnico da área agropecuária é mais retrógrado que os Referenciais Curriculares Nacionais estabelecidos pelo MEC/SEMTEC(2000) e CREA-PR, no que se refere aos princípios da sustentabilidade. Isto se tornou evidente na medida em que o curso adotou a terminologia de Defensivos Agrícolas, o que deixa a impressão de que são substâncias inofensivas, enquanto nos documentos oficiais, as instituições adotaram em seus textos a terminologia “agrotóxicos” procurando “no mínimo” alertar a população sobre os perigos destas substâncias.

Desta forma, a terminologia obsoleta “Defensivos Agrícolas” induz os agricultores não esclarecidos a terem uma visão errônea sobre a utilização destas substâncias, inclusive levando-os a denominarem de “remédios”. E, na maioria dos casos, estes não tomam a devida precaução em relação aos riscos que essas substâncias oferecem ao meio ambiente e à saúde pública.

Isto foi comprovado numa pesquisa feita no Piauí e Florianópolis, na qual foi avaliado o comportamento dos agricultores em relação à utilização dos agrotóxicos.

De acordo com Gomide (2005), apesar de os agricultores terem consciência de que os agrotóxicos são “venenos” e não “remédios”, verificou-se que os mesmos não tomam as devidas precauções no manuseio dessas substâncias, inclusive tendo alguns procedimentos perigosos à sua saúde, como por exemplo, avaliar o veneno provando-o com a boca, ou tomar cachaça durante a aplicação.

Apesar de os problemas de intoxicação e contaminação gerados pelo equívoco em relação a utilização dessas substâncias, o plano de curso se contrapõe ao próprio conceito e terminologia utilizada pelo Decreto nº 4.024, de janeiro de 2002, o qual conceitua estas substâncias, como agrotóxicos.

De qualquer forma, independente da terminologia utilizada, a competência relacionada com o tema nos RCNs, segundo o MEC/SEMTEC (2001, grifo meu) “recomenda a proteção de plantas contra ataques de insetos, doenças e ervas invasoras, através da seleção e aplicação de métodos de erradicação, que priorizem a utilização de **agrotóxicos**, podendo o técnico se responsabilizar pela emissão de receituário agrônomo”.

Ainda, perante o órgão que regulamenta a atuação do profissional, o técnico agrícola poderá assumir, segundo o CREA-PR (2005, p.221, grifo meu), “a

responsabilidade técnica na aplicação dos produtos **agrotóxicos** e afins prescritos pelo receituário agrônomo, desde que sob supervisão do Engenheiro Agrônomo ou Florestal”.

Dessa forma, no plano territorial de desenvolvimento rural sustentável do sudoeste do Paraná, elaborado em 2007, as entidades ligadas a agricultura familiar expressaram sua preocupação em relação a utilização desenfreada destas substâncias, e destacam a importância de fazer uma alerta a população em geral por meio da elaboração de campanhas educativas, tendo o objetivo de esclarecer os agricultores e sociedade em geral, sobre os efeitos nocivos dessas substâncias.

Apesar disso, verificou-se que os Planos de Curso (Anexo 5), relacionados à subfunção manejo de pragas, doenças e plantas daninhas enfatizam a utilização de controle químico, principalmente em relação as ervas competidoras e insetos o que contraria os princípios preconizados no modelo de desenvolvimento rural sustentável.

Esta organização curricular está relacionada com o modo de produção agrícola convencional que, por sua vez, produziu tecnologias por longos anos desprezando a proposta de desenvolvimento rural sustentável.

Isto foi comprovado no estudo elaborado por Sugamoto e Pellini (2005), no qual constatou-se que um dos principais entraves da agricultura familiar é o controle de pragas e doenças, demonstrando a carência e a necessidade de pesquisas e estudos nesta área.

Por outro lado, na subfunção relacionada com a nutrição animal (Anexo 4), as competências enfatizam a formação do técnico com capacidade de conhecer programas de nutrição e alimentação e dentro das habilidades, existem referências a implantação e manejo de pastagens.

A concepção de produção animal embasada nos princípios da sustentabilidade enfatiza a nutrição utilizando-se uma fonte natural de alimentação, principalmente pastagens e, para a produção da mesma, devem ser utilizados fontes naturais de fertilizantes, adubos verdes e o adubo orgânico.

Ainda, dentro da produção de pastagens para a alimentação animal, para Hensel (2003), Primavesi (1982) é importante um solo com composição variada. Um solo com estas características produz plantas saudáveis e conseqüentemente também possibilita um equilíbrio do organismo animal nutrido e saudável. Desta forma, apesar dos RCNs não se referirem a utilização de fontes naturais com menores

custos para alimentação animal, a disciplina de pastagem enfatiza a utilização dessa tecnologia.

Para Machado Filho et al. (2005), a produção de leite à base de pasto, em Pastoreio Racional Voisin (PRV) “é uma alternativa barata, simples e rentável, pois gera rentabilidade, protege a biodiversidade dos ecossistemas e aumenta a produtividade sem gerar impacto ambiental negativo”. De acordo com Pinheiro Machado (1999), esta é a melhor alternativa de produção bovina sustentável que se conhece.

Assim, baseada nesta concepção, esta tecnologia vem sendo incentivada na bovinocultura de leite do sistema cooperativista da agricultura familiar (CLAF), em programas denominados de “produção de leite à base de pasto”.

Embora, os RCNs (2000) na função produção animal, subfunção manejo das criações expressem referências a outros tipos de manejo animal, nas disciplinas relacionadas com o manejo de diferentes espécies de criações de animais inexitem quaisquer habilidades e bases tecnológicas relacionadas com modelos de criações alternativas, que utilizem recursos endógenos ao sistema produtivo. Por sua vez, a utilização de modelos alternativos de criação implica na redução dos custos com as construções e equipamentos, além de menores custos com a alimentação. Desta forma, é um sistema adequado para a unidade de produção familiar.

Também é importante ressaltar que na produção orgânica de animais, não são permitidos a venda de animais criados convencionalmente. Na legislação que trata sobre a produção orgânica de animais exige que as espécies de animais, domesticadas pelo homem, se aproximem de seus hábitos naturais. Além disso, enfatizam o bem-estar animal, e por isso exigem maior dispêndio de mão-de-obra na execução destas atividades, no entanto demandam estruturas rústicas e com menor investimento na implantação. Por isso são mais adequadas ao modelo de produção para a agricultura familiar.

Em relação a categoria agricultura familiar, a única disciplina que nas suas competências destaca a importância da produção à nível familiar, por intermédio de associações e cooperativas é a disciplina de fruticultura (Anexo 5). Essas formas de produção, economicamente são importantes tanto pela diversificação das linhas de produção na propriedade quanto pela redução dos custos e melhoria na condição de sustentabilidade alimentar da família.

Para o CONSEA (2004), a agricultura familiar é um importante segmento na

produção de alimentos diversificados que amplia a capacidade alimentícia e de outros bens pelas famílias rurais. Desta forma, disciplinas que enfatizem a diversificação das linhas de produção na propriedade cumprem importante papel na segurança alimentar e nutricional das famílias ao mesmo tempo em que é um componente central no enfrentamento da elevada desigualdade social brasileira.

4.4.2.2.2 Competências consideradas pelos professores na dimensão social

Na dimensão social, os professores expressaram preocupações com a formação de base tecnológica e generalista, bem como a conteúdos relacionados com as ciências sociais. Estes foram expressos da seguinte forma:

- Ter formação generalista, sistêmica e inovadora;
- Ter acesso a outros paradigmas de pensamento;
- Ter formação sociológica e humanista;
- Competência, iniciativa, conhecimento técnico avançado, carisma, bom senso;
- Ter conhecimento técnico com embasamento científico sobre o tema;
- Ter conhecimento multidisciplinar;
- Ser empreendedor;
- Ter conhecimento da cadeia produtiva;
- Técnicos capazes de empregar tecnologias adequadas ao meio;
- Técnicos com capacidade de buscar tecnologias economicamente viáveis e ecologicamente sustentáveis, compatíveis com a realidade dos agricultores;
- O técnico deverá ter capacidade de fazer uma leitura da realidade, buscar potencializar o sistema produtivo com qualidade de vida na área social, política e ambiental;
- Conhecer sobre tecnologias adaptadas;
- Conhecer a cultura da região;
- Conhecer da realidade dos agricultores regionais;
- Capacidade de gerar e adaptar tecnologias a diferentes condições da propriedade;
- Possuir uma visão integrada das atividades desenvolvidas numa propriedade rural.

Observou-se que várias expressões apresentadas pelos professores em relação a dimensão social da sustentabilidade se contradizem na postura pedagógica dos mesmos, ou então encontram resistência nos documentos oficiais (RCNs e Planos de Curso). Estas contradições se expressam da seguinte forma:

1) Como estimular o empreendedorismo se em nenhum momento o curso enfatiza uma proposta didático-pedagógica para este fim, e, principalmente na concepção metodológica da disciplina orientada para os estágios (Anexo 5).

2) Como estimular a formação generalista, sistêmica e inovadora, com capacidade de gerar e adaptar tecnologias a sua realidade, expressa pelos docentes, se estes tem de seguir a “cartilha” recomendada pelos RCNs (Anexo 4,5), com disciplinas compartimentalizadas.

Segundo Silva, Alquini e Cavallet (2005), “a fronteira disciplinar, com sua linguagem e com os conceitos que lhe são próprios, isola a disciplina em relação às outras e em relação aos problemas que ultrapassam as disciplinas”.

Embora o MEC/SEMTEC (2000) indique que o curso deve contemplar as demandas regionais, por meio da construção do currículo escolar contextualizado, a partir das características econômicas, sociais e culturais, em que a instituição de ensino esteja inserida, os RCNs e planos de curso não fazem nenhuma alusão às categorias agricultura familiar e a agroecologia, as quais são imprescindíveis na concepção do DRS contida no PTDRS da região sudoeste do Paraná.

Como não conceber uma organização curricular por meio das competências, habilidades e bases tecnológicas contextualizadas nas categorias agricultura familiar e agroecologia se a escola está inserida numa região com essas características.

Dessa forma, ficou transparente que embora os professores considerem temas importantes para o DRS que deveriam estar implícitos na formação dos alunos, relacionados com a dimensão social do DRS, estes não são viabilizados devido o currículo estar engessado e ultrapassado, segundo o próprio MEC/SEMTEC.

4.4.2.2.3 Competências consideradas pelos professores na dimensão econômica

Na opinião expressa pelos professores verifica-se que existem conteúdos que demonstram a preocupação com a dimensão econômica da Unidade de Produção Familiar. Estes são expressos da seguinte forma:

- preocupação com a utilização dos recursos naturais renováveis existentes na unidade de produção familiar;
- Utilizar recursos endógenos no sistema de produção;
- Conhecer ciclos produtivos;

- Conhecer o uso correto da terra, água, e a capacidade produtiva da cultura;
- Conhecer a necessidade da cultura e o processo de exportação de nutrientes;
- Ter capacidade de resolver problemas agropecuários evitando os pacotes tecnológicos prontos.

Nas expressões dos professores observa-se que existe uma preocupação com vários conteúdos que estão relacionados à sistemas de produção de base agroecológicas que prezam pela sustentabilidade econômica do sistema de produção. Os professores demonstraram uma preocupação com a utilização dos recursos naturais existentes na propriedade (exemplos da utilização do solo, da energia eólica, energia solar). Também destacaram a importância da utilização de soluções para resolver problemas agropecuários na unidade de produção familiar, sem valer-se dos pacotes tecnológicos das empresas de insumos que oneram o custo de produção.

Ao contrário dos RCNs, na subfunção Elaboração do Plano de Exploração da Propriedade (Anexo 4) fica evidente que as bases tecnológicas consideram apenas os critérios técnico-econômicos para definição das atividades agropecuárias, enquanto critérios ambientais e sociais importantes na ótica da sustentabilidade sequer foram citados.

Desta forma ficou demonstrado que embora os professores tenham consciência da importância da utilização de tecnologias baratas, adaptadas a agricultura familiar e sustentáveis do ponto de vista econômico e ambiental, os documentos oficiais não as referenciam.

4.4.2.2.4 Importância da formação do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária e o local para o técnico melhor desempenhar suas atividades profissionais, na visão dos professores

A importância da formação dos alunos na execução de atividades profissionais, na opinião dos professores, foi aferida pelo grau de importância (Quadro 2,3). Este foi determinado a partir da opinião dos professores sobre as atividades e os locais em que o técnico melhor desempenharia suas funções (Anexo 1).

O grau de importância foi aferido, levando-se em consideração a média da soma de valores para cada questão dividido pelo número de professores

respondentes. Os valores menores têm maior importância segundo os critérios estabelecidos no questionário (Anexo 1).

Atividades Profissionais	Grau de importância	Ordem de importância
Oportunizar ao jovem ingresso no mundo do trabalho	2,12	1º
Habilitá-los para montar seu próprio negócio e/ou exercerem atividades na Unidade de Produção Familiar	2,25	2º
Capacita-los para trabalhar em cooperativas	3,37	3º
Capacita-los para trabalhar em empresas agropecuárias na produção ou comércio de insumos	3,87	4º
Capacita-los para trabalhar em empresas integradoras da área	4,00	5º
Novos conhecimentos através da realização de estágio nos EUA	5,37	6º

QUADRO 2 - Importância da formação técnica subsequente da área agropecuária segundo os professores
FONTE: O autor (2007)

Local de desempenho das atividades agropecuárias	Grau de importância	Ordem de importância
Unidade de Produção familiar e comunidade	2,37	1º
Empresas integradoras da área agropecuária	3,00	2º
Empresas agropecuárias de A.T e comércio de insumos	3,25	3º
Cooperativas de produção agropecuária	3,37	4º
Empresas agropecuárias na área da produção	3,87	5º
Empresas de processamento de produtos agropecuários	5,12	6º

QUADRO 3 - Local em que o técnico poderia desempenhar melhor as atividades aprendidas durante o curso, segundo os professores
FONTE: O autor (2007)

Para os professores, o Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária tem como principal finalidade a formação do jovem para oportunizar o seu ingresso no mundo do trabalho (Quadro 2). Em segundo lugar, consta a formação dos jovens para trabalhar na unidade de produção familiar, local em que, segundo estes, o jovem aluno poderia desempenhar melhor seu papel profissional. Ao contrário da concepção levantada pelos docentes, apenas um percentual de 17% de jovens pretendem exercer atividades na unidade de produção familiar, enquanto que a grande maioria dos educandos pretendem exercer atividades profissionais em empresas agropecuárias da área da produção, assistência técnica e comércio de insumos, cooperativas (Gráficos 4 e 5).

Na opinião dos professores, o curso estaria formando os jovens para exercer atividades na sua unidade de produção, enquanto que os objetivos da maioria dos alunos são outros, ou seja, estes ingressam e concluem o curso na perspectiva de exercerem atividades como empregados na área de revenda de insumos ou na produção agropecuária, em empresas do ramo .

Assim, ficou demonstrado que existem controvérsias sobre a expectativa dos

professores em relação a formação dos alunos e a perspectiva dos alunos na sua vida profissional, no período de conclusão do curso técnico da área agropecuária.

4.4.2.2.5 Competências necessárias à formação dos alunos que contemplam a dimensão econômica e ambiental do desenvolvimento rural sustentável na opinião dos professores

As competências enunciadas pelos professores em relação ao DRS expressam uma forte vinculação entre os planos de curso com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a área agropecuária.

Dentre as principais preocupações com o DRS expressas pelos professores destacam-se àquelas relacionadas, principalmente com as dimensões econômica e ambiental:

- Conhecer sobre preservação ambiental;
- Conhecer sobre produção orgânica;
- Trabalhar a agroecologia;
- Escolher as máquinas adequadas sob o ponto de vista técnico, econômico e ambiental;
- Aprender formas de produção que atinjam rendimentos satisfatórios em longo prazo através do uso de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente;
- Conhecer a dinâmica dos ecossistemas;
- Produzir alimentos de qualidade para consumo da população;
- Gerenciar os impactos ambientais da atividade humana;
- Planejar políticas ambientais;
- Conhecer o clima e recursos naturais e ajudar a preservá-los;
- Utilizar a matéria orgânica para melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo.

Observou-se por meio das entrevistas que, apesar de 100% dos professores acharem importante o DRS para a região sudoeste do Paraná, a maioria dos professores desconhecem a proposta multidimensional de sustentabilidade. Estes, associam a temática do DRS às dimensões econômica ou ambiental, isoladamente, e raramente associam as duas dimensões.

A dimensão social não foi expressa pelos professores, sendo esta considerada por Caporal e Costabeber (2007) como um dos pilares do DRS.

Segundo os autores, os aspectos que indicam a dimensão social estão relacionados com a) produção de subsistência, b) auto-abastecimento local e regional; c) qualidade de vida da população rural; d) acesso à educação; e) acesso a serviços de saúde e previdência social; f) auto-estima das famílias rurais; g) adesão a formas de ação coletiva baseadas em processos participativos.

Outro aspecto que ficou evidente na expressão dos professores é a concepção de que estão formando profissionais com perfil para contribuir no desenvolvimento da unidade de produção familiar (Quadro 3). No entanto, tanto os alunos ingressantes, quanto os concluintes têm outras perspectivas.

Dessa forma, ficou demonstrado que o curso técnico não despertou no jovem novas expectativas em relação ao seu futuro profissional, apenas reforçou àquelas demonstradas no início do curso. Ficou transparente que os Planos de curso, as metodologias, o quadro de docentes, enfim, todos os recursos utilizados no processo ensino-aprendizagem se mostraram incapazes de despertar no jovem o interesse pelo desenvolvimento de sua unidade de produção. Pelo contrário, o motivaram para o exercício de atividades alheias aos princípios do DRS da sua unidade de produção familiar.

Assim, levando-se em consideração este contexto, para que haja uma mudança no modelo educacional na perspectiva do DRS, é necessário, segundo Alcoforado e Souza (2006) reformar a mente dos educadores. No entanto para os autores existem muitos questionamentos, sobre quem educará os educadores? Sobre como acordar os educadores de seu sono dogmático? Como iniciar e conduzir o processo de reforma do pensamento? Ela deverá partir do zero? Que caminhos (métodos) trilhar nesta reforma?

4.4.2.2.6 Perspectiva profissional dos alunos ingressantes na dimensão econômica e social

Apesar de os alunos serem oriundos da agricultura familiar, a maioria deles pretende atuar profissionalmente em lojas de vendas de insumos, em empresas no estado do Mato Grosso, ou realizar estágios em empresas nos EUA (Gráfico 4). Essa tendência provavelmente ocorra devido a falta de estímulo dos jovens em continuar no campo, atratividade da cidade associada as precárias condições de infra-estrutura do campo. Este contexto leva-os a desistirem do seu local de trabalho

e, assim não contribuirão no desenvolvimento de suas comunidades como agentes de transformação deste espaço.

Conforme demonstrado no (Gráfico 4), 79% dos alunos pretendem trabalhar em locais diferentes de sua unidade de produção familiar, 39% tem o objetivo de capacitarem-se para exercerem atividades na assistência técnica em empresas agropecuárias, 7% dos alunos pretendem exercerem atividades profissionais em locais diferentes de sua unidade de produção familiar, no estado de Mato Grosso ou Estados Unidos. 13% dos alunos colocaram como opções, a possibilidade de trabalharem em empresas agropecuárias, a execução de atividades profissionais na propriedade ou em empresas do estado do Mato Grosso.

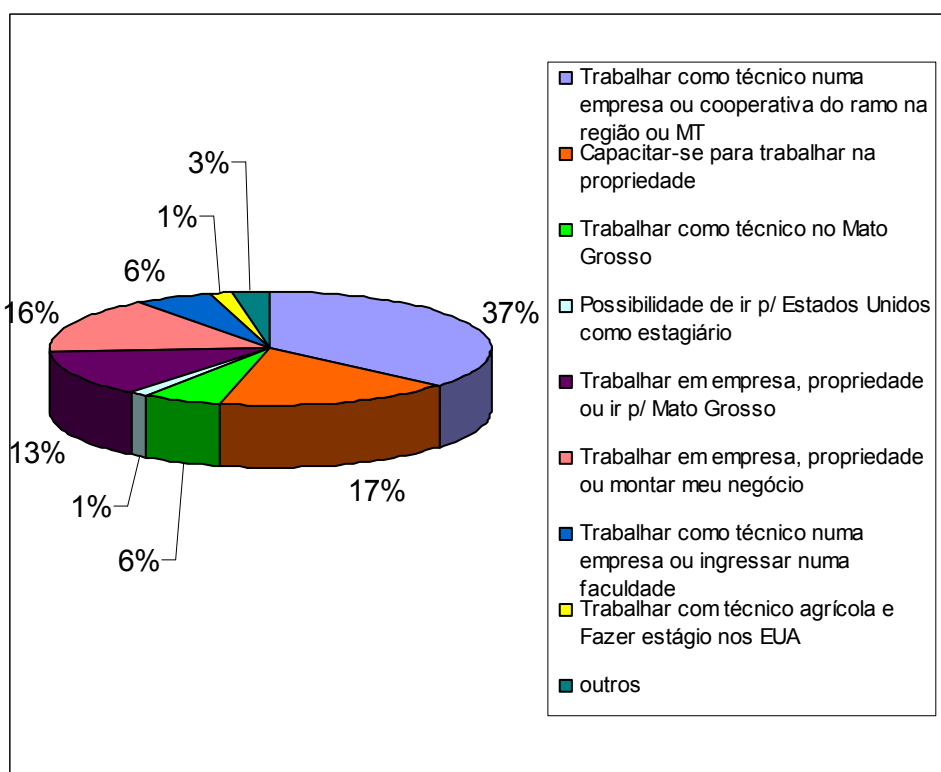


GRÁFICO 4 – Perspectiva Profissional dos Alunos ingressantes
 FONTE: O autor (2007)

Do grupo de alunos que participam do curso, apenas 16% dos alunos pretendem trabalhar em empresas agropecuárias e/ou exercerem atividades profissionais na propriedade, ou ainda montar seu próprio negócio, enquanto que 6% dos alunos pretendem trabalhar em empresas agropecuárias ou continuar estudos em cursos superiores (Gráfico 4).

Na entrevista com os jovens estudantes ficou demonstrado que estes têm

como perspectiva profissional a execução de atividades fora de sua unidade de produção familiar, sobretudo àquelas ligadas a assistência técnica e comércio de insumos agrícolas, em segundo lugar a execução de atividades em grandes empresas ligadas ao setor do agronegócio e aos agroquímicos, o que revela o descontentamento do jovem com sua atual situação de empregabilidade no campo e conseqüentemente a motivação para migração para outras atividades.

De outro lado, verificou-se no gráfico 4, que apenas 17% dos jovens entrevistados pretendem retornar para sua propriedade e exercerem atividades na sua unidade de produção familiar. Também foi observado que os jovens têm como primeira opção, a continuidade dos estudos em níveis superiores e o ingresso no mercado de trabalho em atividades vinculadas as empresas. Caso isto não se concretize, então, ele pretende retornar a sua propriedade.

Isso tem como conseqüência o abandono das atividades agrícolas na sua unidade de produção, de modo que tais atividades irão ser exercidas por terceiros ou familiares com menor nível de escolaridade e qualificação, geralmente por pessoas idosas. E, assim, perde-se a oportunidade de se melhorar a condição administrativa e tecnológica da pequena propriedade familiar, pela presença de profissionais capacitados e realmente comprometidos com a possibilidade do DRS regional.

Tendo em vista essa preocupação, de acordo com o GGETESPA (2007) o Sudoeste do Paraná tem gerado algumas alternativas educacionais expressas na proposta metodológica de temas geradores e pedagogia da alternância, presentes nas CFR's, curso Pós-Médio em Desenvolvimento Rural Sustentável e Agroecologia e curso de Pedagogia para Educadores do Campo. Estes revelam a preocupação com as condições locais e o desenvolvimento sustentável dos agricultores familiares.

4.4.2.2.7 Perspectiva dos alunos em período de estágio na dimensão econômica e social

O estágio é uma das etapas mais importantes da vida acadêmica do aluno, pois é neste momento, que o aluno poderá definir-se em relação ao seu futuro na vida profissional.

No estágio, o aluno vivencia na prática os conhecimentos teóricos e práticos que foram aprendidos no decorrer do curso. Os alunos podem então estabelecer,

então, comparações entre sua vida acadêmica no interior do mundo escolar e as atividades que são desenvolvidas no local do estágio.

Segundo o MEC/SEMTEC (2001, p. 153), “a carga horária e o plano de realização do estágio supervisionado, necessário em função da natureza da qualificação ou habilitação profissional, deverão ser explicitados na organização curricular constante do plano de curso”. No caso específico do Curso Agropecuário Subseqüente, o Plano de Curso estabelece uma carga horária de 400 horas de estágio com o acompanhamento de profissional com curso superior em áreas correlatas à atividade agropecuária, devendo ser realizado em empresas do ramo agropecuário, previamente definidas pela escola e alunos.

Na sua maioria, 84% dos jovens estagiam em lojas agropecuárias vendedoras de insumos, ou em grandes empresas agrícolas capitalistas e com grandes extensões de terra, cujas matrizes estão instaladas no Mato Grosso ou nos Estados Unidos (Gráfico 5), as quais enfatizam as categorias do agronegócio e agroquímicos. Nestes casos, a remuneração dos jovens é baixa, sendo aproveitados como mão-de-obra. Apenas um percentual mínimo, em torno de 13% dos jovens (Gráfico 5), concluem o estágio em cooperativas agropecuárias da região, exercendo atividades de prestação de assistência técnica ou, em alguns casos, exercem atividades juntos à Secretaria Municipal de Agricultura ou Emater acompanhando a elaboração e execução de projetos de custeio ou/e investimento.

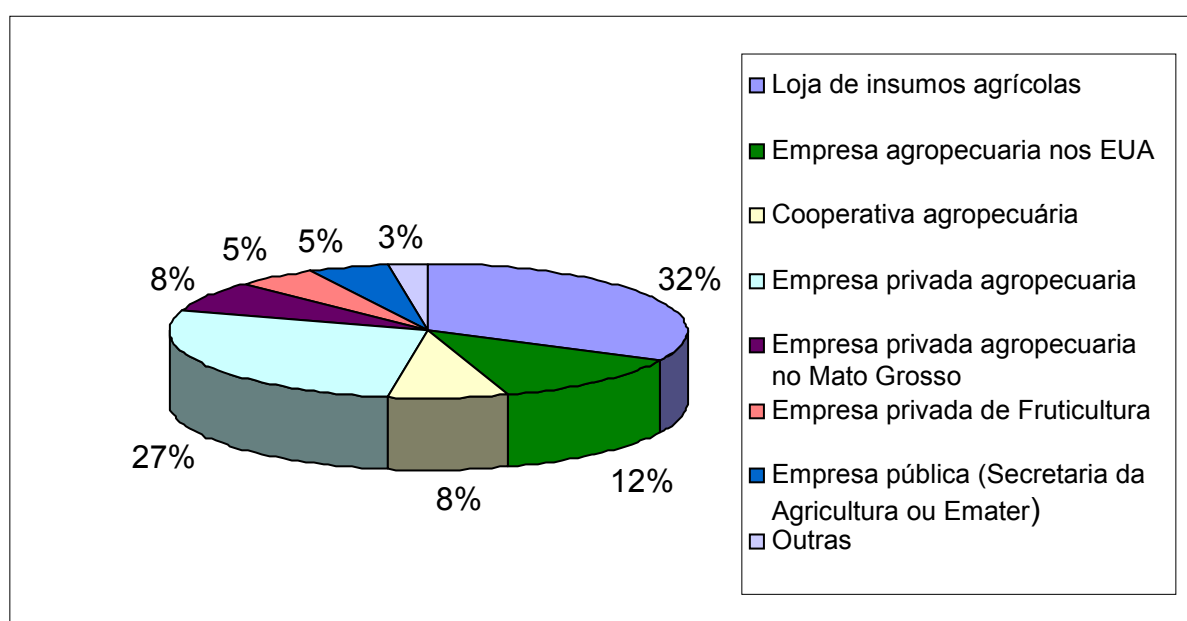


GRÁFICO 5 – Local em que os alunos realizaram estágio curricular
 FONTE: O autor (2007)

Assim, observa-se que a maioria dos alunos realizaram o estágio curricular, em empresas que enfatizam as duas primeiras categorias, ou seja, o agronegócio e os agroquímicos. Estas empresas, além de estarem preocupadas com o aumento de seu lucro por meio da comercialização e aplicação de agroquímicos, também possuem elevados recursos financeiros e utilizam tecnologias “modernas” e agressivas ao meio ambiente, que por sua vez, exigem investimentos caros.

De acordo com Rosset (1998), a crise econômica dos agricultores existente no modelo de produção convencional é resultado de uma tecnologia produtivista, que por sua vez possibilita a superprodução com altos custos de produção. O que implica em maiores dificuldades tanto em relação aos custos quanto em relação aos preços pagos aos agricultores.

Diante dessas circunstâncias, verificou-se que os educandos realizaram seus estágios curriculares em empresas de assistência técnica, lojas de vendas de insumos ou em empresas que aplicam elevados investimentos em tecnologias inacessíveis à pequena propriedade familiar, e conseqüentemente, distantes de sua realidade. Assim, perde-se a oportunidade do jovem estudar, vivenciar e desenvolver tecnologias sustentáveis do ponto de vista econômico e sócio-ambiental, e adaptadas a realidade de sua unidade de produção familiar.

Para o encaminhamento e orientação dos alunos ao estágio, o Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária não leva em consideração a condição socioeconômica da família. O estágio apenas é um pré-requisito para a conclusão de curso. Atualmente é utilizado para suprir as necessidades de mão-de-obra qualificada das empresas agropecuárias ou cooperativas capitalistas, ao mesmo tempo em que estimula o futuro egresso a ser um repassador ou consumidor do pacote tecnológico dessas empresas. Tal afirmação é comprovada ao observar-se os resultados do Gráfico 6.

Além disso, se observa no Gráfico 6 que, 45% dos alunos executam seus estágios diretamente no ramo de venda e/ou assistência técnica no ramo dos agroquímicos. Enquanto que 40% dos alunos realizam estágios na área da produção em empresas agropecuárias com ênfase no agronegócio. Isto indica que 85% das atividades realizadas pelos estagiários estão vinculadas às categorias do agronegócio e agroquímicos, categorias que acentuam a insustentabilidade no modelo de produção familiar.

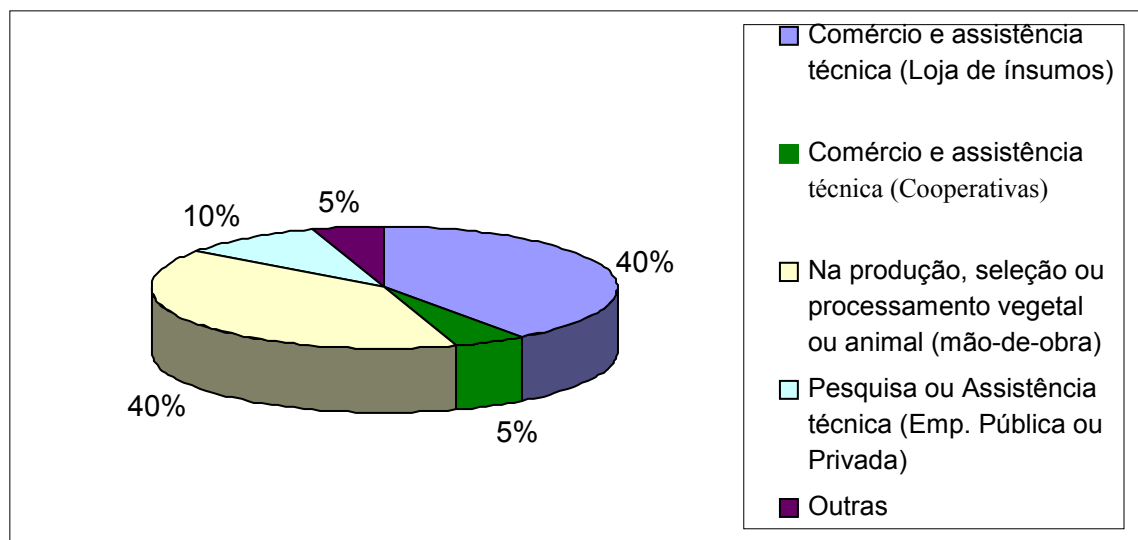


GRÁFICO 6 – Atividades realizadas pelos alunos durante o estágio
 FONTE: O autor (2007)

O conjunto de conhecimentos e orientações que o aluno vai adquirindo no decorrer de sua vida escolar certamente o influenciam na perspectiva profissional futura. Assim, verifica-se no Gráfico 7 que, 44% dos alunos em final do curso pretendem trabalhar como técnico numa empresa de venda de insumos, enquanto 32% dos alunos concluintes desejam dar continuidade aos seus estudos em cursos superiores e apenas 8% dos alunos em final de estágio pretendem exercer atividades na sua Unidade de produção familiar. Dessa forma, constatou-se que o curso profissionalizante não conseguiu despertar nos jovens estudantes o interesse pelas atividades exercidas antes da realização do curso. Isto ficou evidente, na medida em que houve um aumento do percentual de alunos concluintes que demonstram interesse para trabalhar em empresas de vendas de insumos agrícolas em relação aos alunos ingressantes. Esse fato também ocorre em relação à possibilidade de continuidade dos seus estudos nos cursos superiores, demonstrando que a escola estimula a expectativa dos alunos migrarem para outras atividades, àquelas exercidas até o momento.

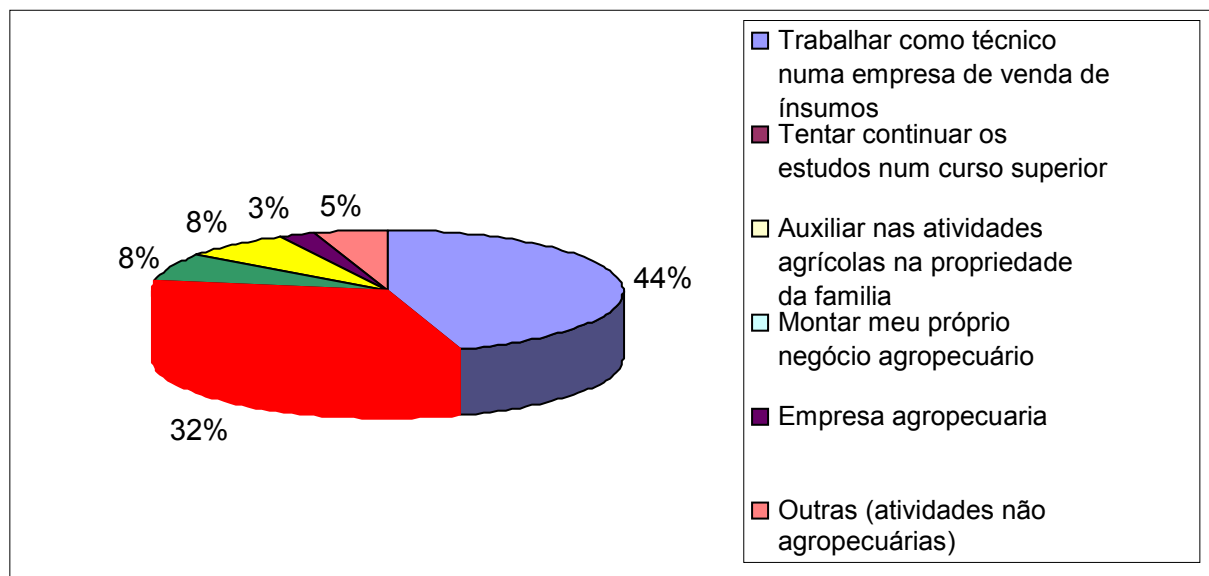


GRÁFICO 7 – Perspectiva profissional do alunos no final do estágio
 FONTE: O autor (2007)

Por outro lado, verifica-se uma saturação e concorrência de profissionais de nível técnico no mercado, o que implica na redução dos postos de trabalho, como também na pressão para o achatamento salarial desta classe. Conforme comenta Wermellinger et al. (2007), o crescimento dos setores industriais e de serviços a partir da metade do século XX, promoveu uma demanda de técnicos de nível médio, argumento considerado refutável na atualidade pela quantidade de currículos que se acumulam no “banco de empregos” dos Conselhos Profissionais, o que por sua vez, exige profissionais com melhores qualificações.

Diante desta problemática, o ensino agropecuário profissionalizante tem como novo desafio, a criação e o fomento de novas alternativas de empregabilidade que sejam capazes de gerar uma renda digna aos profissionais da área, e ao mesmo tempo os incentivem a gerar novas formas de empregabilidade na Unidade de produção familiar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas diferentes etapas do desenvolvimento deste trabalho foi possível evidenciar os seguintes pontos:

1. Os RCNs estabelecidos pelo MEC/SEMTEC, orientam o Plano de curso para a formação do jovem priorizando atividades operacionais no mercado de trabalho em empresas da área agropecuária que enfatizam o agronegócio e os agroquímicos e desconsidera a formação dos jovens agricultores familiares na perspectiva do Desenvolvimento Rural Sustentável da região sudoeste do Paraná. Isto implica na saturação do mercado de trabalho nestas empresas, e a redução da procura pelos postos de trabalho em espaços ocupados pela agricultura familiar.
2. Os conteúdos dos documentos oficiais (RCNs e Planos de curso) enfatizam formas de exploração agrícola baseada na utilização de recursos não renováveis e substâncias poluidoras do meio ambiente (agroquímicos) o que implica no aumento dos custos de produção. Por outro lado, conteúdos que tratam de tecnologias auto-sustentáveis, importantes para a agricultura familiar e modelos de produção de base agroecológica são restritos. Desta forma a escola reproduz conteúdos que estão associados ao modelo de exploração capitalista no campo e não prioriza aspectos relacionados aos princípios da sustentabilidade.
3. O Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária não está cumprindo o seu papel, na formação de jovens agricultores para permanecerem e auxiliarem no desenvolvimento das unidades de produção familiares do sudoeste do Paraná;
4. A proposta didático-pedagógica do curso não contempla a visão dos professores sobre a importância do DRS e a possibilidade dos futuros técnicos desempenharem atividades na unidade de produção familiar.
5. Os alunos e professores do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária consideram o DRS importante para a região sudoeste do Paraná. No entanto, por questões burocráticas (falta de tempo para ministrar conteúdos e proposta didático-pedagógica incompatível com os princípios do DRS) e/ou desconhecimento do tema, não lhe é dada a devida importância.
6. A maioria dos alunos do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária tem como perspectiva profissional, a execução de atividades em empresas agropecuárias nas áreas da produção, assistência técnica e/ou comercialização de insumos agrícolas, enquanto, na visão dos professores, o curso prepara os alunos

para desempenharem suas atividades profissionais, na unidade de produção familiar.

7. O ensino agrícola, juntamente com o sistema de extensão rural, contribuiu para implantação do pacote tecnológico proposto pela Revolução Verde no Sudoeste do Paraná, a partir de 1970, o qual desconsidera os princípios do DRS.

8. Apesar de os agricultores familiares serem os principais agentes do contexto históricossocial e político da região sudoeste do Paraná, o plano de curso técnico subsequente da área agropecuária os ignora.

9. A proposta do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná – PTDRS orienta para a criação de cursos agropecuários que enfatizem o DRS dos agricultores familiares.

10. O Curso Técnico subsequente da área agropecuária estimula os jovens agricultores a continuarem seus estudos em cursos superiores,

Diante dos itens descritos anteriormente, concluiu-se, que a concepção didático-pedagógica do Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária não leva em consideração a conjuntura histórico-social, econômica e ambiental da região sudoeste do Paraná, em virtude dos documentos oficiais (RCN's e Planos de curso) estarem “engessados” ao modelo de produção prepotente da revolução verde, o qual prioriza o agronegócio e os agroquímicos, responsáveis pela insustentabilidade do atual modelo de produção para os agricultores familiares. Categorias responsáveis pela sustentabilidade dos agricultores familiares, como a agroecologia e a agricultura familiar não recebem a devida atenção na concepção didático-pedagógica do curso. Também ficou evidente que o curso não responde as demandas educacionais e ambientais expressas no PTDRS, elaborado pelas instituições governamentais e não governamentais vinculadas ao segmento dos agricultores familiares.

Com relação aos atores que participam do curso (professores e alunos) ficou demonstrado que, estes, embora destaquem a importância do desenvolvimento rural sustentável para região sudoeste, desconhecem o seu caráter multidimensional, isso se reflete nas perspectivas profissionais dos alunos como também na prática docente no processo ensino-aprendizagem.

A partir disso, o grande desafio que se coloca é o de como transformar os cursos técnicos da área agropecuária em instrumentos capazes de contribuir no DRS da região sudoeste do Paraná. Para isso, abaixo são elencadas algumas

sugestões e possibilidades:

- A adoção de um projeto de DRS é um grande desafio regional, que deve ter como foco principal o desenvolvimento humano e as potencialidades locais. As instituições de ensino, ligadas à educação do campo, devem contribuir por meio da formação de um cidadão crítico, contextualizador e capaz de auxiliar no desenvolvimento de suas comunidades.
- O Curso Subseqüente da Área Agropecuária da UTFPR – Campus Dois Vizinhos deve ser uma ferramenta no auxílio ao DRS da região, para isso é necessário que haja uma reavaliação no processo didático-pedagógico, principalmente àqueles relacionados aos documentos oficiais (RCNs e Planos de Curso).
- O projeto político pedagógico do Curso Subseqüente da Área Agropecuária deverá levar em consideração as características histórico-sociais, ambientais e o PTDRS regional. Para isso é necessário ampliar a visão de professores e alunos sobre a temática do DRS.
- O curso deverá criar mecanismos para outras formas de inserção dos jovens agricultores no mercado de trabalho local, principalmente aqueles que o estimulem a desenvolver projetos na sua unidade de produção familiar, e, desta forma, possibilitem o auto-consumo, geração de renda na unidade de produção familiar.
- A viabilidade do projeto de Reforma Agrária para assentamentos e pequenos agricultores familiares transcende aos fatores relacionados a infra-estrutura, e políticas agrícolas (crédito, preços mínimos, garantia de comercialização, etc..), deverá também fomentar o ensino agrícola voltado para os princípios do DRS.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **Transformações na vida camponesa: o sudoeste paranaense**. São Paulo. 1981. 179 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1981.
- ABRAMOVAY, R.; MAGALHÃES, R.; SCHRÖDER, M. A agricultura familiar entre o setor e o território: as forças sociais dos novos territórios – O caso da mesorregião grande fronteira do mercosul. **RIMISP/IDRC**. São Paulo: USP, 2005. Disponível em: <<http://www.rimisp.cl/seccion.php>>. Acesso em: 23/5/2008.
- ALABURDA, J.; NISHIHARA, L. Presença de compostos de nitrogênio em águas de poços. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.32, n.2, abr. 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 02/3/2008.
- ALBUQUERQUE, F. J. B. de. Psicologia social e formas de vida rural no Brasil. **Psicologia Teoria e Pesquisa**, Brasília, v.18, n.1, jan/abr.,2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 10/6/2008.
- ALCOFORADO, A. F.; SOUZA, S. C. Fundamentos de um currículo transdisciplinar para o curso técnico integrado do CEFET – RN. In: I Congresso de pesquisa e inovação de rede norte nordeste de educação tecnológica, 2006. **Anais**. Natal, RN. Disponível em: <<http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/pdf>>. Acesso em: 28/5/2008.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia bases científicas para uma agricultura sustentável**. Montevideo: Nordan-comunidad, 1999. 338 p.
- ANGLO-SUIÇA SINGHENTA. **Fabricante de agroquímicos Syngenta registra crescimento de 75% em seu lucro em 2007**. Disponível em: <<http://extra.globo.com/economia/plantao/>> Acesso em: 19/2/2008.
- ARAPIRACA, J. O. **A USAID e a educação brasileira: um estudo a partir de uma abordagem crítica da teoria do capital humano**. São Paulo: Autores associados, Cortez, 1982. 190 p.
- ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Por uma educação do campo. In: _____. **Por uma educação do campo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. p. 7-18.
- ASSESOAR; DESER; IAPAR. **Caracterização e diagnóstico dos sistemas de produção do sudoeste do Paraná**. Francisco Beltrão, PR: ASSESOAR/DESER, 1994. 103 p.
- ASSIS, R. L. de. Globalização, desenvolvimento sustentável e ação local: O caso da agricultura orgânica. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, DF, v.20, n.1, p.79-96, jan./abr. 2003.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Reunião da comissão técnica de hortifruticultura**. Londrina, Abr. 2005. Disponível em: <http://www.faep.com.br/comissoes/frutas/reunião_04.asp>. Acesso em: 26/2/

2008.

BANCO MUNDIAL. Agenda da agricultura para o desenvolvimento na América Latina e Caraíbas. Resumo de Políticas do **Relatório sobre Desenvolvimento Mundial para 2008**. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/>>. Acesso em: 12/7/2008.

BASALDI, O. V. Mudanças no meio rural e desafios para o desenvolvimento sustentável. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.15, n.1, jan./mar., 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v15n1/8599.pdf>>. Acesso em: 26/5/2008.

BECKER, D. F. Sustentabilidade: um novo (velho) paradigma de desenvolvimento regional. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v.1, n.2, 1996. p. 17-75.

BEEBY, C. E. **Educação e Desenvolvimento econômica**. Tradução de Edmond Jorge, Rio de Janeiro: Zahar editores, 1967. 132 p.

BETTIOL, W.; CAMPANHOLA, C. **Métodos alternativos de controle fitossanitário**. Jaguariúna, SP: Embrapa meio ambiente, 2003. 279 p.

BORTOLUZZI, E. C.; RHEINHEIMER, D. dos S.; GONÇALVES, C. S.; JOÃO B.R.; PELLEGRINI R. Z.; COPETTI, A. C.C. Contaminação de águas superficiais por agrotóxicos em função do uso do solo numa microbacia hidrográfica de Agudo, RS. **Revista Brasileira de Engenharia Ambiental e Agrícola**, Campina Grande, RS, v.10, n.4, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 30/5/2008.

BRANDENBURG, A. **Agricultura familiar: ONGs e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: Ed. UFPR, 1999. 326 p.

BRESSAN, W.; SIQUEIRA, J. O.; VASCONCELLOS, C. A.; PURCINO, A. A. C. Fungos micorrízicos e fósforo, no crescimento, nos teores de nutrientes e na produção do sorgo e soja consorciados. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 2, feb. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 10/6/2008.

CALAZANS, M. J. C.; CASTRO, L. F. M. de.; SILVA, H. R. S. Questões e contradições da Educação Rural no Brasil. In: WERTHEIN, J. e BORDENAVE (Org.). **Educação rural no terceiro mundo: experiências e novas alternativas**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. p. 161-192.

CALDART, R. S. A escola do campo em Movimento. In: ARROYO, M. G. , CALDART, R. S. , MOLINA, M. C. (Org.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. cap. 3, p. 87-131.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos. **Texto para discussão**, Rio de Janeiro, n. 621, jan. 1999. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/pub/td/1999/.pdf>>. Acesso em: 20/6/2008.

CAMPOS, A. T.; CAMPOS, A. T. Balanços energéticos agropecuários: uma importante ferramenta como indicativo de sustentabilidade de agroecossistemas. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 34, n.6, nov./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 01/6/2008.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável: Perspectivas para uma nova extensão rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.1, n.1, jan./mar. 2000. p. 16-37.

_____. **Agroecologia e Extensão Rural**: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2007. 166 p.

_____. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p.

CAPRA. F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1982. 447 p.

CARNEIRO, F. F.; ALMEIDA, V. E. S de. Os riscos sócioambientais no contexto da modernização conservadora da agricultura. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 30/5/2008.

CAVALLET. V. J. **A formação do engenheiro agrônomo em questão**: a expectativa de um profissional que atenda as demandas sociais do século XXI. 1999. 133 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo- FEUSP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

CHABOSSOU. F. **As plantas doentes pelo uso de agrotóxicos**: a teoria da trofobiose. Porto Alegre: L & PM, 1987. 256 p.

COIMBRA. M. **A Conjuntura Nacional e o Agronegócio**. Disponível em: <<http://www.fajerj.com.br/downloads/ConjuntaNacional.pdf>> acesso em: 16/2/2008.

Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2. ed., Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.

Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - CONSEA. Políticas de apoio e fortalecimento da agricultura familiar e do agroextrativismo. In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2., 2004, Brasília. **Textos de referência**. Brasília: Gráfica e editora positiva, 2004.

COTTA. R. PIB do agronegócio cresce 2,8%, mas renda não chega ao produtor. **Gazeta Mercantil**. Caderno C, São Paulo, 18 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.sindag.com.br/>>. Acesso em: 26/6/2008.

Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA. **Manual do profissional da engenharia, arquitetura e agronomia**. Paraná: Crea/PR, 2005. 321 p.

CRUZ. M. E. da S.; Nozaki. M. de H.; Batista. M. A. Plantas Medicinais e Alelopatia.

Associação Brasileira de Horticultura. notícias, nov. 2001. Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com.br/News/Default.asp?>>. Acesso em: 28/6/2008.

CUNHA, L. A. Ensino Médio e Ensino Técnico na América Latina: Brasil, Argentina e Chile. **Cadernos de Pesquisa**, Rio de Janeiro, n. 111, p. 47-70, dez. 2000.

DALY, H. E. **Desenvolvimento sustentável:** definições, princípios, políticas. In: CONFERÊNCIA PRONUNCIADA A CONVITE NO BANCO MUNDIAL, Washington, D.C., Tradução para o português de Clóvis Cavalcanti, Recife, 30 abr. 2002, Estados Unidos: Fundação Joaquim Nabuco, Recife, Brasil.2002

DEMO, P. **Pesquisa e informação qualitativa:** aportes metodológicos. Campinas, SP: Papyrus, 2001. 135 p.

DORES, E. F. G. de C. Paraná Aumenta uso de agrotóxico. Estação Vida, **CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, mar. 2003. disponível em: <<http://www.agrisustentavel.com/toxicos/aquatoxica.htm>>. Acesso em 25/05/2008.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável:** origens e perspectivas de um novo paradigma. 2. ed. Guaíba, RS: Agropecuária, 1999. 157 p.

_____. **O uso de agrotóxicos no Brasil:** dimensão e conseqüências. Brasília, 26 set. 2005. <<http://www.pronaf.gov.br/dater/index.php?>>. Acesso em: 26/6/2008.

FARIA, N. M. X.; FACCHINI L. A.; FASSA A. G.; TOMASI E. Agrotóxicos e sintomas respiratórios entre agricultores. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.6, dez.2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 30/5/2008.

_____. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, jan./mar. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 30/5/2008.

FAVERO, C.; JUCKSCH I.; ALVARENGA R. C.; COSTA, L. M. DA. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v. 36, n. 11, nov. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 28/6/ 2008.

FERNANDES, B. M. **Cadê o agronegócio? Cadê os alimentos?** Disponível em: <<http://www.correiodadania.com.br/content/view/1749/>>. Acesso em: 10/6/2008.

FERNANDES, M. F.; BARRETO, A. C.; EMIDIO FILHO, J. Fitomassa de adubos verdes e controle de plantas daninhas em diferentes densidades populacionais de leguminosas. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v. 34, n. 9, set. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 28/6/2008.

FERNANDEZ, H. A educação de adultos e os modelos alternativos de organização da produção no meio rural. In: WERTHEIN, J.; BORDENAVE, J. D. (Org.). **Educação rural no terceiro mundo:** experiências e novas alternativas. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. p. 225 – 247.

FERRARI, A. **Agrotóxicos: a praga da dominação**. Porto Alegre: Mercado aberto, 1985. 88 p.

FONSECA, M. O financiamento do Banco Mundial à educação brasileira: vinte anos de cooperação internacional. In: TOMMASI, L. D., WARDE, M. J., HADDAD, S. (Org.). **O Banco mundial e as políticas educacionais**. São Paulo: Cortez, 1998. p. 229 – 251.

FRANZ, P. R. F. **Sondagem econômico-ambiental do sudoeste paranaense**. Brasília: MA/SDR/PNFC, 1998. 73 p.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. 5.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. 149 p.

_____. **Extensão ou comunicação**. 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977. 93 p.

FREITAS, H. M. R de e JANISSEK, R. **Análise léxica e análise de conteúdo: técnicas complementares, seqüenciais e recorrentes para exploração de dados qualitativos**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000. 176 p.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974. 117 p.

GALLO, D. et al. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1978. 531 p.

GEHLEN, I. Políticas Públicas e desenvolvimento social rural. **São Paulo em perspectiva**, v.18, n.2, 2004, p.95-103. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v18n2/a10v18n2.pdf>>. Acesso em: 26/5/2008.

GEMMA, S. F. B. **Aspectos do trabalho no cultivo orgânico de frutas: uma abordagem ergonômica**. Campinas, 2004. 176 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2004.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3. ed., Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 653 p.

GNOATTO, A. A. **A Casa Familiar Rural e a Pedagogia da Alternância**. 2000. 144 p. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira), Faculdade de Filosofia e Ciências Júlio de Mesquita Filho, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.

GOMIDE, M. Agrotóxico: que nome dar? **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.10 n.4, Out./dez. 2005. p.1047–1054. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v10n4/a27v10n4.pdf>>. Acesso em: 29/5/2008.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1968. 244 p.

GRISOLIA, C. K. **Agrotóxicos: mutações, reprodução e câncer**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005. 392 p.

Grupo Gestor do Território do Sudoeste do Paraná - GGETESPA. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável**. Francisco Beltrão, PR: Coordenação do Grupo Gestor do Território, 2007. 24 p.

GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI C. R. ; ICHIHARA S.M.; SILVEIRA F.G. A importância do agronegócio familiar no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.44, n.3, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 04/6/2008.

GUIMARÃES, R. Contexto y prioridades de la cooperacion internacional para el desarrollo sustentable em América Latina. SINTESIS. **Documental de Ciências Sociais Iberoamericanas**. Madrid: sept./dec. 1994.

GUSMÁN, E. S. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da agroecologia. **Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.1, jan./mar. 2001.

HENSEL. J. **Pães de pedra**. Tradução Fundação Juquira Candiru, 2. ed. Leipzig: Salles Editora, 2003, 79 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE. **Censo Demográfico**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp>>. Acesso em: 03/4/2008.

_____. **Brasil tem melhora na qualidade do ar, mas continuam intensos o desflorestamento e o uso de fertilizantes e agrotóxicos**. Brasil, nov. 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/ /noticia_visualiza.php?>. Acesso em: 26/6/2008.

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES. **Leituras regionais/mesorregião geográfica Sudoeste do Paraná**. Curitiba: IPARDES/BRDE, 2004a. 139 p.

_____. **Leituras regionais/mesorregiões geográficas paranaenses**. Curitiba: IPARDES, 2004b.32 p.

_____. **O Paraná: economia e sociedade**. Curitiba, 1981. 72 p.

KAUTSKY, Karl. **A questão agrária**. 3 ed. São Paulo: Proposta Editorial. 1980. 329 p.

KHATOUNIAN. C. A. **Recuperação sustentável de pequenas e médias propriedades no Paraná**. Londrina: IAPAR, 1996. 55 P.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes Orgânicos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1985. 492 p.

KRÜGER. N. **Sudoeste do Paraná: história de bravura, trabalho e fé**. Paraná:

Posigraf, 2004. 299 p.

LACKI, P. **Buscando soluções para a crise da agricultura**: no guichê do banco ou no banco da escola? Santiago: FAO, 1995. 45 p. (Série desenvolvimento rural, n.12)

LAMARCHE, H. A agricultura familiar. In: _____. **A agricultura familiar**: comparação internacional. Tradução Ângela Maria Naoko Tijiwa. 2. ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1997. p.13 – 33.

LANNA, A. C. **Impacto ambiental da cultura do feijão**. Disponível em: <<http://www.cnpaf.embrapa.br/eventosenoticias/anteriores/anteriores.htm>>. Acesso em: 26/2/2008.

LAZIER, H. **Análise histórica da posse de terra no sudoeste paranaense**. 2. ed. Francisco Beltrão, PR: Grafit, 1997. 166 p.

LEVIGARD, Y. E.; ROZEMBERG, B. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de "nervos" no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 20/05/2008.

LIONÇO, V. **A Abordagem Territorial no Desenvolvimento Rural Sustentável do Sudoeste do Paraná**. Pelotas, 2007. 249 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. 2007.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: Abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. 99 p.

MACHADO FILHO, L.C. P.; ENRIQUEZ, D.; CORDEIRO, F. L. M. Produção agroecológica de leite em pastoreio racional voisin em municípios do oeste catarinense. In: SEMINÁRIO DE CAPACITAÇÃO EM AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL. 2. 2005, Florianópolis, SC. **Livro de resumos**. Florianópolis: UFSC, 2005. p. 50 – 51.

MACHADO, L. M. **Ensino Agrícola no Estado de São Paulo**: introdução ao estudo da relação trabalho-educação. Marília, 1992. 221 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências Júlio de Mesquita Filho, Universidade Estadual Paulista, Marília. 1992.

MARTINELLI JUNIOR, O. **A globalização e a indústria alimentar**: um estudo a partir das grandes empresas. Marília: FAPESP, 1999. 198 p.

MARTINELLI, O. **Relatório final sobre Agroquímicos**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/PortalDPP/relatorio_setorial_final/>. Acesso em: 19/2/2008.

MARTINS, S. R. **O desafio da sustentabilidade**: Um debate sócio-ambiental no Brasil. Texto apresentado no 42º Congresso Brasileiro de Olericultura. 2002.

MEURER, T. **Geografia médica e o câncer no município de Dois Vizinhos – PR.** Francisco Beltrão, PR. 2002. 83 p. Monografia (Bacharelado em Geografia) – Campus de Francisco Beltrão, Universidade Estadual do Paraná, Francisco Beltrão. 2002.

Ministério da Agricultura. **Agronegócio brasileiro: uma oportunidade de investimentos.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/portal/>>. Acesso em: 16/3/2007.

Ministério de Desenvolvimento Agrário – MDA/FAO. **Desenvolvimento Agrário como estratégia: balanço MDA 2003 – 2006.** Porto Alegre: Nead, 2006. 192 p.

Ministério de Desenvolvimento Agrário/Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação - MDA/FAO. **Material Didático de Agroecologia. Projeto de Cooperação Técnica MDA/FAO.** Disponível em: <<http://www.Pronaf.gov.br/dater/arquivos/>>. Acesso em: 28/2/2008.

Ministério de Educação e Cultura/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica - MEC/SEMTEC. **Educação Profissional: legislação Básica.** Brasília: MEC, 2001. 188 p.

_____. **Educação Profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico da área agropecuária.** Brasília: MEC., 2000. 58 p.

MONDARDO, M. L. Uma caracterização geral do processo de urbanização do sudoeste do Paraná. **REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES.** Universidad de Barcelona. Vol. 11, n. 239, mai. 2007. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-239.htm>>. Acesso em: 03/3/2008.

MONSANTO CO. Monsanto lucra 43% mais. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 26 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.sindag.com.br/>>. Acesso em: 26/6/2008.

MOONEY, P. R. **O escândalo das sementes: o domínio na produção de alimentos.** São Paulo: Nobel, 1987. 145 p.

MOREIRA, R. J. **Criticas ambientalistas à Revolução Verde.** Texto apresentado no X World Congress of Rural Sociology- IRSA e no XXXVII Brazilian Congress of Rural Economic and Sociology – SOBER, workshop n. 38. Greening of agriculture. Rio de Janeiro. 2000.

MORIN. E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 11. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 118 p.

OLINGER, G. **Êxodo rural: campo ou cidade?** Florianópolis: ACARESC, 1991. 108 p.

Organização das Nações Unidas para a agricultura e alimentação - FAO. **FAO alerta sobre o resíduos de agrotóxicos.** Disponível em: <<http://www.agrisustentavel.com/toxicos/residuofao.htm>>. Acesso em: 22/2/2008.

PEREIRA, J. C. **Interações entre as populações de actinomicetos e outros organismos da rizosfera**. Rio de Janeiro: Embrapa Agrobiologia, 2000. 15 p.

PERONDI, M. A. **Diversificação dos meios de vida e mercantilização da agricultura familiar**. Porto Alegre. 2007. 237 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2007.

PINHEIRO MACHADO, L. C. Pastoreio Racional Voisin. In:_____. **Producción intensiva de carne**. Congresso Nacional para produtores y profesionales. 2., Buenos Aires, 25 – 28 ago. 1999. Buenos Aires: Forrajes e Branjos Journal, 1999. 159 p.

PINHEIRO, S.; NASR, N. Y.; LUZ, D. **A agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil**. Porto Alegre: Edição dos Autores, 1993. 355 p.

PINHEIRO, S. e BARRETO, S. B. **Agricultura sustentável, trofobiose e biofertilizantes**. Porto Alegre, RS: Fundação Juquira Candiru, 1996. 273 p.

PIRES, D. X.; CALDAS, E. D.; RECENA, M. C. P. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, mar./abr. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 30/5/2008.

PIRES, N. de M. Atividade alelopática da leucena sobre espécies de plantas daninhas. **Scientia Agrícola**, v.58, n.1, p. 61-65, jan./mar. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sa/v58n1/a11v58n1.pdf>>. Acesso em: 28/6/2008.

PORTO, M. F. **Agrotóxicos, saúde coletiva e insustentabilidade: uma visão crítica da ecologia política**. Ciência e saúde coletiva, Rio de Janeiro, v.12, n.1, 2007 . Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php> > Acesso em: 30/5/2008.

PRIMAVESI, A. **O manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1982. 541 p.

REIS, D. S. dos. O rural e o urbano no Brasil. In: V ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, ABCP, Caxambu, MG. **Anais...** Minas Gerais. 18 a 22 de setembro de 2006.

REIS JUNIOR et al. “**Beta-Rizóbios**”: os novos simbiontes encontrados em espécies de Mimosa. Planaltina, DF., documentos 153:Embrapa Cerrado, 2006. 20 p.

Rede Agropecuária de Políticas Agropecuárias do Conselho Agropecuário do Sul - REDPA. Situação e perspectivas dos seguros agropecuários nos países do Conselho Agropecuário (Argentina, Brasil, Chile, Uruguai), REDPA, **publicações**, Montevideo, dez. 2004. Disponível em: <http://www.ica.org.br/Docs/Publicacoes/PublicacoesIIICA/libro_seguros_Argentina_Brasil_Chile_Uruguay.pdf>. Acesso em: 07/7/2008.

RIBEIRO, W. C. Desenvolvimento sustentável e segurança ambiental global. **Revista Bibliográfica de Geografia Y Ciências Sociales**, n. 312, set. 2001. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-312.htm>>. Acesso em: 20/6/2008.

RICUPERO, Rubens. Os Estados Unidos e o comércio mundial: protecionistas ou campeões do livre-comércio?. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 16, n. 46, set./dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 03/7/2008.

ROCHA, D. **Brasil na liderança mundial do agronegócio**. Disponível em: <<http://www.ambienteemfoco.com.br/>>. Acesso em: 08/2/2008.

ROMEIRO, A. R. Perspectivas para políticas ambientais. In: Pedro Ramos et al (orgs.). **Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas institucionais e perspectivas**. Brasília: MDA, 2007. 360 p.

ROSSET, P. M. **A crise da agricultura convencional, a substituição de insumos e o enfoque agroecológico**. Tradução por Francisco Alves Filho. Califórnia. USA: Institute for Food and Development Policy, 1998. 16 p.

ROUSSEFF, D. **Decreto nº 4.074**, de 4 de março de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/consulta_publica/toxicologia.htm>. Acesso em: 17/3/2007.

RUSCHEINSKY, A. No conflito das interpretações: o enredo da sustentabilidade. In: _____. **Sustentabilidade: uma paixão em movimento**. Porto Alegre: Sulina, 2004. p. 15 – 33.

SABOURIN, E. Que política pública para a agricultura familiar no segundo governo Lula? **Sociedade e estado**, Brasília. v.22, n.3. set./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 04 Jun. 2008.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 151 p.

SAFFNAUER, T. **A (re)produção do espaço urbano de Dois Vizinhos no contexto do sudoeste paranaense**. Maringá/PR, 2005. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2005.

SANTOS, M. J. dos. Projeto alternativo de desenvolvimento rural sustentável. **Estudos avançados**, São Paulo, v.15, n.43, Sept./Dec. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 25/5/2008.

Secretaria de abastecimento/ Ministério de Desenvolvimento Agrário - SEAB/MDA. **Cartilha de crédito do PRONAF safra 2006/2007**. Paraná: MDA, 2006. 20 p.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2000. 409 p.

SILVA JUNIOR, C. A. da. Parâmetros curriculares nacionais: uma discussão em abstrato. In: SILVA, C. S. B. da.; MACHADO, L. M. (Org.). **Nova LDB: trajetória para a cidadania?** São Paulo: Arte & Ciência, 1998. p. 87-92.

_____. C. A. da. A ideologia da incompetência do outro e outras ideologias de conveniência na relação neoliberalismo e educação. In: Ghiraldelli Jr. P. (org.). **Infância, educação e neoliberalismo.** São Paulo: Cortez, 1996. p. 74-92.

SILVA, J. G. da. **Tecnologia e agricultura familiar.** Porto Alegre: Ed.UFRGS, 1999. 238 p.

SILVA, J. M. da; SILVA, N. E.; FARIA, H. P.; PINHEIRO, T. M. M. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, out./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 02/6/2008.

SILVA, L. M. **Contribuição às possibilidades de um ensino de Botânica crítico e contextualizado.** Curitiba, 2003. 87 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2003.

SILVA, L. M. ; ALQUINI, Y.; CAVALLET, V.J. As inter-relações entre a anatomia vegetal e a produção vegetal. **Revista Acta botânica brasileira**, v. 19, n.1, jan./mar. 2005. p. 183 – 194.

SOARES, A. M. D. **Política Educacional e configurações dos Currículos de formação de técnicos em agropecuária, nos anos 90:** regulação ou emancipação? Rio de Janeiro, 2003. 221 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2003.

_____. A política educacional e a formação de técnicos em agropecuária: movimentos de regulação ou emancipação. **Revista Universidade Rural**, série Ciências humanas, Seropédica, Rio de Janeiro, v. 26 n. 1-2, jan./dez. 2004. p. 132-138.

SOUZA, V. C. de.; SILVA, R. A. da.; CARDOSO, G. D.; BARRETO, A. F. Estudos sobre fungos micorrízicos. **Revista brasileira de engenharia e ambiental.** Campina Grande, v.10, n.3. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 13/6/2008.

STOTZ, E. N. A “questão agrária” e a saúde pública: considerações em torno de uma crítica ao neoliberalismo. **Ciência e saúde coletiva.** Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, jan./mar. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 30/5/2008.

SUGAMOSTO, M.; PELLINI, T. **Identificação dos Gargalos Tecnológicos da Agricultura Familiar: Subsídios e Diretrizes para uma Política Pública.** Paraná, 2005. Disponível em: <<http://www.seti.gov.br/UGF/institucional/>>. Acesso em: 02/3/2008.

TORRES, R. M. Melhorar a qualidade da educação básica? As estratégias do Banco Mundial. In: TOMMASI, L. D.; WARDE, M. J.; HADDAD, S. (Org.). **O Banco Mundial e as políticas educacionais**. São Paulo: Cortez, 1998. p. 125-193.

VARGAS, P. R. O insustentável discurso da sustentabilidade. In: BECKER, D. F. (org.). **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001. 238 p.

VEIGA, J. E. da O Brasil ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento. **Estudos avançados**, São Paulo, v.15, n. 43, Set./Dez. 2001. p. 101-119. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf>>. Acesso em: 17/9/2007.

_____. **A dimensão do rural no Brasil**. Disponível em: <<http://www.econ.fea.usp.br/zeeli/Textos/ArtigosCientificos/2004>>. Acesso em: 17/2/2008.

_____. **O nascimento de outra ruralidade**. Disponível em: <<http://www.econ.fea.usp.br/zeeli/Textos/ArtigosCientificos/2006>>. Acesso em: 18/2/2008.

VEIGA, M. M. **Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça sócio ambiental**. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.1, Jan./mar. 2007. p. 145 – 152. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v12n1/13.pdf>>. Acesso em: 29/5/2008.

VEIGA, M. M. ; SILVA D. M.; VEIGA, L. B. E.; FARIA, M. V. de C. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n.11, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/scielo.php> >. Acesso em: 31/5/2008.

VENDRAME, L. V. **Educação do campo: limites e possibilidades da proposta de Concórdia, SC a partir da concepção de escola unitária de Gramsci**. Curitiba, 2007. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2007.

ZANDONÁ, M. S.; ZAPPIA, V. R. S. **Resíduos de agrotóxicos em alimentos: resultado de cinco anos de monitoramento realizado pela Secretaria de Saúde do Paraná**. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/>>. Acesso em: 21/2/2008.

WAISSMANN, W. Agrotóxicos e doenças não transmissíveis. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 30/5/2008.

WERLANG, C. K. **A reforma da Educação Profissional. Uma reflexão no Colégio Agrícola Profissional de Santa Maria**. Santa Maria: Imprensa Universitária – UFSM, 1999.

WERMELLINGER, M.; MACHADO, M. H.; AMÂNCIO FILHO, A. Políticas de Educação Profissional: referências e perspectivas. **Ensaio: avaliação das Políticas**

Públicas Educacionais, Rio de Janeiro, v. 15, n. 55, abr./ jun. 2007. p. 207-222

ANEXOS

ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO (aplicado aos professores do Curso Técnico Subseqüente da área Agropecuária- UTFPR/Campus Dois Vizinhos)

CONFIDENCIAL

Data: ____/____/____

Identificação do Curso: _____

1. Qual a importância da Unidade de Ensino, na formação Técnica Profissionalizante Subseqüente da área agropecuária, em relação à formação de Técnicos? Numere do 1º – mais importante ao 6º lugar – menos importante.

- () Capacitá-los para trabalhar em cooperativas;
- () Capacitá-los para trabalhar em Empresas agropecuárias (assistência técnica e comércio de insumos agropecuários);
- () Capacitar e Oportunizar ao jovem ingresso no mundo do trabalho;
- () Habilitá-los para montar seu próprio negócio e exercerem atividades na Unidade de Produção e comunidade;
- () Oportunizar ao jovem a aquisição de novos conhecimentos através da realização de estágios nos EUA;
- () Capacitá-los para trabalhar em empresas integradoras da área agropecuária (ex: Sadia, Pluma, Empresas Fumageiras, etc...)
- () Outras
Quais? _____

2. Dentro das oportunidades de empregabilidade, qual(is) aquela(s) em que o Técnico Agropecuário poderia desempenhar melhor as competências aprendidas no ambiente escolar (banco escolar + estágio) ? Numere do 1º - melhor desempenho, ao 6º lugar – menor desempenho.

- () Cooperativas de produção agropecuária
- () Empresas agropecuárias na área da assistência técnica e comercialização de insumos.
- () Empresa agropecuárias na área da produção, classificação e armazenamento de produtos agropecuários.
- () Empresas Integradoras da área agropecuária
- () Unidade de Produção Familiar
- () Empresas de processamento de produtos agropecuárias (agroindústrias)
- () Outras
Quais? _____

3. Na sua visão, qual o conceito de Desenvolvimento Rural Sustentável? _____

4. Cite as Competências consideradas importantes para o Desenvolvimento Rural Sustentável, na(s) sua(s) disciplina(s)

5. Na(s) sua(s) disciplina(s), qual o nível de importância dado ao Desenvolvimento Rural Sustentável.

-) alto
) médio
)baixo
)nenhum

6. Existe alguma metodologia utilizada no processo ensino-aprendizagem dentro de sua(s) disciplina(s) que enfatize o desenvolvimento rural sustentável? sim não

-) sim, em atividades interdisciplinares e transdisciplinares enfatizando o tema
) sim, em projetos de extensão envolvendo as comunidades
) não, porque esse assunto deve ser tratado em disciplina específica dentro de sua área
) não, porque em minha disciplina as bases tecnológicas não contemplam essa temática
) não, porque a carga horária da disciplina não permite
) Outras
Quais? _____

7. É importante a formação de técnicos agropecuários de nível médio para contribuir no Desenvolvimento Rural Sustentável da região sudoeste do Paraná.

-) sim) não

8. Em caso afirmativo, que perfil o técnico deverá ter para contemplar tal demanda?

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO (Aplicado aos alunos do Curso Técnico Subsequente da área Agropecuária)

CONFIDENCIAL

Identificação do curso:

1. Sexo: () M () F Idade: _____ Estado civil: () solteiro () casado
2. Você trabalha na propriedade da família nos finais de semana ou feriados?
() sim () não
3. Você depende financeiramente dos pais? () sim () não
4. Mora com a família? () sim () não
5. Onde sua família mora? () Zona Urbana () Zona Rural
6. Qual o nome do município onde você mora? _____
7. Você trabalhava antes de ingressar no Ensino Técnico Profissionalizante da UTFPR – Campus Dois Vizinhos?
() sim () não

Em caso afirmativo responda as questões abaixo:

a) Onde você trabalhava?

- () na propriedade dos pais (auxiliando nas atividades agropecuárias)
- () numa propriedade rural (como assalariado)
- () numa indústria
- () no comércio
- () outro(s). Qual(is)? _____

8. Renda média mensal da família (excluindo a sua): _____

9. Seus pais são proprietários de terra? () sim () não Quantos hectares? _____

10. Ocupação principal do pai: _____

11. Ocupação principal da mãe: _____

12. Qual destes motivos contribuiu mais fortemente para que você viesse a estudar num Curso Técnico Profissionalizante da área agropecuária

- () Trabalhar como técnico agrícola em uma empresa ou cooperativa
- () Capacitar-se para trabalhar na sua propriedade
- () Trabalhar como técnico no Mato Grosso.
- () Possibilidade de ir para os Estados Unidos como estagiário.
- () outro(s). Qual(is)? _____

13. Qual o conceito de Desenvolvimento Rural Sustentável? _____

14. Você tem interesse em contribuir no Desenvolvimento Rural Sustentável da região? () sim () não

Em caso afirmativo. Quais dos conteúdos que você acha importante aprender para contribuir no com o Desenvolvimento Rural Sustentável da região sudoeste do Paraná? Numere em ordem decrescente de prioridade (5 – mais importante, 1 – menos importante)

- () Elaboração de diagnóstico e planejamento econômico das propriedades
- () Recomendação de aplicação de defensivos e adubos sintéticos
- () Conhecimento sobre a situação sócio-econômica e ambiental da região sudoeste
- () Conhecimentos técnicos nas atividades de produção (soja,gado,etc....)
- () Capacidade de analisar as propriedades e estabelecer relações entre as diferentes áreas do conhecimento, produtiva, social,econômica e ambiental

**ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO (aplicado aos alunos que realizaram estágio supervisionado no Curso Técnico Subseqüente da área agropecuária)
UTFPR – Campus Dois Vizinhos
CONFIDENCIAL**

Identificação do curso:

1. Local onde fez o estágio?
 - Empresa de insumos agrícolas
 - Propriedade particular nos EUA
 - Cooperativa
 - Empresa particular da área agropecuária no Paraná
 - Empresa particular da área agropecuária no Mato Grosso
 - Outras Qual?.....
2. Qual a área em que você fez o estágio?
 - Assistência técnica e comercio (Loja de insumos)
 - Assistência técnica e comercio (Cooperativas)
 - Lavoura como mão-de-obra(tratorista, monitoramento de pragas e doenças, etc)
 - Outras Qual?
3. O que você pretende fazer após a conclusão do curso de técnico?
 - Trabalhar como técnico numa empresa de venda de insumos
 - Arrumar qualquer tipo de emprego
 - Tentar continuar os estudos num curso superior
 - Auxiliar nas atividades agrícolas na propriedade da família
 - Montar meu próprio negócio relacionado com atividades agrícolas
 - Outras Qual?.....
4. Qual o conceito de Desenvolvimento Rural Sustentável? _____

5. Numere em ordem decrescente de prioridade, os conhecimentos aprendidos durante a realização do curso (escola e estágio) mais importantes para o Desenvolvimento Rural Sustentável da região. (5- mais importante, 1- menos importante)
 - Elaboração de diagnóstico e planejamento econômico das propriedades
 - Recomendação de aplicação de defensivos e adubos sintéticos
 - Conhecimento sobre a situação sócio-econômica e ambiental da região sudoeste
 - Conhecimentos técnicos nas atividades de produção (soja,gado,etc....)
 - Capacidade de analisar as propriedades e estabelecer relações entre as diferentes áreas do conhecimento, produtiva, social,econômica e ambiental.
6. Existe possibilidade de implantação do Desenvolvimento Rural Sustentável na região?
 - sim, através da melhoria da renda das propriedades
 - sim, aliando a melhoria da renda, condições sociais, a preservação ambiental nas propriedades
 - sim, por que o Desenvolvimento Rural Sustentável está ancorado na ciência Agroecologica
 - não, porque inexistente possibilidade de conciliar desenvolvimento econômico, social e ambiental.
 - não, porque inexistente sustentação científica no Desenvolvimento Rural Sustentável

ANEXO 4 – Referenciais Curriculares Nacionais da área agropecuária
Subfunção: Capacidade de Uso e Manejo do Solo

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
Comparar o comportamento de solos com diferentes propriedades físicas e químicas	Delimitar o perfil cultural e as propriedades físicas e químicas do solo	
Avaliar valores das propriedades físico-químicas relacionadas à fertilidade do solo	Calcular e comparar os valores das propriedades físico-químicas do solo	
Reconhecer os elementos químicos essenciais e suas funções	Aplicar fertilizantes e corretivos reconhecendo seus efeitos nocivos no ambiente	
	Manejar animais de tração e montaria	Tração animal

MEC/SEMTEC (2000)

Subfunção: Crescimento e Desenvolvimento da Planta

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
Especificar e correlacionar os processos simbióticos entre plantas e microorganismos	Realizar a inoculação de sementes;	Alelopatia; Fixação biológica
Definir, analisar e correlacionar os efeitos alelopáticos entre solo e plantas		

MEC/SEMTEC (2000)

Subfunção: Manejo de pragas, doenças e plantas daninhas

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
Identificar plantas daninhas, pragas e doenças e avaliar níveis de danos econômicos à cultura		
Definir os métodos de prevenção, erradicação e controle de pragas, doenças e plantas daninhas. Analisar as técnicas de controle biológico para o controle de pragas e doenças.	Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas daninhas. Utilizar métodos de controle através de agrotóxicos.	Agrotóxicos Manejo integrado

Avaliar as conseqüências do uso dos métodos de controle.		
--	--	--

MEC/SEMTEC (2000)

Subfunção: Nutrição Animal e Forragens

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
Conhecer programas de nutrição e alimentação	Realizar a implantação e manejo de pastagens

MEC/SEMTEC (2000)

Subfunção: Elaboração do Plano de Exploração da Propriedade

COMPETÊNCIAS	BASES TECNOLÓGICAS
Avaliar as opções associativas para otimizar os negócios	Critérios técnico-econômicos para definição das atividades agropecuárias, agroindustriais e prestação de serviços.

ANEXO 5 - Planos das Disciplinas

Solos I

COMPETÊNCIAS
Planejar o aproveitamento visando distinguir a capacidade de uso e manejo garantindo a conservação dos solos agrícolas.

Solos II

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
Avaliar, planejar e manejar fertilidade e fertilização dos solos agrícolas visando à melhoria do processo produtivo na agricultura.	Determinar as recomendações de adubação e calagem para as principais culturas e solos.

Mecanização

COMPETÊNCIAS
Recomendar tecnologias de máquinas e implementos agrícolas compatíveis com a realidade sócio-econômica do produtor.

Olericultura

COMPETÊNCIAS
Elaborar, executar e monitorar projetos de produção de olerícolas orgânicas ;

Silvicultura

COMPETÊNCIAS
Planejar e executar empreendimentos agroflorestais em conformidade com o código florestal brasileiro, com vistas a renda ou fins energéticos para a propriedade e melhoria do meio ambiente .

Extensão Rural e Cooperativismo

COMPETÊNCIAS
Desenvolver os principais recursos e métodos de extensão e difusão rural e atuar na transformação da situação atual visando o Desenvolvimento Rural Sustentável .

Plantas Daninhas

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
Planejar e executar o manejo e controle das plantas daninhas	utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de	Herbicidas: seu uso correto e cuidados de saúde e

nas mais variadas atividades agropecuárias	plantas daninhas	ambientais.
--	------------------	-------------

Entomologia

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
Avaliar, monitorar e controlar pragas em plantas cultivadas	Identificar inimigos naturais para uso no controle biológico	Métodos de controle e manejo integrado de pragas

Fitopatologia

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
Capacidade de reflexão e tomada de decisões, diante de problemas fitossanitários, na área de doenças, de modo a proporcionar aumento da produtividade com respeito ao meio ambiente.	Identificar inimigos naturais para uso no controle biológico

Defensivos Agrícolas

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
Planejar, organizar e monitorar o uso adequado dos diferentes tipos de defensivos agrícolas.	Aplicar, na melhor época, os defensivos. Avaliar as diferentes formulações dos produtos e seu grau de toxicidade
	Aplicar a quantidade necessária de produto comercial e de calda em uma determinada área

Gestão Ambiental

COMPETÊNCIAS
Aplicar modelos de gestão ambiental, utilizados na exploração de recursos naturais, em conformidade com a legislação.

Pastagem

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
Planejar, orientar, avaliar e monitorar programas de forrageamento.	Realizar o manejo de pastagens Utilizar fontes de adubo orgânico

Orientação de estágio

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
Desenvolver a prática do estágio supervisionado, respeitando suas estratégias e metodologia, bem	Realizar atividades relacionadas a preparação para o estágio supervisionado.

como entender os processos tecnológicos do concedente e elaborar o relatório de estágio dentro das normas de trabalho científico.	Relacionar os fatores relevantes à prática de estágio supervisionado. Desenvolver atividades técnicas em empresas ligadas à área. Elaborar o relatório de estágio.
---	--

Gestão rural

COMPETÊNCIAS
Gerenciar a atividade agropecuária desde a produção até a comercialização

Fruticultura

COMPETÊNCIAS
Planejar, executar e gerenciar a atividade de produção, classificação, conservação e comercialização de mudas frutíferas e frutas, a nível familiar , associações, cooperativas e empresas comerciais.

Agroecologia

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>Analisar princípios e conceitos de Agroecologia.</p> <p>Aplicar práticas e metodologias agroecológicas na produção agropecuária.</p> <p>Analisar a sustentabilidade na unidade de produção familiar.</p>	<p>Analisar o modelo tecnológico de produção agrícola.</p> <p>Avaliar os impactos da revolução verde.</p> <p>Identificar potencialidades na área produtiva de uma região;</p> <p>Indicar formas de produção que sejam auto-sustentáveis do ponto de vista social e ambiental;</p> <p>Aplicar algumas práticas e métodos alternativos utilizados no controle de doenças e pragas.</p> <p>Avaliar a sustentabilidade social, econômica e ambiental do modelo agrícola de produção familiar.</p>	<p>Recursos naturais (clima, vegetação, fauna) ;</p> <p>Agrotóxicos;</p> <p>Agroecologia;</p> <p>Alelopatia;</p> <p>Fixação biológica de nutrientes;</p> <p>Plantas companheiras e inimigas;</p> <p>Pragas e inimigos naturais;</p> <p>Manejo integrado fontes poluidoras do meio ambiente;</p> <p>Matéria orgânica: Adubos verdes e esterco;</p> <p>Agricultura alternativa;</p> <p>Agricultura orgânica.</p>

Culturas Anuais I

COMPETÊNCIAS

Planejar, orientar e implantar o cultivo das principais culturas anuais da região, bem como a produção de sementes.

Culturas Anuais II

COMPETÊNCIAS

Planejar, executar e orientar os cultivos das principais culturas anuais plantadas na região.

Irrigação e Drenagem

COMPETÊNCIAS

Planejar, orientar, avaliar e monitorar o uso e a operacionalização de sistemas de irrigação e drenagem.
--

Bovinocultura de Leite

COMPETÊNCIAS

Planejar, orientar avaliar e monitorar sistemas de criação e manejo de bovinos de leite, sanidade animal, reprodução animal e melhoramento genético.
--

Gestão Ambiental

COMPETÊNCIAS

Aplicar modelos de gestão ambiental, utilizados na exploração de recursos naturais, em conformidade com a legislação.

Fisiologia e Reprodução Animal

COMPETÊNCIAS

Orientar métodos de reprodução e manejo de criação
--

Bioclimatologia e Etologia

COMPETÊNCIAS

Orientar e monitorar os fatores que influenciam no comportamento animal e no seu conforto térmico.
--