

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**A ORGANIZAÇÃO SOCIAL DAS INOVAÇÕES
TÉCNICAS DOS AGRICULTORES DA
ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES
ECOLOGISTAS DE IPÊ E ANTÔNIO PRADO
(AECIA) - RS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Luciane D'Avila de Moura

**Santa Maria, RS, Brasil
2008**

**A ORGANIZAÇÃO SOCIAL DAS INOVAÇÕES
TÉCNICAS DOS AGRICULTORES DA ASSOCIAÇÃO
DOS AGRICULTORES ECOLOGISTAS DE IPÊ E
ANTÔNIO PRADO (AECIA) - RS**

por

Luciane D'Avila de Moura

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, Área de Concentração em Processos de Inovação Sócio-Tecnológica e Ação Extensionista, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Extensão Rural.

Orientadora: Profa. Dra. Vivien Diesel

Santa Maria, RS, Brasil,

2008

M929o Moura, Luciane D'Avila de, 1976-

A organização social das inovações técnicas dos agricultores da Associação dos Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA) – RS / por Luciane D'Avila de Moura ; orientador Vivien Diesel. – Santa Maria, 2008.
125 f. ; il.

Dissertação (mestrado) –
Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, RS, 2008.

1. Extensão rural 2. Transição agroecológica 3. Sistemas de inovações agrícolas 4. Agricultores experimentadores 5. Pesquisa participativa 6. Ipê (RS) 7. Antônio Prado (RS) I. Diesel, Vivien, orient. II. Título

CDU: 316.334.55(816.5)

Ficha catalográfica elaborada por
Luiz Marchiotti Fernandes – CRB 10/1160
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais/UFSM

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**A ORGANIZAÇÃO SOCIAL DAS INOVAÇÕES TÉCNICAS DOS
AGRICULTORES DA ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES
ECOLOGISTAS DE IPÊ E ANTÔNIO PRADO (AECIA) - RS**

elaborada por
Luciane D'Avila de Moura

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Extensão Rural

COMISSÃO EXAMINADORA:

Vivien Diesel, Dra.
(Presidente/Orientadora)

José Antônio Costabeber, Dr. (EMATER – ASCAR)

José Marcos Froehlich, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 29 de agosto de 2008.

DEDICATÓRIA

Às gerações futuras de um outro mundo possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre comigo, guiando meu caminho e iluminando meus passos, nos momentos bons e difíceis dessa longa caminhada.

A Universidade Federal de Santa Maria, em especial ao Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural, o ambiente acadêmico adequado para que eu pudesse aprofundar minha formação acadêmica e a oportunidade de realizar o curso de pós-graduação.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de estudos.

A minha orientadora e amiga, que nunca me deixou sem respostas e que, esteve sempre presente, me incentivando e acreditando na possibilidade de um dia alcançar nosso objetivo. O texto final não teria sido concluído sem a sua dedicação, trabalho e compreensão.

Ao professor Marcos, pela compreensão e amizade demonstradas no decorrer do curso.

Ao professor Renato, pelo apoio, conselhos e amizade dedicados durante o curso.

Ao meu companheiro Marcelo, pela compreensão, tolerância e amor e, por acreditar em mim muito mais que eu mesma.

Aos meus pais, José e Lenir, que sempre acreditaram e confiaram em mim.

Aos demais professores do curso, que além de conhecimento, passaram-nos experiência de vida e vontade de vencer.

Aos funcionários da biblioteca do CCR, especialmente o Luiz Felipe, o Luiz Marchiotti Fernandes e a Salete Palma, pela sempre disposição e boa vontade em auxiliar nas consultas do acervo para a pesquisa.

Ao secretário do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, João Viero, pela disposição em auxiliar através do seu trabalho.

Aos colegas de curso, pela boa convivência, aprendizado e companheirismo.

A equipe do Centro Ecológico de Ipê (CE), especialmente o César e o Leandro, a colaboração e apoio, fundamentais, para o desenvolvimento do estudo.

A Associação dos Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA) que foi a grande responsável para que este sonho se tornasse realidade.

A todas aquelas pessoas, que direta ou indiretamente, contribuíram para o êxito desse trabalho.

A cada um de vocês, a minha eterna gratidão!

EPÍGRAFE

[...] A abelha por Deus foi amestrada
Sem haver um processo bioquímico
Até hoje não houve nenhum químico
Pra fazer a ciência dizer nada
O buraco pequeno da entrada
Facilita a passagem com franqueza
Uma é sentinela de defesa
E as outras se espalham no vergel
Sem turbina e sem tacho fazem mel
Como é grande o poder da natureza [...]

Trecho da música “O autor da natureza” por Zé Vicente da
Paraíba / Passarinho do Norte / Bráulio Tavares.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural
Universidade Federal de Santa Maria

A ORGANIZAÇÃO SOCIAL DAS INOVAÇÕES TÉCNICAS DOS AGRICULTORES DA ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES ECOLOGISTAS DE IPÊ E ANTÔNIO PRADO (AECIA) - RS

AUTORA: Luciane D'Avila de Moura

ORIENTADORA: Vivien Diesel

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 29 de agosto de 2008.

A questão da constituição de uma estratégia adequada para a promoção da inovação técnica constitui um dos elementos-chave para os atores sociais comprometidos com os processos de transição agroecológica. Embora do ponto de vista propositivo encontrem-se referências relativamente consolidadas, há pouco conhecimento sobre a configuração que assume a organização social da inovação que sustenta a transição agroecológica em experiências concretas. Nesse sentido, o presente trabalho propõe-se a investigar esta problemática no âmbito de atuação da Associação de Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA), no RS, recorrendo a consulta à documentos e outros estudos, observação participante e entrevistas à agentes de ONGS e agricultores. Os resultados apontam que a introdução da agricultura ecológica interfere na esfera das relações sociais, mais especificamente, no arranjo social da produção, fazendo emergir uma configuração nova em termos de organização social da inovação técnica e originando espaços sociotécnicos específicos para atender as necessidades desses atores, uma vez que os atores que sustentam o modelo da agricultura industrial, não conseguem dar conta das novas demandas.

Palavras-chaves: transição agroecológica, sistemas de inovação agrícola, agricultores experimentadores, pesquisa participativa

ABSTRACT

Dissertation of Master's Degree
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural
Universidade Federal de Santa Maria

THE SOCIAL ORGANIZATION OF FARMERS' TECHNICAL INNOVATIONS OF THE ECOLOGICAL FARMERS ASSOCIATION OF IPÊ AND ANTONIO PRADO (AECIA) – RS

Author: Luciane D'Avila de Moura

Advisor Professor: Vivien Diesel

Place and Date of the Defense: Santa Maria, August 29th of 2008.

The question of setting up an appropriate strategy for the promotion of technical innovation composes a key element for social actors who are committed to the processes of agroecological transition. Although it is possible to find references which are relatively consolidated, through the propositive point of view, there is a small amount of knowledge about the arrangement that takes the social organization of innovation that sustains the agroecological transition in concrete experiences. In that sense, this present paper proposes to investigate this issue in the actuation of the Association of ecological farmers of Ipê and Antônio Prado (AECIA), in Rio Grande do Sul – RS, appealing the consultation of documents and other studies, participant observation and interviews with agents of NGO and farmers. The results suggest that the introduction of ecological farming interferes in the sphere of social relations, more specifically in the social arrangement of production, making to emerge a new configuration in terms of social organization of technical innovation and creating specific sociotechnical spaces to meet the necessities of these actors, since these actors that maintain the model of industrial agriculture are not able to carry out these new demands.

Key words: agroecology, agricultural innovations systems, farmers as researchers, participatory research.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - As vertentes que permeiam o termo desenvolvimento sustentável ..	24
FIGURA 2 - Modelo de comunicação aplicado ao difusionismo	34
FIGURA 3 - Configurações básicas de sistemas de inovação em tecnologia agrícola	57
FIGURA 4 - Localização do município de Antônio Prado	71

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 -	Principais estilos de “agricultura alternativa”	22
QUADRO 2 -	Níveis da transição agroecológica	27
QUADRO 3 -	Requisitos tecnológicos dos agricultores de poucos recursos	37
QUADRO 4 -	Comparativo entre diferentes enfoques de participação dos agricultores na pesquisa	43
QUADRO 5 -	Grupos/associações que são assessorados atualmente pelo CE	83
QUADRO 6 -	Trajetórias de geração e difusão de inovações identificadas na AECIA	96
QUADRO 7 -	Potencialidades do conhecimento dos agricultores	101
QUADRO 8 -	Aspectos limitantes do conhecimento dos agricultores	103

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A -	Fotografias caracterizando os diferentes momentos do estudo	115
ANEXO B -	Roteiro de entrevista aplicado aos informantes-chave do CE	120
ANEXO C -	Roteiro de entrevista aplicado aos agricultores da AECIA	122

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACERT - Associação dos Colonos Ecologistas da Região de Torres
A/E – Agricultores Experimentadores
AECIA – Associação de Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado
AKIS - Sistemas de informação e conhecimento local
AS-PTA- Assessoria e Serviços em Agricultura Familiar
CAE-Ipê - Centro de Agricultura Ecológica de Ipê
CE – Centro Ecológico
CEBs - Comunidades Eclesiais de Base
CIALs - Comitês de Investigação Agrícola Local
CIMMYT - Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo
CMMAD - Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CIRAD- Centro Internacional de Cooperação em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento
COOPAECIA - Cooperativa dos Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado
CPR – Certificação Participativa em Rede
CTAs - Centros de Tecnologias Alternativas
DRPAs - Diagnósticos Participativos de Agroecossistemas
EBDA- Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário
EMATER/RS – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FSRD - Farming Systems Research and Development
IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NEAF – Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar
ONGs - Organizações não governamentais
ONU – Organização das Nações Unidas
PRIAG - Programa Regional de Reforço a Investigação Agronômica sobre Grãos na América Central
RAAKS - Avaliação Rápida de Sistemas de Conhecimentos Agrícolas
SLC - Sistema de Conhecimento Local
UCS – Universidade de Caxias do Sul
UFPA – Universidade Federal do Pará
UTVs – Unidades de teste/validação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	A CONSTRUÇÃO DA NOÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA	17
2.1	Antecedentes: o avanço do capitalismo e suas conseqüências	17
2.2	As iniciativas de reorientação dos rumos do desenvolvimento na agricultura	20
2.3	Os caminhos da sustentabilidade na agricultura	23
3	MODELOS DE DESENVOLVIMENTO E SEUS PRESSUPOSTOS SOBRE AS INOVAÇÕES TÉCNICAS NA AGRICULTURA	29
3.1	Os diferentes tipos de conhecimento	29
3.2	A agricultura industrial e seus pressupostos sobre a origem da inovação técnica	32
3.3	A agricultura alternativa e seus pressupostos sobre a origem da inovação técnica.....	35
4	MODELOS DE REFERÊNCIA PARA AS ORGANIZAÇÕES POPULARES NO ÂMBITO DA PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO TÉCNICA NA AGRICULTURA	41
4.1	O empoderamento e os diferentes enfoques de participação dos agricultores na pesquisa	42
4.2	Empoderamento através da participação em processos de pesquisa protagonizados por pesquisadores	44
4.3	Empoderamento através do fomento à capacidade inventiva-organizativa dos agricultores: Modelo de Agricultores Experimentadores	47
4.4	Empoderamento através da “ativação” das interações sociais pré-existentes no sistema de conhecimento e informação local	51
4.5	Empoderamento através da “ativação” de interações entre atores institucionais nos processos de geração e difusão de inovações	56
4.6	A trajetória das organizações populares comprometidas com a transição agroecológica e o empoderamento através da constituição de redes articuladas de sistemas locais de inovação	58
5	ESTUDO DE CASO: A ORGANIZAÇÃO SOCIAL EM PROL DA INOVAÇÃO TÉCNICA DOS AGRICULTORES DA AECIA	64
5.1	Objetivos e métodos de estudo	64
5.2	Características geográficas, ambientais e históricas do local de estudo	
5.3	A história do Centro Ecológico e da AECIA	
5.3.1	Primeira fase: O estreitamento das relações entre ecologistas e movimentos sociais rurais na Serra	78

5.3.2	Segunda fase: A expansão e consolidação do CE e das associações de produtores ecologistas	81
5.3.3	Terceira fase: A integração do CE e AECIA na Rede Ecovida de Certificação Participativa	82
5.4	A organização social da inovação técnica nos processos de transição agroecológica dos agricultores da AECIA	84
5.4.1	Ênfase na promoção das inovações no sistema produtivo.....	84
5.4.2	Ênfase nas inovações no âmbito do processamento e comercialização dos produtos	87
5.4.3	Atores relevantes no processo de inovação técnica e seus vínculos	93
5.4.4	A organização dos atores para a geração e difusão das inovações técnicas .	95
5.4.5	O papel das iniciativas formais de promoção da inovação entre os agricultores da AECIA	99
5.4.6	Limites e potencialidades da organização social da inovação técnica no caso dos agricultores da AECIA	101
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108

1. INTRODUÇÃO

O modelo de agricultura alternativa baseado na Agroecologia nasceu de um movimento que faz a tentativa de resolver uma crise que é social, ambiental e ética e que surge em decorrência do avanço do capitalismo urbano-industrial.

A Agroecologia, neste sentido, é percebida como uma disciplina que deve orientar essa nova proposta de agricultura, no entanto, não implica apenas a proposição de um modelo técnico diferente, mais sensível às condições naturais, mas pressupõe uma nova forma de relação social, mediada por uma representação que reconheça as mútuas determinações sociedade-natureza.

O modelo de agricultura alternativa a que se refere remete para uma agricultura produtiva, equilibrada e justa socialmente, capaz de fortalecer as comunidades rurais.

Cada vez mais o modelo de agricultura alternativa com viés agroecológico está associado à utilização de métodos participativos que garantam o envolvimento dos agricultores no seu desenho e implementação. Pretende-se com isso promover o empoderamento desses agricultores a partir do reconhecimento e da valorização dos seus saberes e práticas em torno dos agroecossistemas, conjugando esses conhecimentos ao conhecimento científico no intento de fazer com que seja assegurada à geração de inovações técnicas apropriadas às condições vivenciadas pelos agricultores.

Contudo, a efetivação da agricultura alternativa pressupõe uma complexa rede de interdependências, que envolve além dos agricultores, organizações de pesquisa e extensão, políticas públicas e grupos sociais organizados. Implica, em um sentido amplo, transformações sociais, econômicas, políticas e culturais e a formulação de estratégias para a constituição de estruturas sociais descentralizadas e capazes de compartilhar o poder.

A escolha e o interesse pelo problema de pesquisa a que se propôs investigar “Como se configura a organização social das inovações técnicas na transição agroecológica?” encontra-se situada no contexto de inserção de movimentos sociais que perseguem um modelo de agricultura alternativa, socialmente justo, economicamente

viável e ambientalmente sustentável, conforme foi mencionado brevemente nos primeiros parágrafos. O caso em estudo refere-se a uma experiência relativamente pioneira, singular e de referência nacional na implementação da agricultura com enfoque agroecológico, desenvolvida por agricultores ecologistas membros da Associação de Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA) na região da Serra Gáucha, estado do Rio Grande do Sul.

Ademais, a escolha pelo problema de pesquisa relaciona-se a certa aproximação com a formação de graduação da pesquisadora na área da Comunicação Social. Remete-se também às origens da pesquisadora, proveniente de família de agricultores.

Essa dissertação pretende descrever a estrutura e dinâmica da organização social da inovação técnica dos agricultores ecologistas, a fim de oferecer subsídios teóricos e reflexões críticas e propositivas sobre o caso. Definem-se como objetivos específicos nesta pesquisa, para o caso da AECIA:

- Identificar os atores relevantes nos processos de inovações nos sistemas de cultivos;
- Compreender como os atores se organizam para promover as inovações técnicas;
- Identificar os tipos de vínculos estabelecidos entre os atores do sistema de inovação técnica;
- Caracterizar o papel das iniciativas formais de promoção da inovação técnica entre os agricultores da AECIA;
- Avaliar o desempenho do sistema quanto a sua capacidade de atender às necessidades técnicas dos agricultores e a promover o empoderamento dos agricultores.

Com a definição do objeto de estudo, fez-se necessária uma revisão sobre a noção de desenvolvimento sustentável; sobre a Agroecologia e suas aplicações por organizações sociais; o estudo sobre os diferentes tipos de conhecimento na geração de inovações técnicas e; sobre modelos de referência no âmbito da promoção da inovação técnica na agricultura.

De acordo com o problema e o objetivo do trabalho, o texto foi estruturado em quatro capítulos acompanhados da introdução e das considerações finais.

Inicialmente apresenta-se uma revisão que parte da origem do capitalismo e as suas conseqüências na agricultura. Em seguida apresentam-se iniciativas de reorientação do desenvolvimento evidenciando-se o momento em que a noção de desenvolvimento sustentável é introduzida na sociedade e quando aponta para os caminhos da sustentabilidade na agricultura, fazendo-se então uma discussão em torno das vertentes que sustentam a categoria desenvolvimento sustentável. Por fim relaciona-se a

sustentabilidade aplicada à agricultura a processos de transição baseados na Agroecologia.

No capítulo que se segue busca-se explicitar os tipos de conhecimento e fazer uma contraposição sobre os conhecimentos valorizados no modelo de agricultura industrial e na Agroecologia. Argumenta-se que para entender estas diferenças é necessário considerar que existem diferentes tipos de conhecimento, os quais são diferentemente valorizados ao longo do tempo e por distintos grupos sociais.

Em seguida, no capítulo seguinte, faz-se uma introdução ao conceito de empoderamento, relacionando-o a participação dos agricultores na geração de inovações técnicas. Elencam-se modelos de referência para as organizações populares no campo da promoção das inovações técnicas na agricultura.

Prossegue-se, no capítulo subsequente, com a caracterização do estudo de caso para compreender como se configura a organização social dos agricultores da Associação de Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA) em torno das inovações técnicas na transição agroecológica.

Por fim, juntamente com as considerações, encontram-se alguns questionamentos gerais sobre as estruturas e os processos estudados.

2. A CONSTRUÇÃO DA NOÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA

O presente capítulo apresenta uma revisão sumária acerca da origem do capitalismo e as conseqüências do seu avanço sobre a agricultura. Em seguida menciona iniciativas de reorientação nos rumos do desenvolvimento na agricultura fazendo, então, uma discussão em torno das diferentes concepções de desenvolvimento sustentável. A seguir relaciona a sustentabilidade aplicada à agricultura a processos de transição baseados na Agroecologia.

2.1 Antecedentes: o avanço do capitalismo e suas conseqüências

A Revolução Industrial constitui um marco na relação entre as sociedades e a natureza. Foi durante esse período histórico, que se estendeu do século XVIII ao XIX, que ocorreram profundas transformações na Europa Ocidental que impactaram, posteriormente, nos mais diferentes lugares do mundo. A essência da Revolução Industrial situa-se na substituição do trabalho artesanal, que utiliza ferramentas, pelo trabalho assalariado, em que predomina o uso de máquinas. Estas mudanças no âmbito do trabalho promoveram novas relações sociais (relações de produção capitalistas) e uma expansão sem precedentes da capacidade produtiva, secundarizando outras formas de produção que não a produção individual capitalista¹.

A expansão do capitalismo industrial veio associada à concentração de grande massa de trabalhadores em torno das indústrias, nas cidades (razão pela qual alguns autores o denominam de modelo capitalista urbano-industrial), emergência de conflitos sociais entre patrões e empregados e, sobretudo, contribuiu para o estabelecimento de uma crise ambiental global sem precedentes, que somente foi percebida de forma mais evidente no século XX.

¹ Para uma leitura aprofundada sobre as relações sociais estabelecidas no modelo de produção capitalista, ver MARX (1983).

O avanço do capitalismo industrial trouxe, também, mudanças na forma de produzir na agricultura. Para atender a crescente demanda de matéria-prima e alimentos foi necessário alterar a forma de produzir, consolidando-se a “agricultura industrial” também denominada agricultura moderna que:

[...] tem como alicerce básico as variedades melhoradas para maior produtividade e para a uniformidade de tamanho, forma, época de maturação, etc., dos produtos agrícolas. [...] fertilizantes inorgânicos, agrotóxicos, irrigação e mecanização, em amplo sentido, são os processos químicos e físicos que garantem à agricultura industrial a sua grande produtividade, como fontes subsidiárias de energia (PASCHOAL, 1983, p. 18-19).

Conforme o mesmo autor:

A agricultura acaba por se converter em verdadeiro processo industrial de produção, as decisões são tomadas por pessoas acostumadas a conviver apenas com máquinas e a raciocinar unicamente em função da economia e das estatísticas de produção e das estratégias de comercialização (PASCHOAL, 1983, p. 18-19).

A agricultura industrial, segundo o modelo da “Revolução Verde”², embora tenha contribuído para o aumento da produção e da produtividade agrícola mundial, tem sido alvo de muitas críticas.

Os limites deste modelo de agricultura já eram percebidos no início da década de 1970. Conforme Paschoal (1983), o modelo de agricultura industrial falha, antes de qualquer coisa, por ignorar o curso próprio da natureza, incompatível com o ritmo industrial, com seus propósitos econômicos imediatistas. Além disso, o autor chama a atenção pela desconsideração científica em torno da dinâmica de interação entre os organismos e pelas tentativas de solucionar os problemas atacando os efeitos e desconhecendo as causas, o que resulta a ineficiência do modelo e, especialmente, na vulnerabilidade das plantas e poluição do meio ambiente. Ademais, trata-se de um modelo importado de países temperados, que emprega técnicas caras e pouco eficientes para as condições brasileiras, por exemplo. Acrescente-se a isso o aumento das áreas cultivadas e o uso de métodos e técnicas agroquímicas de produção, que vêm sendo apontados como fatores cruciais de degradação e poluição do meio ambiente. Paschoal (1983, p. 19), referindo-se ao Brasil, coloca:

² A “Revolução Verde” pode ser compreendida como um processo histórico que teve sua origem no México, em 1943, quando a Fundação Rockefeller, a pedido do governo mexicano, enviou para esse país um grupo de pesquisadores que constituíram o Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT) com o objetivo de desenvolver pesquisas de melhoramento genético de cultivos, especialmente, milho e trigo e conseguir aumentos na produtividade. (BELTRÁN, 1971)

Basta lembrar, a destruição e inoperância dessa agricultura na Amazônia brasileira e a ameaça constante que ela representa para a última grande reserva, que é o Pantanal Matogrossense; a desertificação de imensas áreas de trigo, soja e café do Paraná, e do Rio Grande do Sul, antes férteis e prósperas; a poluição por agrotóxicos e fertilizantes inorgânicos em toda a região Sudeste e Sul do Brasil e nas fronteiras novas de agricultura; e por fim, os problemas sociais do êxodo rural, dos ‘bóias frias’, dos posseiros e da miséria do pequeno agricultor.

De acordo com Hecht (1989, p. 39), as conseqüências negativas da “Revolução Verde”, de modo geral, repercutiram em grande parte da população rural:

Primeiramente, seus benefícios foram direcionados aos produtores já ricos em recursos, acelerando as diferenças entre estes e outros habitantes rurais, de maneira que a desigualdade rural sempre aumentava. Em segundo lugar, foram minadas muitas formas de acesso à terra e a recursos, tais como um cultivo compartilhado, arrendamento do trabalho, acesso a suprimento de água e a pastos. Isto reduziu a diversidade de estratégias de subsistência viáveis às famílias rurais e, conseqüentemente, aumentou sua dependência da parte agrícola.

A promessa de solucionar o problema da fome no mundo, trazida pela “Revolução Verde”, favoreceu o apoio do Estado à sua difusão levando ao regime agrícola de monocultura e à concentração de capital e recursos físicos o que, por sua vez, aumentou as desigualdades sociais, a pobreza e, conseqüentemente, a fome.

No Brasil, a implantação do modelo de agricultura industrial com apoio do Estado denominada “modernização da agricultura”, acentuou a concentração fundiária e caracterizou-se por um crescimento parcial e desigual do setor agrícola³. Entende-se que o caráter social da crise encontra seu âmago no êxodo rural, visto que a concretização do modelo urbano-industrial necessitava de um grande contingente de mão-de-obra de reserva à indústria. Como se pode observar um sem número de pequenos agricultores⁴ e ex-assalariados rurais, passou a engrossar as filas nas portas das fábricas urbanas, servindo como repositórios utilitaristas da injustiça social decorrente do processo desenvolvimentista.

³ Para uma leitura aprofundada sobre as conseqüências da modernização da agricultura, ver Graziano da Silva (1982).

⁴ Convêm esclarecer que na década de 80 era comum o uso do termo “pequenos agricultores”, generalizando-se depois o uso do termo “agricultores familiares”. No caso da literatura internacional sobre pesquisa participativa é usada a expressão “agricultores de poucos recursos”. Desse modo, em razão da diversidade bibliográfica consultada e pesquisada, serão utilizados os três termos a fim de manter correspondência as fontes. Para uma discussão aprofundada sobre modelos teóricos acerca das lógicas familiares ver Lamarche (1998).

O desempenho dessa agricultura não foi favorável nem no âmbito macroeconômico. Paschoal (1983, p. 25) apresenta dados de como decorreu a agricultura moderna no Brasil:

Para 1980, portanto, a agricultura industrial representou, para a economia brasileira, um gasto aproximado de US\$ 1,6 bilhões, com importações de insumos e combustíveis. [...] Apesar desses aumentos fantásticos no uso de insumos e máquinas [...] a produtividade das quinze principais culturas brasileiras não passou da irrisória quantia de 4,9%.

Apesar de seus evidentes limites de desempenho sob a ótica dos interesses sociais coletivos, o modelo de agricultura industrial persiste como alternativa para aqueles que priorizavam os parâmetros produtivistas e de retorno econômico na produção em grande escala, renovando-se atualmente como os aportes da biotecnologia.

2.2 As iniciativas de reorientação dos rumos do desenvolvimento na agricultura

A partir da década de setenta registram-se acontecimentos que indicam grandes esforços, tanto de segmentos acadêmicos como institucionais, para reverter os rumos do desenvolvimento. Entre os fatos e iniciativas que contribuíram significativamente para a emergência de um novo modelo de desenvolvimento, destacam-se na literatura as duas crises do petróleo (1973 e 1979); a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972; a publicação do Relatório de Brundtland na década de oitenta e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento sediada no Rio de Janeiro em 1992, a qual ficou conhecida como Rio 92 e que deu origem à Agenda 21.

A partir do Relatório Brundtland o conceito de desenvolvimento sustentável passa a ser agregador de iniciativas em prol de um modelo alternativo de desenvolvimento. O Relatório define desenvolvimento sustentável como aquele:

Desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades. [...] o desenvolvimento sustentável não é um estado de harmonia fixo, mas um processo de mudança pelo qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação dos progressos tecnológicos e a modificação das instituições concordam com as necessidades tanto presentes como futuras (CMMAD, 1982, p. 67-68 apud CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 28).

A opção pelo desenvolvimento sustentável surge em parte como resposta à crise ecológica e social do modelo de capitalismo urbano-industrial, na intenção de tornar os níveis de consumo compatíveis com os limites de produção ecologicamente possíveis. Entretanto, a definição oficial de desenvolvimento sustentável encontra-se imersa, desde a sua formulação, em uma polêmica interdisciplinar e teórica (visto que influenciada pelas correntes teóricas liberais de um lado e o pensamento alternativo de outro)⁵.

O conjunto de problemas econômicos e sociais e os desequilíbrios ecológicos anteriormente mencionados repercutiram, também, em uma crise da agricultura industrial, que tem sido compreendida como uma crise do modelo produtivista, abrindo espaço para um novo paradigma na agricultura, aportado na sustentabilidade.

A discussão sobre a prática da agricultura já havia sido levantada em outros momentos históricos gerando referências alternativas aos modelos dominantes que foram resgatadas especialmente a partir da década de 1980 para identificar as “tecnologias alternativas” e a “agricultura alternativa”. A “agricultura alternativa” busca fazer um contraponto ao modelo de agricultura industrial procurando saídas para:

O grande gasto de energia e recursos não-renováveis, o uso intensivo de capital, a economia de mão-de-obra, o alto custo das tecnologias empregadas nos sistemas intensivos de produção agrícola, a alta especialização e divisão do trabalho, a centralização e o gigantismo das estruturas produtivas, a gestão autoritária da produção, os limites e inovações técnicas ditadas pelo lucro e não por necessidades sociais básicas, o conhecimento técnico restrito aos especialistas, a prioridade para o grande comércio e não para o mercado local e regional, a produção em massa, o impacto destrutivo do meio ambiente, a tendência ao desemprego e a despreocupação com fatores e conseqüências éticas, morais e sociais (ALMEIDA, 1989, p. 2).

Várias propostas têm se apresentado para fazer contraponto à agricultura industrial. Os principais estilos dessa “agricultura alternativa” de acordo com o Quadro 1 são:

⁵ Ver Foladori e Tommasino (2005).

Agricultura Biodinâmica	Originou-se em 1924 na Alemanha, baseada na Antroposofia, ciência espiritual proposta pelo filósofo austríaco Rudolf Steiner. Entende a propriedade como um organismo agrícola, no qual o todo reflete o equilíbrio das partes, trabalhando as relações existentes entre o solo, a planta, o animal, o homem, o universo e as energias que envolvem e influenciam cada um e o todo. Utilizam calendário astrológico e preparados biodinâmicos à base de esterco, silício e extratos vegetais. Está presente no Brasil por meio do Instituto de Biodinâmica e Instituto Verde Vida.
Agricultura Natural	Originou-se na década de 1930 no Japão, com o movimento de caráter filosófico-religioso da Igreja Messiânica, centrado no empresário Mokiti Okada. Preconiza a menor alteração possível nos ecossistemas, evitando-se movimentar o solo, estimulando a reciclagem dos restos culturais e palhadas, por meio da compostagem feita somente à base de vegetais, sem o uso de esterco animal e com a utilização freqüente de “microrganismos eficientes”. Observa valores religiosos e filosóficoséticos.
Permacultura	Difundiu-se na Austrália nos anos 1970, com Bill Mollison, a partir das idéias de Fukuoka (anos 1930), como uma vertente da Agricultura Natural, porém afastada de caráter religioso. Defende a reprodução de agroecossistemas sustentáveis, por meio da simulação dos ecossistemas naturais, procurando a menor modificação possível da paisagem.
Agricultura Orgânica	Originou-se em 1931 na Índia, com o inglês Albert Howard, tendo como base o sistema de compostagem com o uso de materiais vegetais e animais da propriedade, assegurando a vida biológica do solo, a ciclagem dos nutrientes e, assim, a nutrição e sanidade das culturas. Não tem nenhum caráter filosófico e religioso. No Brasil, existem normas e procedimentos para produção, processamento, identificação e certificação de produtos da agricultura orgânica, definidos pela Instrução Normativa de n.º 007 de 1999, do Ministério da Agricultura, e pela Lei 10.831, de 23/12/2003.
Agricultura Biológica ou Agrobiológica	Originou-se na década de 1960 na França, com fundamentos de Claude Albert, com os princípios: a saúde das culturas e dos alimentos depende da saúde do solo e ênfase no manejo do solo e na rotação de culturas. Recomenda, também, o uso de rochas moídas como fertilizantes e considera que a resistência das plantas ao ataque de pragas é determinada pelo seu equilíbrio nutricional, e os desequilíbrios são provocados pelo uso de agroquímicos (Teoria da Trofobiose).
Agricultura Ecológica	Surgiu nas décadas de 1970 e 1980, nos Estados Unidos, estimulada pelos movimentos ecológicos, após a Crise do Petróleo ter revelado a fragilidade do modelo agrícola adotado. Preconiza o conceito de agroecossistema, o uso de tecnologias suaves e a utilização de fontes alternativas de energia. É incentivada no Brasil por Ana Primavesi, Lutzemberger e outros.

Quadro1 - Principais estilos de “agricultura alternativa”
Fonte: Costabeber (2004 apud CARVALHO et al. 2005, p. 16-18)

Convém ressaltar, contudo, que nem todos os estilos de “agricultura alternativa” são considerados, por todos, como sustentáveis, pois, para os críticos, as mudanças que

preconizam não são avaliadas como suficientes para alcançar a sustentabilidade almejada.

2.3 Os caminhos da sustentabilidade na agricultura

Foladori e Tommasino (2005), com base em Lélé (1991), sustentam que a indefinição do termo desenvolvimento sustentável deve-se a divergência de posições em torno das estratégias para superação dos problemas ambientais e que podem ser agrupadas em torno de três concepções: “sustentabilidade exclusivamente ecológica”; “sustentabilidade social limitada ou sustentabilidade ponte”, e; “co-evolução sociedade-natureza”⁶.

Para aqueles que se posicionam em torno da “sustentabilidade exclusivamente ecológica”, os problemas ambientais são restritos à depredação e contaminação do ambiente físico e do restante dos seres vivos.

Os que se localizam no eixo da “sustentabilidade social limitada ou sustentabilidade ponte” relacionam a sustentabilidade ecológica à questão da superação da pobreza, porém trata-se, para os autores, de um “ambientalismo moderado”. Faz parte desse eixo o grupo que sustenta a posição oficial sobre o desenvolvimento sustentável, onde estão localizados a ONU e o Banco Mundial.

O conceito de “sustentabilidade social” adotado por esses dois primeiros grupos reflete, em boa parte, certo consenso entre eles, visto que tanto para o grupo da “sustentabilidade exclusivamente ecológica” como para o da “sustentabilidade social limitada ou sustentabilidade ponte” a problemática ambiental poderia ser solucionada pela substituição de tecnologias, privilegiando aquelas que não causem ameaças ambientais, denominadas tecnologias “limpas” ou “verdes”. Para esses dois grupos a pobreza não representa um problema em si, pois se importam apenas com as conseqüências geradas por ela ao meio ambiente.

Já o terceiro grupo, que corresponde a “co-evolução sociedade-natureza”, defende a idéia da sustentabilidade social e ecológica como co-evolução sociedade-

⁶ Sob estas três concepções há dois conceitos-chave em jogo: a “sustentabilidade ecológica” (a qual pode ser interpretada como “sustentabilidade exclusivamente ecológica”) e a “sustentabilidade social” (que abarca a “sustentabilidade social limitada ou sustentabilidade ponte” e a “co-evolução sociedade-natureza”).

tecnologias representam a solução para os problemas decorrentes do esgotamento e da escassez dos recursos naturais e, o segundo, compreende os limites das tecnologias como solução, apontando como alternativa mais viável uma mudança na orientação no modelo de desenvolvimento econômico.

Diante do exposto, torna-se evidente que os interesses que estão por detrás da definição de sustentabilidade são distintos nas concepções de “sustentabilidade exclusivamente ecológica” e “sustentabilidade social limitada ou sustentabilidade ponte” (FOLADORI; TOMMASINO, 2005) como para os “tecnocêntricos” (COSTABEBER, 2004) que não colocam a pobreza como questão central, mas colocam a racionalidade econômica em primeiro lugar. O pensamento que orienta esses grupos é que enquanto houver possibilidade de crescimento não haverá necessidade de sacrificar os interesses dos ricos pelos pobres, ou, parafraseando Sen (2000), ao criticar o ex-primeiro-ministro de Cingapura: Por que se preocupar com o desenvolvimento ao alcance de todos diante das necessidades econômicas de alguns? Do outro lado, o terceiro grupo, da “co-evolução sociedade-natureza” (FOLADORI; TOMMASINO, 2005) ou os “ecocêntricos” (COSTABEBER, 2004) defendem uma sustentabilidade que se convencionou denominá-la “integral”, porque compreende as dimensões social, ecológica e econômica e pressupõe uma necessidade de transformação nas relações sociais. O pensamento que orienta esses últimos, ao contrário dos outros grupos, é de que uma economia sustentável mundialmente requer que todos os envolvidos no processo de produção tenham igual acesso aos benefícios dessa produção, muito embora se deva considerar que essa não é a única condição para assegurar a sustentabilidade.

A partir dessa discussão evidencia-se que nem todos os modelos de “agricultura alternativa” têm igual potencial de conduzir à sustentabilidade, como se verá logo em seguida. Para Costabeber (2004, p. 39) a definição de agricultura sustentável⁸ pode ser compreendida como um:

Guarda-chuvas sob o qual se inclui toda uma série de tecnologias agrícolas, sistemas de produção e estilos de agricultura que, em maior ou menor grau de intensidade e em distintos níveis, expressam os critérios ou princípios básicos que definem a sustentabilidade.

Neste contexto elabora-se crítica a “uma agricultura em que simplesmente foram substituídos os agroquímicos por adubos orgânicos e inseticidas biológicos, porque a

⁸ Segundo o CMMAD (1992, p. 167 e 176 apud COSTABEBER, 2004, p. 35).a agricultura sustentável “deve ter como meta elevar não somente a produtividade e as rendas médias, mas também a produtividade e as rendas daqueles que são pobres em recursos”.

agricultura sustentável supõe a observância de todas as dimensões da sustentabilidade” (CARVALHO et al. , 2005, p. 19).

Costabeber (2004, p. 39) cita Pretty (1996) para quem, independentemente do estilo de agricultura, um sistema de produção seria sustentável⁹ quando se orienta por metas assim descritas:

a) uma mais completa incorporação de processos naturais, tais como a reciclagem de nutrientes, a fixação de nitrogênio atmosférico e as relações predador-presa nos processos de produção agrária; b) uma redução no uso de *inputs* externos e não renováveis com maior potencial de dano ao meio ambiente e à saúde de agricultores e consumidores, e um uso mais objetivo dos demais *inputs* no sentido de minimizar os custos variáveis de produção; c) um acesso mais equitativo aos recursos produtivos e oportunidades, e evolução à formas socialmente mais justas de agricultura; d) um maior uso produtivo do potencial biológico e genético das espécies animal e vegetal; e) um maior uso produtivo das práticas e conhecimentos locais, incluindo enfoques inovadores ainda não completamente entendidos pelos cientistas ou largamente adotados pelos agricultores; f) um incremento da confiança e interdependência entre agricultores e população rural; g) um melhoramento no equilíbrio entre estilos de agricultura, potencial produtivo e restrições ambientais de clima e solo, de maneira a assegurar a sustentabilidade dos níveis de produção a longo prazo; e h) a produção eficiente e rentável, com ênfase na gestão agrária integrada e a conservação do solo, da água, da energia e dos recursos biológicos.

O desenho de uma agricultura voltada a sustentabilidade vem se configurando a partir da Agroecologia. Segundo Hecht (1989, p. 25) “o uso contemporâneo do termo agroecologia data dos anos 70, mas a ciência e a prática da agroecologia têm a idade da agricultura”. Para Altieri (2001, p. 28, tradução nossa) a Agroecologia se refere “a uma ciência que fornece os princípios ecológicos básicos para estudar, desenhar e manejar agroecossistemas produtivos, que conservem os recursos naturais, que sejam culturalmente apropriados, socialmente justos e economicamente viáveis”. Na mesma linha de raciocínio Hecht (1989, p. 28) defende que “a Agroecologia geralmente incorpora idéias mais ambientais e de sentimento social acerca da agricultura, focando

⁹ Conforme Pretty (1996, p. 9 apud COSTABEBER, 2004, p. 39), faz-se necessário compreender que um agroecossistema deixa de ser sustentável “quando já não pode assegurar os serviços ecológicos, os objetivos econômicos e os benefícios sociais”. Ou ainda para Altieri (1995, p. 172-173, apud COSTABEBER, 2004, p. 39), “um sistema deixaria de ser sustentável quando apresenta: a) diminuição na capacidade produtiva (devido a erosão, a contaminação com fitossanitários, etc.); b) redução da capacidade homeostática de adequar-se aos câmbios, devido a destruição dos mecanismos internos de controle de pragas ou das capacidades de reciclagem de nutrientes; c) redução na capacidade evolutiva, devido, por exemplo, a erosão genética ou a homogeneização genética através dos monocultivos; d) redução na disponibilidade ou no valor dos recursos necessários para satisfazer as necessidades básicas (por exemplo, acesso a terra, à água e a outros recursos); e) redução na capacidade de manejo adequado dos recursos disponíveis, devido a uma tecnologia inapropriada ou a uma incapacidade física (enfermidade, desnutrição); f) redução da autonomia no uso de recursos e tomada de decisões, devido à crescente diminuição de opções para os produtores agrícolas e consumidores”.

não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica dos sistemas de produção”.

A mudança do modelo de agricultura industrial para modelos sustentáveis, orientada pela Agroecologia, ocorre pela “transição agroecológica”, a qual:

Poderia [pode] ser definida como a passagem do modelo produtivista convencional para formas de produção mais evoluídas sob o ponto de vista da conservação dos recursos naturais, e consequentemente, mais sustentáveis no médio e longo prazo. A caracterização fundamental deste processo de transição seria a *ecologização* da agricultura, assumindo as considerações de caráter ambiental e biofísico um papel ativo na determinação das práticas agrárias. (COSTABEBER, 2004, p. 40)

A transição, segundo Gliessman (2000 apud BATISTA, 2005), pode ser compreendida em três níveis, descritos, conforme o Quadro 2.

Primeiro nível	É caracterizado pelo aumento da eficiência de práticas convencionais, a fim de reduzir o uso de insumos externos, minimizando os impactos negativos no homem e no meio ambiente. Nesta fase, embora persista a dependência por recursos externos, inicia-se a adoção de práticas de recuperação e conservação da fertilidade do solo.
Segundo nível	Há a substituição de insumos externos e práticas convencionais por técnicas alternativas de fertilização e manejo fitossanitário, com reduzido dispêndio de capital e menores danos ao ambiente. Nesta fase o agricultor e sua família já deverão apresentar um conhecimento maior sobre a Agroecologia.
Terceiro nível	Redesenhar o agroecossistema de forma que ele funcione baseado em um novo conjunto de processos ecológicos. Neste nível, o desenho geral do sistema elimina as causas fundamentais de muitos problemas que ainda existiam nos momentos anteriores. Os problemas são identificados e portanto prevenidos por meio de uma abordagem de desenho e manejo adequados ao tempo e ao lugar, em vez da aplicação de insumos externos. É a partir deste ponto que todas as dimensões da sustentabilidade poderão ser atendidas.

Quadro 2 - Níveis da transição agroecológica
Fonte: Batista (2005, p.27-28)

Conforme Batista (2005, p. 25), “num projeto técnico de transição de modelos de produção agrícola, deve-se ter bem claro o ponto de partida e aonde se quer chegar, definindo qual o sistema desejado e qual o caminho mais viável”.

Ao contrário da “Revolução Verde”, que se viabilizou mediante a adoção de pacotes tecnológicos pelos agricultores pressupondo a adaptação destes às inovações, a “transição agroecológica” baseia-se no reconhecimento das características

ecossistêmicas e das condições reais dos agricultores. Não se trata simplesmente de substituir um modelo esgotado por outro novo. Trata-se, pois, de uma nova abordagem que compreenda “o espaço de produção agrícola como um agroecossistema, com uma dinâmica estável do ponto de vista ecológico” (MOREIRA; PAIXÃO, 2005, p. 20) onde seja implementada uma nova racionalidade produtiva capaz de equilibrar tanto os interesses sociais, como econômicos e ecológicos, ou seja, trabalhar com modelos de agricultura menos agressivos ao meio ambiente, que ao mesmo tempo promovam a inclusão social e melhorem a qualidade de vida dos agricultores.

Conforme Sevilla-Guzmán (2001, p. 11, tradução nossa):

A estratégia agroecológica poderia ser definida como o manejo ecológico dos recursos naturais que, incorporando uma ação social coletiva de caráter participativo, permita projetar métodos de desenvolvimento sustentável. Isso se realiza através de um enfoque holístico e uma estratégia sistêmica que reconduza o curso alterado da evolução social e ecológica, mediante o estabelecimento de mecanismos de controle das forças produtivas para frear as formas de produção degradantes e espoliadoras da natureza e da sociedade, causadoras da atual crise ecológica. Em tal estratégia desempenha papel central a dimensão local como portadora de um potencial endógeno que, através da articulação do conhecimento camponês com o científico, permita a implementação de sistemas de agricultura alternativa potencializadores da biodiversidade ecológica e sociocultural.

Nesse sentido a construção participativa de inovações técnicas aplicáveis a agricultura constitui-se uma ferramenta essencial e que permite “[...] fortalecer a capacidade de experimentação e inovação dos agricultores com os recursos naturais específicos de seus agroecossistemas” (CASADO et al., 2000, p. 139, tradução nossa).

3. MODELOS DE DESENVOLVIMENTO E SEUS PRESSUPOSTOS SOBRE AS INOVAÇÕES TÉCNICAS NA AGRICULTURA

Muitos autores apontam que a Agroecologia, como a ciência, busca desenhar modelos de agricultura sustentável a partir do estudo da agricultura tradicional/indígena. Tal orientação evidencia uma mudança de postura significativa com relação aos defensores da agricultura industrial, que consideram a agricultura tradicional “atrasada”, desprestigiando-a.

Assim, a passagem do modelo de agricultura industrial para a “agricultura alternativa” implica mudanças na forma de perceber o conhecimento dos agricultores.

O presente capítulo procura explicitar os diferentes tipos de conhecimento e fazer a contraposição dos conhecimentos valorizados no modelo de agricultura industrial e na Agroecologia. Argumenta-se que é necessário considerar que existem diferentes tipos de conhecimento os quais são diferentemente valorizados ao longo do tempo e por distintos grupos sociais.

A partir destas distinções, apresenta o “modus operandi” do modelo de agricultura industrial no que se refere à geração e difusão de inovações técnicas na agricultura e a crítica que lhe foi dirigida pelos defensores da “agricultura alternativa”.

3.1 Os diferentes tipos de conhecimento

Para compreender a categoria conhecimento faz-se necessário perceber que se refere a uma atividade tipicamente humana. Zilles (1994, p. 16) observa que “quando o homem começou a pensar, pôs-se a caminho”. Esse autor (1994, p. 15) afirma ainda que “o homem nasceu neste mundo quando, pela primeira vez, um dos muitos seres começou a pensar e perguntar”. O homem nasce no mundo entrando em contato com o mundo que o circunda. Estabelece uma relação de interferência sobre o mundo a sua volta na perspectiva de transformá-lo (técnica), mas para isso precisa conhecê-lo sempre

mais (ciência). A interferência que transforma o mundo e o conhecimento que a possibilita só é possível pelo fato de que o homem vive envolvido por problemas, situações que o desafiam, o que o faz um observador do comportamento das coisas a sua volta na intenção de saber como utilizar-se delas nas situações-problemas que se colocam diante de si.

Pode-se, a partir do parágrafo anterior, categorizar o conceito de conhecimento como a relação que se estabelece entre o sujeito que conhece ou deseja conhecer e o objeto¹⁰ a ser conhecido ou que se dá a conhecer. Mora (1996, p. 120) afirma que “conhecer é, pois, fenomenologicamente falando, ‘apreender’, ou seja, o ato pelo qual um sujeito apreende um objeto”. Ao sujeito apreender o objeto, ele o tem de uma forma representativa, o que significa dizer que o conhecimento é representativo, existe na representação que se faz do objeto que foi dado a ser conhecido. Entretanto é necessário diferenciar conhecimento e opinião. A opinião não inclui garantia alguma da própria validade, pois é apenas juízos sobre aparências. Já o conhecimento se dá pelo esforço que o homem faz na observação para representar o objeto que está a ser conhecido na forma mais válida possível.

Para melhor compreensão e estudo do conhecimento, a epistemologia, ao longo da sua história, categorizou-o em cinco níveis diferentes: a) conhecimento popular ou do senso comum; b) conhecimento mítico; c) conhecimento da fé ou religioso; d) conhecimento filosófico e; e) conhecimento científico. A seguir se irá deter em dois tipos para o que se pretende neste estudo: o conhecimento popular e o conhecimento científico.

O conhecimento popular surge da necessidade de enfrentar fatos imediatos e de resolver problemas propostos por interesses os mais variados. Articula-se no contato imediato da vida e vincula-se ao saber de uso e de organização das coisas. Para Zilles (1994, p. 154), o conhecimento popular “é uma leitura do sentido da vida através da experiência imediata na tradição histórica [...] é uma figuração representativa da totalidade do real presente e ausente, recordado nas lendas, nos provérbios, nos ritos e nos preceitos populares”. Pode-se afirmar que o saber popular exprime um saber de uso e um saber significativo da realidade. Ou ainda, no entendimento de Lakatos e Musgrave (1979, p. 15), o conhecimento popular é compreendido como “o modo

¹⁰ Como objeto do conhecimento entende-se tudo o que o homem coloca a ser observado na perspectiva de compreender e utilizar na superação das situações-problemas, inclusive o próprio homem.

comum, corrente e espontâneo de conhecer, que se adquire no trato direto com as coisas e os seres humanos”.

O conhecimento científico, por sua vez, é uma forma de saber que data de pouco mais de quatrocentos anos. Surgiu no século XVII com a revolução galileiana. Entretanto é importante registrar que isso não quer dizer que até então não havia um saber rigoroso, pois senão como justificar que Tales de Mileto, 700 anos a.C., foi capaz de medir o tamanho exato de uma pirâmide desenvolvendo o conceito sobre o qual sob um determinado ângulo de observação a altura de um objeto é igual à sua sombra; ou ainda, o desenvolvimento da teoria de Pitágoras, cerca de 600 anos a.C., e ainda hoje utilizado, e difundido, pela geometria no cálculo do quadrado de hipotenusa pela soma de seus catetos? É sabido que desde o século VII a.C. os sábios da Grécia antiga se lançaram na busca de um conhecimento que se distinguisse do mito e do senso comum.

No entendimento de Aranha e Martins (2003, p. 158), o que diferencia o saber científico das demais formas de conhecimento “é o fato de que suas conclusões são produtos do seu método”. Dentro do conhecimento científico cada ciência se torna uma ciência particular quando delimita seu campo de pesquisa e procedimentos específicos. Ainda segundo esses autores (2003, p. 158) “as ciências são particulares na medida em que cada uma privilegia setores distintos da realidade: a física trata do movimento dos corpos; a química da sua transformação; a biologia do ser vivo, etc.”. Percebe-se, então, que o que caracteriza o conhecimento científico é o método que é colocado na busca de construção dos saberes. No entanto, não convém imaginar o método como um conjunto de regras fixas e mecânicas que dão garantia ao pesquisador de alcançar resultados verdadeiros e seguros a qualquer custo. Para Aranha e Martins (2003, p. 156), “há muito de engenhosidade no processo de descoberta das hipóteses e os procedimentos experimentais nem sempre seguem passos descritos de antemão.” Por isso a necessidade de os pesquisadores estarem sempre atentos aos princípios metodológicos de avaliação da evidência e aos critérios que se está utilizando na seleção daquelas hipóteses mais adequadas.

É interessante observar que as ciências da natureza adquiriram o status de “rigorosas” na construção de técnicas e saberes ditos superiores, por serem quase por completo matematizáveis e por se calçarem no método experimental. Em outro oposto encontram-se as ciências humanas, cujo objeto qualitativo não pode ser reduzido à quantidade.

3.2 A agricultura industrial e seus pressupostos sobre a origem da inovação técnica

Por se embasar em um processo metodológico que prevê rígido controle e muitas vezes matematizado, o conhecimento científico reivindicou para si, no decorrer de sua ainda breve história de existência, a hierarquia mais alta na escala dos conhecimentos. O método científico era percebido como a possibilidade de se chegar ao máximo de exatidão sobre as verdades contidas no objeto investigado¹¹.

Nesse contexto, difundiu-se uma avaliação sobre as possibilidades do conhecimento popular que ressalta os seus limites. O entendimento de Köche (1997, p.28) pode ser considerado representativo dos limites visualizados no conhecimento popular. O autor coloca que:

Se analisarmos os enunciados do conhecimento do senso comum, verificaremos que se referem à *experiência imediata* sobre os fatos ou fenômenos observados. Esse tipo de conhecimento possui grandes limitações. Por ser *vivencial*, preso a convicções pessoais e desenvolvido de forma *espontânea*, torna-se, na maioria das vezes, impreciso ou até mesmo incoerente. Gera crenças arbitrárias com uma pluralidade de interpretações para a multiplicidade de fenômenos. Esta pluralidade é fruto do viés *utilitarista e imediatista*, voltado para assuntos e fatos de interesse prático e com validade aplicável somente às áreas de experiência rotineira. O conhecimento do senso comum não proporciona uma visão global e unitária da interpretação dos fenômenos. É um conhecimento *fragmentado*, voltado à solução dos interesses pessoais, limitado às convicções subjetivas, *com um baixo poder de crítica* e, por isso, com tendências a ser *dogmático*. Apesar da grande utilidade que apresenta na *solução dos problemas diários* ligados à sobrevivência humana, ele mantém o homem como *espectador demasiadamente passivo da realidade*, com um baixo poder de interferência e controle dos fenômenos.

Partindo desta avaliação sobre o conhecimento popular, o conhecimento científico e o conjunto de inovações propostas por ele passaram a ser considerados como suporte para a racionalização da produção agrícola e, neste contexto, inicialmente difunde-se o uso de fertilizantes químicos, a partir das idéias do químico alemão Justus von Liebig¹².

¹¹ Com “a ascensão do método positivista na ciência e a tendência do pensamento ocidental à atomística e às perspectivas mecanicistas associados ao iluminismo do século XVIII” (HECHT, 1989, p. 27) o conhecimento popular passa a ser refutado. “Na verdade na época de Condorcet e Comte, a ascensão da ciência estava ligada ao triunfo da razão sobre a superstição” (HECHT, 1989, p. 27).

¹² Conforme Romeiro (1987, p. 62), “o referido autor insistia em dizer que se poderia dispensar totalmente os fertilizantes orgânicos e que os rendimentos das culturas diminuiriam ou aumentariam na proporção exata da diminuição ou aumento das substâncias minerais levadas junto com os fertilizantes químicos e que, portanto, se poderia calcular (através da análise das cinzas) a quantidade necessária de nutrientes para manter indefinidamente a fertilidade dos solos”.As idéias do químico agradavam não somente os agricultores que viam no método tradicional de manutenção da fertilidade um entrave diante

A “agricultura industrial”, denominada “moderna” e “avançada”, se originou, assim, a partir dos aportes dados pela ciência agrícola. Tratou-se de colocar a ciência a serviço de um modelo de exploração capitalista da natureza, voltado à realização dos interesses econômicos dos agentes dos mercados mundiais.

É importante reconhecer que o modelo de agricultura industrial se torna dependente do aporte contínuo de novos conhecimentos científicos seja para resolver os problemas emergentes, avançar sobre novas fronteiras agrícolas, melhorar a qualidade de vida ou aumentar a produtividade e/ou lucratividade da produção.

Para aportar os novos conhecimentos científicos foi necessário criar uma estrutura pública de amparo à pesquisa científica na área da agricultura e, associado a isso, uma segunda estrutura para fazer a difusão do conhecimento científico que então se gerava.

O modelo de agricultura industrial foi difundido nos países em desenvolvimento no período pós-guerra como parte do esforço de “modernização” das sociedades tradicionais (países subdesenvolvidos). Rogers (1966, p. 55, tradução nossa) apresenta a configuração então vigente ao colocar que “os países subdesenvolvidos são aqueles que têm um ingresso *per capita* relativamente baixo e baixo nível de vida, assim como métodos de produção e de organização social comparativamente tradicionais”. A proposta de desenvolvimento então dominante entendia que, para a superação da pobreza das populações rurais, consideradas como atrasadas, seria necessária a mudança de hábitos, atitudes e comportamento, incidindo na adoção de inovações de origem na pesquisa científica na agricultura.

Assim, a implantação do novo modelo de agricultura implicava a coexistência de três atores principais: pesquisadores formais (responsáveis em proporcionar resultados de investigação cientificamente válidos); extensionistas (difusores/transmissores dos resultados das pesquisas aos agricultores) e agricultores e outros agentes (adotantes das inovações desenvolvidas pelos pesquisadores). Viabilizou-se, assim, a implementação do modelo de agricultura industrial nestes países.

Do ponto de vista da metodologia de intervenção social, este modelo de agricultura foi difundido nos países em vias de desenvolvimento no período pós-guerra

aportado nos princípios difusionistas, adaptados por Everett Rogers, o qual o denominou modelo “difusionista-inovador”.

A aplicação do difusionismo na agricultura deu-se diretamente pelas organizações públicas de Extensão Rural, que apostavam na “educação” como elemento-chave para persuadir as populações rurais a adotar as inovações. Constatase que a concepção de educação adotada pelas organizações de extensão rural estava intimamente vinculada à idéia de convencimento através da comunicação.

A comunicação, como pode ser observada na Figura 2, representava o “calcanhar de aquiles” da difusão de inovações:

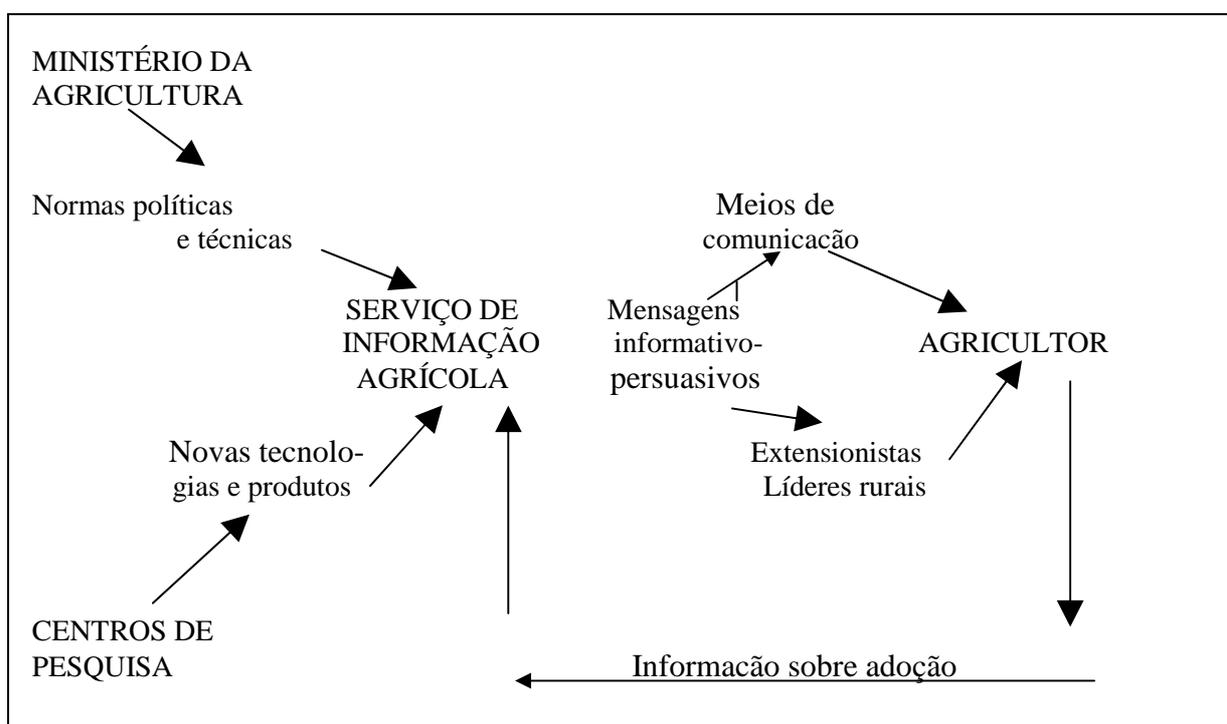


Figura 2 – Modelo de comunicação aplicado ao difusionismo
Fonte: Bordenave (19--?, p. 2, tradução nossa)

Tal modelo comunicacional baseia-se no paradigma clássico da comunicação de Lasswel, para quem o processo comunicacional é composto de três elementos principais: emissor – mensagem – receptor, onde o propósito do emissor é o convencimento do receptor. Trata-se da abordagem mais comum empregada nos meios de comunicação de massa e na produção de propagandas (BELTRÁN, 1981). A adoção, portanto, requer conhecer, persuadir, decidir e confirmar, ou seja:

No processo de adoção vários estímulos acerca da inovação chegam ao indivíduo desde fontes de comunicação. Cada comunicação consecutiva acerca da inovação se acumula até que o indivíduo responda a estas comunicações e eventualmente adota ou rejeita a inovação (ROGERS, 1966, p. 78, tradução nossa).

3.3 A agricultura alternativa e seus pressupostos sobre a origem da inovação técnica

Revisões atuais mostram que ao contrário do que se argumentava sobre o positivismo, principalmente no final do século XIX e início do século XX, o conhecimento científico não possui a verdade absoluta, não se encontra hierarquicamente acima das outras formas de conhecimento, mas se beneficia a partir de uma interação com as outras formas de conhecimento. Atualmente entende-se que o conhecimento científico está situado historicamente, quer dizer, contém em si, tanto as benesses como também as falhas do período histórico ao qual está inserido. Para Aranha e Martins (2003, p. 159), é preciso retirar do conceito de ciência a “falsa idéia de ser ela a única explicação da realidade, um conhecimento ‘certo’ e ‘infalível’, pois a ciência está em constante evolução, e suas verdades são sempre provisórias”¹³.

Entende-se que a visão manifesta sobre a inovação técnica por parte daqueles que procuram um modelo alternativo de agricultura, além de partir de uma postura mais crítica com relação ao conhecimento científico, resulta de uma profunda avaliação sobre a experiência da difusão de inovação na implementação do modelo de agricultura industrial. Neste sentido ressaltam-se as diversas críticas ao processo de difusão de inovações, tal qual ele foi conduzido nos países “subdesenvolvidos”.

Uma das críticas ao difusionismo, elaborada por pesquisadores de campo e profissionais em desenvolvimento, recai sobre a concepção mecânica da comunicação que eles adotaram. Tais modelos concebiam a comunicação como transmissora de informação dos emissores ativos a receptores passivos, ou seja, como um fenômeno unilateral e estático¹⁴. Ao ser unilateral a comunicação da inovação flui sempre da pesquisa para o agricultor, pressupondo-se que o mesmo é apenas receptor nunca gerador de mensagens. Agarwal, mencionado por Thiollent (1984, p. 44), atenta para outro aspecto importante: “a inovação em si não é problematizada, e sim considerada

¹³ Afirmação que pode ser demonstrada, por exemplo, com as teorias corpuscular e ondulatória, ambas utilizadas para explicar aspectos diferentes do fenômeno luminoso.

¹⁴ Neste caso observa-se certa confusão entre comunicação e informação, a primeira que ocorre por meio da dinâmica das relações sociais e a outra que pode ser transferida ante um ato unilateral (BELTRÁN, 1981). O processo de comunicação, muito freqüentemente, se confundia com o uso dos meios, dado que não se problematizavam as múltiplas funções da comunicação como processo social.

como dada e sem a participação ou interferência dos usuários”¹⁵. “Na perspectiva difusionista, não se encontra uma problematização adequada da tecnologia no seu contexto social que não seja de caráter meramente opinativo ou persuasivo” (THIOLLENT, 1984, p. 44).

Conforme Moura (1978, p. 49-50 apud FONSECA, 1985, p. 42), no âmbito macrossocial as práticas difusionistas “visavam a negar o desenvolvimento interno dessas culturas [dos países subdesenvolvidos], criaram [criando] uma constelação ideológica através da qual esses povos eram analisados a partir dos padrões e valores das nações dominadoras”. Entende-se que tais dinâmicas feriam princípios universalmente válidos como a autodeterminação dos povos.

Assim os críticos perceberam que o difusionismo leva à depreciação do homem rural e das sociedades tradicionais, e diante disso, conseqüentemente à negação de seus saberes e conhecimentos pela exaltação dos conhecimentos técnico-científicos e das sociedades consideradas desenvolvidas. Chambers (1995, p.86) coloca que:

A associação do conhecimento científico moderno da gente de fora com a riqueza, o poder e o prestígio gera e sustenta as crenças na sua superioridade universal e até crenças de que se trata do único conhecimento com algum significado [...] o saber flui apenas numa direção – de cima para baixo - a partir dos que são fortes, escolarizados e esclarecidos, até os que são fracos, ignorantes e se encontram nas trevas.

Ao se analisar as práticas difusionistas sob uma perspectiva crítico-libertária ficam evidentes os seus limites enquanto prática educativa. Fica manifesto que o difusionismo parte de uma compreensão reducionista e tecnicista da educação, dada a sua compreensão de mera transmissora de conhecimentos por meio da persuasão. Caracteriza-se pela constante tentativa de adequar as sociedades e os agricultores às tecnologias e não as tecnologias às sociedades e agricultores. E por último, condena-se o difusionismo pelo fato de ter ocultado o fator eminentemente determinante da inadequação desse modelo aos pequenos agricultores, e que levou ao agravamento da pobreza e do êxodo rural, o verdadeiro motivo do estado de pobreza e subnutrição das populações, atribuindo essa problemática à ignorância e atraso dessas populações em relação ao desenvolvimento técnico-científico e, diante desse suposto, a alternativa de

¹⁵ O mesmo autor reporta-se a crítica de Maho, o qual se refere à inadequação do emprego dos conceitos comunicacionais na geração e difusão de inovações dada a sua proveniência dos meios de comunicação de massa e propaganda. Thiollent (1984, p. 45) critica, principalmente, “o caráter autoritário e unilateral associado à concepção dos fluxos de informação do emissor para os receptores”.

melhoria da qualidade de vida do homem rural pelo aumento da produção e da produtividade (FONSECA, 1985).

A partir de uma postura crítica com relação à sociedade urbano-industrial, seus modelos políticos, de desenvolvimento e de intervenção, os movimentos em prol de uma agricultura alternativa buscam formas de assegurar a maior autonomia do agricultor e das sociedades pobres. Conforme documento da FAO:

É imprescindível fazer a transição de uma agricultura fortemente dependente de recursos materiais e financeiros externos aos estabelecimentos (desenvolvimento exógeno) em direção a uma agricultura baseada em conhecimentos, em tecnologias apropriadas, na ação protagônica das famílias rurais e no uso dos recursos que elas possuem no seu próprio meio (desenvolvimento endógeno). Se trata [trata-se] de substituir, até onde seja possível, os ‘insumos materiais’ por ‘insumos intelectuais’ ou potencializar aqueles por estes (FAO 1992, p. 28 apud CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 8)

Desenvolve-se, então, toda uma reflexão sobre as características desejáveis nas inovações destinadas aos segmentos mais desfavorecidos do meio rural, utilizando-se termos como tecnologias apropriadas, tecnologias brandas e tecnologias alternativas. Com a Agroecologia avança-se na discussão em torno das características desejáveis das inovações e dos processos sociais de produção da inovação técnica.

O Quadro 3, apresentado por Altieri (2006 n/p), coloca os requisitos da tecnologia a ser desenvolvida para agricultores de poucos recursos:

Características de inovação importantes para os agricultores de poucos recursos	Critérios para o desenvolvimento da tecnologia para os agricultores de poucos recursos
Economia de insumos e redução de custos	Baseado no conhecimento e análise autóctone
Contribuem para redução de riscos	Economicamente viável, acessível e baseado nos recursos locais
Aplicam-se a terras marginais e frágeis	Ecologicamente racional, socialmente e culturalmente sensível
São condizentes com os sistemas agrícolas campestres	Resistente ao risco, adaptado às circunstâncias dos agricultores
Melhoramento nutricional, de saúde do ambiente	Melhorar a produtividade e estabilidade agrícola

Quadro 3 – Requisitos tecnológicos dos agricultores de poucos recursos
Fonte: Altieri (2006, n/p, tradução nossa)

O resgate do conhecimento do agricultor aparece como um elemento-chave no âmbito dos enfoques metodológicos orientados pela Agroecologia, considerando-se a afirmação de Petersen (2007, p. 1): “são os próprios agricultores, sem um método

sistematizado de pesquisa, que têm chegado com relativa eficiência a processos de solução prática de muitos problemas produtivos com os quais se deparam no dia-a-dia”.

Ao mesmo tempo, o potencial dos modelos de agricultura de populações indígenas passou a ser reconhecido como referência na busca de modelos de sustentabilidade.

A consequência da posição crítica acerca da difusão de tecnologia, conforme Hecht (1989, p. 41) “tem sido o reconhecimento do extenso conhecimento dos agricultores em entomologia, botânica, solos e agronomia, o qual pode servir como ponto de partida para pesquisas”.

Há um crescente reconhecimento da importância que teve, historicamente, o conhecimento popular no desenvolvimento da agricultura. A observação e a experimentação são reconhecidas fatores-chave na dinâmica dos processos de conhecimento dos povos, refletindo-se em suas práticas agrícolas, motivadas pela necessidade de sobrevivência desde que foram caçadores-coletores. Assim, por exemplo, a importância da observação se evidencia acerca de doze mil anos atrás, durante a Pré-história, no período neolítico ou período da pedra polida, em que alguns indivíduos de povos caçadores-coletores notaram que alguns grãos que eram coletados da natureza para a sua alimentação poderiam ser enterrados, ou seja, semeados a fim de produzir novas plantas iguais às que as originaram e também perceberam que poderiam domesticar os animais com vistas a multiplicá-los e a utilizar os seus produtos (MAZOYER; ROUDART, 1998). Formou-se, desde então, na agricultura, complementarmente um vasto universo simbólico e ritual o qual era recorrido com frequência para regular as práticas de uso da terra, especialmente pelos povos que desconheciam a escrita, cujo conteúdo era expresso de forma discursiva e simbólica¹⁶. A racionalidade dessas práticas agrícolas estava orientada no sentido de aproveitar o potencial que o próprio meio oferecia em termos de nutrição vegetal, de obtenção da estrutura física ideal do solo para o cultivo, controle de pragas, etc. (ROMEIRO, 1987).

Este conhecimento popular vem sendo tomado como área de interesse de pesquisadores que vêm buscando compreender com maior nível de profundidade a sua potencialidade, até então despercebida ou desconsiderada pela ciência. As pesquisas indicam que o conhecimento popular apresenta complexidades relevantes, dado que por

¹⁶ A literatura recorrente mostra que desde o Austrolopitecos havia um intercâmbio de conhecimentos que se dava mediante um processo mímico, oral, gráfico, tátil e plástico, através de signos simbólicos (MAZOYER; ROUDART, 1998).

vezes aparece superficial e fragmentado e, em certos momentos, se apresenta bastante profundo e detalhado.

Sob a perspectiva que vislumbra convergências entre conhecimento popular e científico Bentley; Baker (2006, n/p, tradução nossa) colocam que o conhecimento científico como o popular “têm nomes para as coisas (por exemplo, organismos) no mundo real; usam rótulos binomiais para algumas coisas; e organizam as categorias em taxonomias”.

Estes autores apontam que as principais diferenças entre um e outro são que:

O conhecimento popular é local, sem pretensões de descrever o mundo em termos universais; as taxonomias populares geralmente não ocupam cada um dos seis níveis taxonômicos¹⁷, muitos ficam em branco; o conhecimento popular (geralmente) é armazenado mentalmente, o que restringe a memória. Um entomólogo pode ter muito mais nomes para os insetos porque pode armazená-los através da escrita (BENTLEY e BAKER, 2006, n/p, tradução nossa).

Entende-se que a potencialidade do conhecimento popular aplicada à agricultura está no fato de que esse conhecimento é produzido pelas pessoas do local através de observações empíricas em um ecossistema específico¹⁸. Desse modo, seguindo-se o sentido inverso da agricultura industrial, ao invés de se ter o uso intensivo de insumos pode-se pensar no uso intensivo de conhecimentos populares.

Nesse sentido a Agroecologia comporta idéias mais holísticas acerca das questões ambientais e humanas envolvendo um processo social que propõe a valorização das experiências e conhecimentos dos agricultores, visto que sugere um resgate dos conhecimentos e das inovações criadas e adaptadas pelos próprios agricultores, e a partir disso uma integração destes com os conhecimentos científicos.

Assim, não se trata da negação do conhecimento dos agentes externos identificados com o conhecimento científico pela imposição da supremacia do conhecimento dos agricultores, mas da possibilidade de integração desses conhecimentos guardando-se as especificidades e qualidades de cada um, em uma perspectiva de complementaridade e convergência entre as duas formas de conhecimento sobre o manejo agrícola. Ou conforme Chambers (1995, p. 111):

¹⁷ O autor baseia-se em Brent Berlin (2002), o qual propõe seis níveis para as taxonomias populares e que se repetem no plano transcultural, os quais são: reino; forma de vida; intermédio; genérico; específico e variável.

¹⁸ Cabe considerar com relevância a questão colocada por Petersen e Silveira (2007, p. 2): “Talvez aí esteja o maior desafio para a pesquisa em Agroecologia: como combinar a necessidade de gerar conhecimentos generalizáveis com a necessidade de ajustar esses conhecimentos às especificidades ecossociais locais?”

Os dois tipos de saber complementam-se e juntos poderão alcançar avanços que nenhum deles poderia alcançar sozinho. Para que tal aconteça, é preciso modificar o poder. Populações rurais conhecedoras são menosprezadas, desprezadas e desmoralizadas por valores, interesses e poderes urbanos, comerciais e profissionais. Para que elas fiquem mais aptas a participar, controlar e beneficiar é necessário que haja inversões. Entre elas, um primeiro passo seria que os profissionais vindos de fora, os portadores do saber científico moderno descessem dos seus pedestais e se sentassem, escutassem e aprendessem.

No capítulo que se segue busca-se avaliar as estratégias a que vêm recorrendo às organizações populares para promover o empoderamento dos agricultores nos processos de geração e difusão de inovações técnicas.

4. MODELOS DE REFERÊNCIA PARA AS ORGANIZAÇÕES POPULARES NO ÂMBITO DA PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO TÉCNICA NA AGRICULTURA

Para aqueles comprometidos com perspectiva do desenvolvimento sustentável em sua concepção mais radical (organizações populares), não basta a preocupação com a dimensão biofísica. O trabalho deve abranger as diversas dimensões da sustentabilidade, e é neste contexto que a discussão sobre o empoderamento ganha importância.

O empoderamento é colocado por muitos autores como central no discurso e na prática dos processos de desenvolvimento alternativo, relaciona-se aos enfoques que buscam explicar e atacar a pobreza e o subdesenvolvimento. Intimamente atrelado a esse conceito encontra-se um outro: o conceito de poder e a inevitável desigualdade de poder. Falar de empoderamento, no que se propõe estudar, equivale sugerir que há grupos de agricultores que estão em condição desfavorável e que podem empoderar-se.

Esse conceito, convém esclarecer, não raramente é atribuído a vaguidade e generalizações em sua aceção. Isso se deve, conforme Montero (2003), ao fato de ele estar presente em pelo menos duas linhas distintas de pensamento: uma que se orienta pela participação e fortalecimento das capacidades e potencialidades dos indivíduos, a qual se irá focar, e outra orientada pelo assistencialismo¹⁹. Muito embora, segundo a autora, em sua origem o empoderamento estivesse voltado para a primeira linha.

Conforme Van der Eiken (1990, apud OAKLEY; CLAYTON, 2003, p.12):

O empoderamento é um processo dinâmico em desenvolvimento, centrado na comunidade local e que envolve a dignidade recíproca, a reflexão crítica, a participação e o cuidado do grupo, através do qual aqueles que carecem da possibilidade de compartilhar os recursos existentes ganham maior acesso e controle sobre tais recursos, através do exercício de ampliação de poder.

¹⁹ O assistencialismo, entendido de maneira ampla, compreende a certa assistência prestada aos desfavorecidos por pessoas “piedosas” ou órgãos públicos com o intuito de amenizar os conflitos sociais.

Assim, nesse estudo, quando se trata de processos de empoderamento na agricultura, remete-se a intenção de agir no sentido da ampliação da capacidade dos agricultores que se encontram em condição desfavorável.

Neste contexto o desenvolvimento sustentável passa a ser compreendido como²⁰:

Os processos que reforçam a habilidade do desfavorecido - como processos de autodeterminação - de participar, negociar, mudar, de fazer exercer a responsabilidade das instituições que afetam o seu bem estar, levando a um aumento das capacidades e recursos desses atores (BHATIA, 2002, p.7, tradução nossa).

O capítulo que se segue apresenta modelos de referência em processos de geração de inovações técnicas que conferem a participação dos agricultores um maior protagonismo e que se percebe, tem potencial de empoderamento desses atores.

4.1. O empoderamento e os diferentes enfoques de participação dos agricultores na pesquisa

A crise do modelo urbano-industrial e de agricultura industrial fez emergir o questionamento, por analistas de projetos em desenvolvimento rural, da legitimidade e conveniência do uso exclusivo do conhecimento científico, e por conseqüência, dos processos de geração e difusão de conhecimento a partir de instituições oficiais de pesquisa.

Na década de 80, diversas tentativas foram materializadas em incontáveis projetos, buscando superar o que se colocou como “limite ou fracasso dos métodos de inovação agropecuária” (SABOURIN, 2001, p. 37) para os “agricultores de poucos recursos” ou agricultores familiares.

Em geral, os formuladores de propostas alternativas à Revolução Verde enfatizaram a necessidade de uma ampla participação do agricultor na formulação e na implementação de programas de desenvolvimento rural, diferentemente do que estava sendo colocado em prática até esse dado momento.

Nesse sentido é que podem ser entendidos os novos modelos de pesquisa que se agrupam sob a denominação genérica de “pesquisa participativa”. Estes se

²⁰Trata-se de articular e coordenar fatores como participação, organização, capacitação e fomento das potencialidades positivas, na perspectiva de melhorar a qualidade de vida dos mais pobres, de garantir acesso aos bens e serviços e a criação de estratégias e soluções para as suas necessidades, transformando-se ao mesmo tempo a si mesmos (MONTERO, 2003).

desenvolveram como novos enfoques de pesquisa com vistas à geração de tecnologias apropriadas à realidade dos agricultores familiares, especialmente aqueles de poucos recursos.

Farrington e Martins (1993 apud RIBEIRO, 2000, p. 92) fazem um comparativo sumário entre quatro diferentes propostas, conforme se segue no Quadro 4, que defeririam quanto a forma e grau de participação dos agricultores na pesquisa.

	Tripp	Harwood	Rhoades	Chambers
Quem decide sobre o delineamento/conteúdo do ensaio?	Pesquisador, incorporando a visão do agricultor	Agricultor e pesquisador em conjunto	Agricultor, pesquisador, extensionista e sociólogo	Principalmente o agricultor com consultoria do pesquisador, se necessário
Quem maneja o ensaio?	Pesquisador maneja as variáveis experimentais; agricultor maneja as não-experimentais	Agricultor e pesquisador em conjunto	Agricultor e pesquisador em conjunto	Agricultor
Quem avalia o ensaio?	Não indicado	Agricultor e pesquisador, à luz dos objetivos do agricultor	Agricultor tem a palavra final a respeito da tecnologia	Agricultor
O que caracteriza a relação agricultor/pesquisador?	Abertura, por parte dos pesquisadores, em querer realmente saber o que é importante para o agricultor	Igualdade entre pesquisador e agricultor	Parceria entre pesquisador e agricultor	Conhecimento popular e objetivos do agricultor são fundamentalmente importantes; pesquisador como consultor

Quadro 4 – Comparativo entre diferentes enfoques de participação dos agricultores na pesquisa
Fonte: Farrington e Martin (1993 apud RIBEIRO, 2000, p. 93)

Como se pode observar, em um extremo situa-se a proposta de Tripp que, embora reconheça a importância do agricultor e procure fazer uma pesquisa que atenda os seus interesses, coloca o pesquisador no controle do processo. Em outro extremo encontra-se a proposta de Chambers, que coloca o agricultor no centro do processo. Harwood e Rhoades ocupam uma posição intermediária neste *continuum*.

Assim, de um modo geral, há o reconhecimento de que existe uma diversidade de propostas alternativas de pesquisa, que pressupõe diferentes formas e graus de participação dos agricultores, com variações tanto nas fases da pesquisa em que o agricultor é chamado a participar, quanto no grau de envolvimento nas fases em que

participa. A literatura tende a diferenciar genericamente os modelos segundo seja o protagonismo do pesquisador, do agricultor ou se busque a sinergia entre conhecimento científico e popular.

Na seqüência do texto, busca-se distinguir diferentes modelos de referência para promoção da inovação técnica com graus variados de participação.

O “Farming Systems Research” (FSR) é tomado como exemplo para a caracterização de modelos com protagonismo do pesquisador; o enfoque de “agricultor experimentador” é utilizado como referência para o protagonismo do agricultor e o “sistema de conhecimento e informação local” confere nova ênfase à troca de conhecimentos e remete a um ou diversos atores no protagonismo, podendo ser o agricultor, pesquisador, extensionista ou ainda outros agentes do processo.

O resultado esperado, na pesquisa participativa, é a geração e adoção de inovações técnicas apropriadas pelos agricultores familiares, que ajudem a resolver as limitações de produção gerando aprendizagem e, conseqüentemente, o empoderamento desses agricultores.

4.2 Empoderamento através da participação em processos de pesquisa protagonizados por pesquisadores

O Farm System Research (FSR) pode ser compreendido, basicamente, a partir de Ribeiro (2000, p. 86), a qual afirma que o mesmo trouxe:

Duas grandes contribuições à proposta de uma nova perspectiva de abordagem dos problemas e à definição dos temas de experimentação [...]. Como segunda contribuição, foram desenvolvidos novos métodos de pesquisa, com delineamento, condução e análise de experimentos nas propriedades.

O FSR, tomado como referência neste estudo, foi aplicado pelo Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR). A experiência, conforme Ribeiro (2000, p. 87), se deu por conta da complexidade e escassez de recursos dos agricultores vinculados ao Instituto com a intenção de:

Promover a integração de tecnologias geradas pela investigação analítica, com vista ao teste, à validação e à transferência das mesmas dentro do contexto do enfoque sistêmico. No âmbito institucional, o objetivo era promover a adoção do enfoque de sistemas como instrumento de concepção e de operacionalização das atividades da Instituição bem como direcionar e retroalimentar as atividades dos programas de pesquisa por componente.

O exemplo brasileiro de aplicação desta metodologia pelo IAPAR, relatado por Ribeiro (2000) iniciou no ano de 1985. Trata-se de uma experiência na região centro sul do Paraná com o desenvolvimento de uma semeadora-adubadora de plantio direto a tração animal e que suscitou uma série de estudos, em estações experimentais e em propriedades, em torno do plantio direto para a pequena propriedade²¹.

Partiu-se de um diagnóstico prévio já realizado na região e que apresentava a erosão do solo como problema regional. Entendeu-se que o plantio direto constituía-se uma alternativa e que os agricultores careciam de máquina adequada para realizá-lo.

O processo de implantação da semeadora-adubadora passou por três etapas. Primeiramente, após a construção do primeiro protótipo da semeadora pelos pesquisadores, foi instalada uma rede de ensaios em diferentes regiões testando distintos sistemas de preparo do solo e coberturas de inverno e verão (sistemas de cultivo associados à máquina). Em seguida, na segunda etapa, o IAPAR implantou unidades de teste/validação (UTVs) em algumas propriedades na região, em pequena escala, sob o manejo e acompanhamento dos pesquisadores para expor a tecnologia ao contato e opinião dos agricultores comparando plantio direto e convencional. Por fim, na última etapa, foi implantado um número maior de UTVs na região. Nessa fase foram avaliados os parâmetros técnicos e econômicos dos sistemas de plantio direto e convencional e também analisada a fertilidade do solo e a população final de plantas, dado que eram informações relevantes para explicar os resultados obtidos²².

²¹ Por se tratar de um processo bem diferente daquele comumente praticado tradicionalmente pelos pequenos agricultores, a proposta passou por um processo de desenvolvimento que se constituiu desde a geração, passando pela adaptação até a validação para torná-la adaptada às condições edafoclimáticas e socioeconômicas dos sistemas de produção regionais uma vez que a geração de seus componentes na estação experimental e a difusão por métodos convencionais não eram suficientes para garantir a adoção.

²² Segundo Ribeiro (2000) paralelamente a esse trabalho, o IAPAR realizou avaliações de semeadoras de plantio direto a tração animal comercializadas no Paraná, com a finalidade de oferecer informações aos técnicos e agricultores acerca das características de cada equipamento, bem como subsidiar as indústrias para que pudessem aperfeiçoar seus produtos. Para tanto procedeu-se com uma avaliação técnica, realizada nas propriedades ou nas estações experimentais e uma avaliação dos agricultores realizada nas propriedades. No caso da avaliação dos agricultores foi empregada uma técnica denominada "ranking", a qual seguiu os seguintes passos: primeiramente um grupo de agricultores operou todas as semeadoras e em seguida, foi reunido para fazer uma discussão; a seguir foi solicitado aos agricultores para que apontassem as características positivas e negativas observadas nas semeadoras. Durante essa etapa, denominada "tempestade de idéias", foram anotadas todas as respostas em um quadro e as características indesejáveis ou negativas foram transformadas em desejáveis. Essa transformação assegurou que não ocorresse erros de pontuação. A seguir, foi feita uma matriz, escrevendo-se na horizontal o nome das semeadoras testadas e, na vertical as características mencionadas pelos agricultores. Por fim as semeadoras foram classificadas segundo cada critério estabelecido.

A aplicação do FSR pelo IAPAR pode ser classificada conforme Hildebrand e Poey (1985) como um “ensaio regional”²³, segundo o qual a tecnologia, no caso a semeadora-adubadora, é gerada no centro de experimentação, IAPAR, e levada aos agricultores com o objetivo de perceber a interação da tecnologia com o ambiente para fins de ajuste e validação. A difusão em seguida é realizada tomando-se por base uma região identificada como domínio de recomendação. O agricultor fornece, no máximo, a mão-de-obra, porém o manejo e o controle do experimento ficam essencialmente sob o controle do pesquisador. A sua participação confere validade ao teste na sua propriedade, tomada como unidade de teste, com o objetivo de oferecer informações ao pesquisador se a tecnologia é compatível à sua realidade. A difusão é determinada pela região identificada como domínio de recomendação a partir do trabalho dos pesquisadores.

A avaliação de Ribeiro (2000) sobre o caso apresentado indica que para o êxito dessas iniciativas a flexibilidade no planejamento e avaliação deve ser uma constante. A autora alerta para que, quando os agricultores dizem aos pesquisadores aquilo que eles acham que os pesquisadores gostariam de ouvir, a comunicação deve ser cuidadosamente reconstruída. Por fim, chama a atenção para o fato de que os agricultores são extremamente capazes de distinguir pequenas diferenças de manejo ou de fenótipos ao mesmo tempo em que possuem dificuldades para analisar experimentos complexos com muitos fatores interagindo. Coloca também sobre a importância de conhecer e compreender os critérios que os agricultores empregam na avaliação, e os tratamentos que aprovam e desaprovam.

²³ De acordo com Hildebrand e Poey (1985, apud RIBEIRO, 2000, p. 87), os ensaios podem ser classificados em: “Ensaio exploratório: São ferramentas de diagnóstico, utilizados para complementar os levantamentos, objetivando determinar a importância de um problema e identificar os fatores prioritários para experimentação; Ensaio determinativo: Objetivam determinar os níveis ótimos, economicamente rentáveis, de um componente ou componentes de uma tecnologia em desenvolvimento; Ensaio regional: São constituídos por um conjunto de experimentos similares conduzidos em uma região identificada como um domínio de recomendação. Objetivam principalmente a avaliação de dados gerados na estação experimental, de forma a definir a interação da tecnologia com o ambiente, sob o ponto de vista técnico e socioeconômico”.

4.3 Empoderamento através do fomento à capacidade inventiva-organizativa dos agricultores: Modelo de Agricultores Experimentadores

Uma experiência freqüentemente tomada como referência na “pesquisa participativa” é o enfoque dos “agricultores-experimentadores” (A/Es), os quais recebem essa denominação porque “experimentam empiricamente técnicas, práticas ou processos em suas propriedades, de maneira espontânea, por incentivo mútuo ou por incentivo institucional” (TONNEAU; SABOURIN, 2002, p. 366). Em vez de o agricultor apenas participar dos experimentos e ensaios dos pesquisadores e extensionistas, são estes que participam dos experimentos daqueles. Assim, passa a haver uma dialogicidade em torno do conhecimento entre os mesmos (HOCDÉ, 1999).

Entre as diversas iniciativas orientadas por essa lógica, destaca-se o exemplo do “Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre Granos em Centroamérica” (PRIAG) descrito por Hocdé (1999)²⁴. Trata-se de uma iniciativa que teve sua origem em um programa de cooperação técnica entre a União Européia e os países da América Central com o objetivo de fortalecer a pesquisa em grãos básicos. Depois de constatar os limites das intervenções dos extensionistas, o PRIAG apostou na participação dos agricultores criando a linha de trabalho denominada “agricultores-experimentadores”.

Tal proposta de trabalho avançou com o tempo, distinguindo-se três fases distintas, conforme se segue:

- *Primeira fase*: Identificou-se o elenco de agricultores, nas diferentes áreas geográficas contempladas pelo programa, com interesse e capacidade de realizar experimentos e de apresentar os resultados de seus “ensaios”. A partir de um intercâmbio, esses agricultores apresentaram suas experiências aos outros agricultores que formaram subgrupos para avaliar os aspectos técnicos, metodológicos e organizacionais dos

²⁴ Além do PRIAG, outros programas são mencionados por esse autor, como a “Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos”, na Nicarágua, a “Vecinos Mundiales”, em Honduras e os “Comités de Investigación Agrícola Local” (CIALs) na Colômbia. Todos esses programas compartilham o objetivo de fortalecer economicamente a agricultura familiar a partir de uma metodologia que prevê a experimentação dos agricultores como eixo central e a articulação destes com extensionistas e pesquisadores. Sobre os CIALs na América Latina, de acordo com Ashby et al. (2000), foi constatada a existência de 249 comitês distribuídos em oito países desse subcontinente conforme se segue: 23% em Honduras; 11% no Equador; 9% na Bolívia; 7% no Brasil; 3% na Nicarágua; 3% na Venezuela; 2% em El Salvador e 42% na Colômbia.

“ensaios”. Ao final esta discussão foi relatada ao expositor em forma de reflexões e comentários;

-*Segunda fase:* Nessa fase os A/Es foram orientados para que se organizassem em grupos e por países, elegendo presidente, tesoureiro, secretários e suplentes. A partir da composição dos diversos grupos foi proposto que fizessem um diagnóstico da comunidade, a qual pertenciam, seguido de um planejamento em conjunto, de “ensaios” possíveis para enfrentar os problemas levantados. Embora os experimentos tenham sido executados individualmente, a avaliação dos resultados foi feita pelo grupo. Dessa forma planejavam os experimentos para cada ano. Muitas dessas iniciativas foram difundidas com a ajuda dos técnicos. Essa fase, inclusive, deu origem a formação do CIAL na Guatemala e também à criação de associações de produtores na Costa Rica e no Panamá. Inclusive alguns desses projetos receberam recurso financeiro do próprio PRIAG para os seus experimentos. A implementação desse programa foi complementada com as atividades de formação e capacitação tanto de técnicos quanto de A/Es, que ocorreram paralelamente às demais ações;

- *Terceira fase:* Nesse momento voltou-se para o fortalecimento e articulação entre “agricultores-experimentadores”, extensionistas e pesquisadores. Para atingir o objetivo proposto foram realizados encontros anuais entre esses três públicos, onde cada um fazia a sua exposição submetendo-se à discussão e aprovação dos demais e ao final, construíram-se planos de trabalho em conjunto sobre programas de pesquisa e atividades de formação e capacitação de todos os envolvidos para o ano seguinte (HOCDÉ, 1999). O autor destaca que o principal desafio enfrentado nesta fase foi o de envolver os pesquisadores das estações e centros de experimentação nesses projetos.

Um exemplo brasileiro, relativamente pioneiro, é apresentado por Tonneau e Sabourin (2000), e foi realizado entre 1994 e 1999²⁵ nas comunidades de pequenos produtores rurais de Massaroca, Juazeiro – Bahia. Nesta experiência houve preocupação com a identificação dos sistemas de conhecimento local e promoção da experimentação dos agricultores.

Inicialmente foi feito um diagnóstico participativo a fim de identificar os problemas e as demandas, juntamente com os agricultores. O diagnóstico partiu do zoneamento geográfico da área de atuação (tipos de solos, uso e vocação); para chegar a

²⁵ Tal experiência foi conduzida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), pelo Centro Internacional de Cooperação em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD - França) e pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário (EBDA).

tipologia dos agricultores e hierarquização dos problemas, tendo em conta a diversidade dos meios físico e social. A seguir os agricultores organizaram-se em “grupos de interesse” e “grupos de referência”, sendo os primeiros formados por tipologias diferentes de agricultores, mas com problemas em comum. O trabalho do “grupo de interesse” constituiu-se da elaboração de um plano de intervenção a partir da identificação do problema, acompanhamento das ações executadas, avaliação, ajustes e mudanças necessários à difusão da informação e dos resultados para os outros membros da comunidade local, o qual se encerrou ante a resolução do problema²⁶. Já o “grupo de referência” foi constituído por agricultores da mesma tipologia e com condições semelhantes de adoção das tecnologias.²⁷ A operacionalização deu-se pela reunião dos membros de um mesmo grupo e a escolha voluntária de um desses membros para a realização de uma simulação²⁸, cujas atividades foram acompanhadas diariamente por ele (a cada ano mudava o voluntário). Os resultados do acompanhamento eram apresentados ao grupo pelo voluntário periodicamente. As escolhas e as práticas adotadas por esse voluntário eram comparadas e analisadas às situações particulares de cada um. O caso não é tomado como representativo, mas como uma referência (TONNEAU; SABOURIN, 2000).

De acordo com a avaliação dos resultados, feita por Tonneau e Sabourin, o caso de Massaroca permitiu compreender que o envolvimento do agricultor nos experimentos deve iniciar desde a identificação da demanda até a avaliação, incluindo-se as cobranças em torno das responsabilidades e papéis de cada um dos participantes da iniciativa.

As experiências de promoção de experimentação por agricultores, via de regra, revelam também que se colocam significativos desafios no âmbito do compartilhamento social do conhecimento gerado. A avaliação do caso de Massaroca, por exemplo, revelou aos pesquisadores a importância da articulação dos grupos organizados de agricultores com formas não institucionalizadas de assistência técnica ou extensão rural, como as redes de diálogo “sociotécnico”, as quais se referem à “estrutura informal desenhada pelas relações privilegiadas entre atores individuais e institucionais em torno

²⁶ Refere-se a um grupo de “experimentadores” que se organizou em torno de um determinado problema para realizar a análise e a experimentação das soluções.

²⁷ A diferença entre o “grupo de interesse” e o “grupo de referência” é que enquanto o primeiro pauta-se pela produção da informação, dado o problema, o segundo volta-se para a gestão da introdução da inovação.

²⁸ Essa simulação se dava em torno da introdução de inovações técnicas.

de objetos comuns (ou temas comuns) sobre os quais eles têm algo a dizer” (TONNEAU; SABOURIN, 2000, p. 80).

Também o CIRAD e os “Pesquisadores da Assessoria e Serviços em Agricultura Familiar” (AS-PTA) adaptaram a proposta de caracterização de redes sociotécnicas e experimentação com agricultores para o “Projeto Agreste da Paraíba” (SIDERSKY; SILVEIRA, 2000). O Projeto teve como objetivos a preservação e regeneração dos recursos naturais e o fortalecimento da renda familiar e das organizações de agricultores. Tendo como premissa fundamental envolver esse público em todo o processo de geração e difusão de tecnologias, organizaram-se “grupos de interesse temático”, como por exemplo, grupos de alimentação animal, grupos de controle da formiga, entre outros, onde os agricultores se distribuíram em razão justamente do seu interesse, sendo que podiam participar de mais de um grupo, enquanto a equipe da AS-PTA também se integrou aos grupos. Entre as atividades realizadas por um dos grupos, incluem-se dias de campo e apresentação de experiências pelos próprios agricultores, além de encontros, reuniões e discussões informais.

Sidersky e Silveira (2000) constataram a potencialidade dos “grupos de interesse” em torno da valorização e fortalecimento de conhecimentos locais, dos intercâmbios de experiências entre os A/Es e de aproximação dos processos de experimentação das associações comunitárias e o extrapolamento das relações da organização para além dos presidentes e coordenadores, promovendo uma maior participação de outras famílias durante os distintos processos em curso. Por outro lado os autores mencionam os limites dessa iniciativa que estão relacionados a dificuldade de formação identitária dos grupos, a necessidade de maior atenção às experimentações espontâneas dos agricultores, a indefinição de papéis dos animadores dos grupos (o que provoca concentração de tarefas e responsabilidades), a pouca clareza em torno dos objetivos dos grupos e, especialmente, a questão da diversidade ambiental, pois notou-se que os grupos mais bem sucedidos foram aqueles formados por comunidades vizinhas, com características microrregionais semelhantes e, mais especificamente ainda, notou-se que as características particulares em cada comunidade ou município demandam respostas particulares, fator que evidenciou-se fortemente influente e até determinante para o êxito das inovações.

Observa-se que o enfoque “A/E” implica a articulação de uma ampla rede com o intento de conectar, através de encontros e grupos de trabalho, grupos de interesse. Esse método ou enfoque se diferencia dos demais pelo fato da equipe de pesquisa trabalhar

no agenciamento de uma organização de agricultores sem ter necessidade de instituir sua própria infra-estrutura de pesquisa. A equipe de pesquisa, através de conversas ou entrevistas informais e da síntese dessas conversas, consegue identificar os problemas que são sentidos e vivenciados individualmente pelos agricultores. O agricultor ocupa papel central do início ao fim do processo. O seu conhecimento é tomado em consideração igualmente com os demais, não sendo subjugado ou sobrepondo-se ao dos extensionistas e pesquisadores. Aos pesquisadores e extensionistas cabe, essencialmente, o papel de articuladores e consultores acerca das demandas dos agricultores. A difusão das tecnologias ocorre por meio das redes de relações em forma de grupo, estabelecidas desde o início do processo, através das experiências conduzidas, testadas e validadas pelos próprios agricultores.

4.4 Empoderamento através da “ativação” das interações sociais pré-existentes no sistema de conhecimento e informação local

No intento de compreender os métodos de difusão manifestos no meio rural desenvolveu-se estudos sobre sistemas de conhecimento e de informação entendidos:

Como a articulação de atores, redes e/ou organizações manejados em sinergia, de maneira a promover processos de conhecimento melhorando a relação entre conhecimento e ambiente, e/ou a gestão das tecnologias usadas para um dado setor da atividade humana (RÖLING, 1992; RÖLING, ENGEL, 1992 apud SABOURIN, 2001, p. 37)

Neste enfoque o *know-how* dos agricultores, isto é, seu conhecimento relacionado às suas experiências e práticas de produção é valorizado e reconhecido. A aprendizagem é pensada como relação social, um processo que “tem a ver com os conhecimentos ‘coletivizados’ que os indivíduos mobilizam por meio de experiências coletivas, ou seja, por meio da ação *learning by doing* ou da organização, e segundo uma racionalidade de tipo procedural” (MARCH; SIMON, 1971; REYNAUD 1993 apud SABOURIN, 2001, p. 38)²⁹.

Conforme esclarece Sabourin (2001, p. 42), “os agricultores e os diversos atores com os quais estão se relacionado em nível local – mantêm uma série de intercâmbios,

²⁹ Albaladejo (1999 apud SABOURIN, 2002, p.353) diz que “hoje é difícil propor inovações ou estabelecer referências técnicas sem se referir não só às condições reais da produção, mas também aos sistemas locais de conhecimento por meio dos quais tais inovações estão sendo avaliadas, adaptadas e finalmente adotadas”.

fluxos de informação e de práticas, mais ou menos densos ou estruturados, em torno da produção agropecuária”.

Em geral, nestes casos, o promotor está mais preocupado com a dinamização das trocas de conhecimento do que com a geração de novos conhecimentos *stricto sensu*. Sabourin (2001, p. 43) coloca que “o interesse da identificação desse espaço de conhecimento consiste em poder utilizá-lo ativando as redes de comunicação já existentes para introduzir ou adaptar inovações e informações”. Em outro momento (p. 56) coloca que estas iniciativas se dão com a intenção de “valorizar espaços e oportunidades de diálogo técnico ou redes sociotécnicas para favorecer processos de inovação ou de informação colocando também a questão da qualificação dessas relações e estruturas”.

Sabourin (2001), ao empregar a representação do Sistema de Conhecimento Local (SLC) para compreender a evolução dos processos de inovação entre agricultores familiares nas décadas de 40 a 90, nos municípios de Remígio e Solânea na Paraíba, percebeu que “vários espaços são mobilizados por redes de relações que se cruzam em diferentes momentos do cotidiano e do ciclo agrícola, para assumir funções que não são todas diretamente produtivas e nem especificamente técnicas” (SABOURIN, 2001, p. 44). Esses espaços, conforme Albaladejo, foram denominados “espaço sociotécnico local”.

A partir do estudo Sabourin (2001) identificou três espaços relacionados a funções econômicas, os quais foram chamados de “espaço-produtivo” (onde ocorrem os intercâmbios de trabalho, mutirões entre as famílias, encontros e conversas informais); “espaço cotidiano-produtivo comercial” (nos mercados onde os agricultores se encontram e trocam informações sobre sistemas de cultivo) e; “espaço socioprofissional” (onde ocorrem os encontros formais, como reuniões, cursos, visitas e dias de campo). Foram identificados, também, outros dois espaços, além desses, denominados “espaços socioculturais”, o primeiro relacionado às festas familiares e locais e o outro mais religioso e espiritual, como batismos e funerais.

As redes de relações, conforme literatura apontada por Sabourin (2001, p. 45), “mostram a correspondência entre relações sociais e conhecimentos técnicos, basicamente por meio da identificação das redes desenhadas por relações mais ou menos regulares e estruturadas entre agricultores vizinhos ou entre eles e agentes externos”.

Para investigar os processos de difusão da inovação, Sabourin se deteve sobre as “redes de diálogo técnico” (que consistem nas fontes a quem o agricultor recorre para falar do seu trabalho e de técnicas agropecuárias) e as “redes de ajuda mútua” (constituem-se de mutirões entre as famílias, convites de trabalho, etc.) que reúnem diferentes atores locais para realizar atividades durante as quais ocorre um intercâmbio de práticas, idéias, experiências, técnicas, informações, etc.³⁰. Essas redes, conforme HUBERT, 1997; ALBALADEJO, 1999 (apud SABOURIN, 2001), foram denominadas de “redes sociotécnicas”.

No caso do estudo das “redes de diálogo técnico”, foi verificada a existência de produção e intercâmbio de conhecimento entre os produtores, observação e ajuda mútua com certas variantes de uma microrregião para outra. As relações mais estáveis e geradoras de inovação são restritas aos pequenos grupos de diálogo como sócios ativos da associação ou do sindicato, agricultores-experimentadores, grupo da catequese, entre parentes ou vizinhos muito próximos pertencentes a mesma comunidade ou bairro. Geralmente essas redes passam por agricultores inovadores identificados pelos seus vizinhos como competentes, ou de outro modo, como malucos considerando as inovações que fazem em suas propriedades.

O autor coloca que a inovação é um ato individual (geração do conhecimento), mas que por outra parte se difunde através das trocas no âmbito das relações. As trocas, segundo ele, ocorrem dentro de um grupo restrito (relações de parentesco ou vizinhança, por exemplo), de modo que o conhecimento é desigualmente distribuído entre os diferentes agricultores de uma comunidade. O desafio para o agente externo está em

³⁰ O estudo das “redes de ajuda mútua” permitiu identificar a existência de pelo menos dois tipos de ajuda mútua: uma que ocorre entre um grupo formal ou informal de vizinhos, no caso dos mutirões por turno no roçado do sócio (com o surgimento de novas práticas ou tecnologias surgem também outros mutirões dessa natureza) ou ainda aqueles que têm a finalidade de resolução de problemas imediatos, como por exemplo, o conserto de casas; a outra forma identificada são os “mutirões de interesse coletivo”, os quais se referem ao manejo de recursos comum da comunidade (ou até mesmo da comunidade vizinha) como é o caso da manutenção de estradas. Esse formato de mutirão, que sempre ocorreu de forma gratuita no local estudado, aos poucos foi se tornando monetarizado pelas frentes de emergência que pagam meio salário mínimo por mês. O estudo apontou a tendência de diminuição dos “mutirões de ajuda mútua”, os quais se tornam cada vez mais restritos a famílias vizinhas próximas ou parentes reunidos em um mesmo bairro. As relações de ajuda mútua e diálogo técnico, nesse caso, restringem-se ao bairro. Já as relações (convites de trabalho, festas, etc.), além de reunir as famílias e parentes, extrapola para outras comunidades ou bairros vizinhos. A organização comunitária (escola, associação, etc.) envolve as famílias para além de seus bairros, porém, não raramente verifica-se que a administração da associação de produtores encontra-se nas mãos de um único grupo familiar.

“publicizar” este conhecimento que é gerado no nível individual por meio da ampliação dos espaços e redes de diálogo técnico.

A descrição de redes sociotécnicas foi também realizada na região de Marabá, PA, por pesquisadores da UFPA-CAA-NEAF, do CAT e do INRA – SAD tendo como objeto a difusão do cultivo do urucum na comunidade rural de Itupiranga (Amazônia brasileira oriental). O estudo apresentado por Assis (2001) teve o objetivo de reconstruir a história social da inovação; analisar as redes de “difusão da inovação”, de “diálogo técnico entre agricultores” e a rede de “cooperação econômica entre estabelecimentos”; entre outros.

O estudo da “rede de difusão da inovação” permitiu identificar que a forma dessa rede é caracterizada pela existência de redes pessoais centralizadas, quer dizer, a difusão da informação parece ter ocorrido, inicialmente, a partir de redes de relações pessoais de alguns indivíduos. Aparecem também indivíduos isolados e outros que fazem ligação entre uma ou mais redes pessoais. Com relação ao aspecto da influência, um dos três núcleos populacionais em estudo apresentou maior influência sobre os demais acerca da inovação. Nesse local predominam as relações mais próximas, como é o caso das relações de vizinhança. A posição de líder religioso representou uma forte influência, como agente divulgador da inovação, dentro da comunidade. No entanto há uma influência bem mais forte sobre o grupo religioso da comunidade do que sobre os indivíduos de fora da comunidade³¹.

O estudo da “rede de cooperação econômica” indicou uma estrutura semelhante a da difusão da informação. Destaca-se a influência dos mesmos indivíduos, somados a outros influenciadores³².

Por fim o estudo da “rede de diálogo técnico” sobre o urucum, ao contrário da rede de difusão, revelou uma estrutura bastante integrada, embora tenha sido verificada

³¹ De acordo com o autor, a influência dos indivíduos não se restringe somente a questão da introdução da inovação do urucum, visto que ela se estende sobre as trocas econômicas locais.

³² As trocas nas suas formas sociais e técnico-econômicas são bem diversas. Dentre elas foram destacadas: “empreita” (corresponde a contratação, pelos fazendeiros, de mão-de-obra para a realização de uma determinada atividade onde o pagamento é feito em dinheiro ao final do serviço. Essa forma de contratação ocorre, quase sempre, em períodos que antecedem a colheita quando o serviço da roça é menos intenso); “pagamento de diárias” (corresponde ao pagamento por dia de trabalho. Nesse caso o pagamento varia de acordo com a família contratante, podendo ser feito em dinheiro, produtos ou com a própria força de trabalho familiar); outra forma é a “troca de dia” (corresponde a uma forma de trabalho mais efetuada pelas famílias locais por não gerar despesas monetárias a propriedade. Depende das relações de confiança e parentesco das famílias); A “colheita na meia” ocorre quando uma família tem dificuldade de colher com a própria mão-de-obra. Nesse caso ela divide a metade do produto colhido com outra família em troca da mão-de-obra.

a existência de indivíduos com redes pessoais centralizadas. A análise dessa rede indicou que, mesmo havendo redes pessoais centralizadas, o nível de integração da rede é bastante elevado em razão das redes pessoais estarem ligadas por vários indivíduos e haver comunicação direta também entre os indivíduos que ocupam uma posição central (ASSIS, 2001).

Conforme Assis (2001), o estudo permitiu compreender que nos locais onde estão ocorrendo mudanças nos sistemas de produção e nas práticas dos agricultores é gerado um intenso diálogo em razão destas mudanças. A qualidade deste diálogo influi na capacidade dos agricultores de adaptar e ajustar essas mudanças às características e condições de produção e às suas histórias pessoais. A qualidade do diálogo está diretamente vinculada a estrutura da rede de diálogo, ou seja, quanto maior espaço de expressão, mais qualidade terá o diálogo.

Os estudos apresentados permitem a compreensão de que a geração e a difusão de inovações passam pelas relações estabelecidas na esfera social dos agricultores. Compreende-se, a partir das experiências apresentadas de estudo de sistemas de conhecimento e informação local, que a geração, adoção e difusão de inovações passa por redes de diálogos estruturadas e não-estruturadas densas e complexas e espaços formais e informais de diálogo, que se formam por conta do entrelaçamento dessas redes. A introdução das inovações passa por uma espécie de “filtro” das relações que são marcadas por um sentimento social, cultural e econômico e não somente tríade isolada pesquisador-extensionista-agricultor.

O trabalho do agente externo na promoção das inovações exige o reconhecimento e valorização das redes de diálogo e espaços que se formam por conta dessas redes, buscando ativar e otimizar a comunicação nelas existente a fim de introduzir ou adaptar as inovações e informações. Nesse sentido os processos de produção e adaptação de inovações que ocorrem de forma individual podem ser enriquecidos pelo apoio metodológico da ação pública que pode, também, favorecer a socialização das referências técnicas.

4.5. Empoderamento através da “ativação” de interações entre atores institucionais nos processos de geração e difusão de inovações

Primeiramente, verifica-se que nos tradicionais sistemas nacionais centralizados de geração e difusão de inovações a questão da articulação entre organizações de pesquisa e extensão passou a ser reconhecida como um ponto crítico, determinante da eficácia dos sistemas³³.

Entende-se que, recentemente, esta questão é colocada em novas bases. Por um lado há o reconhecimento de que o processo de geração e difusão de tecnologias não depende somente das organizações públicas da pesquisa e extensão. Constatou-se que a participação de outras organizações, como agroindústrias e empresas comercializadoras de insumos ou organizações de crédito, podem ser cruciais. Enquanto em épocas anteriores as organizações públicas eram centrais nos processos de geração e difusão de inovações, uma multiplicidade de atores hoje participa destes processos, complexificando-os cada vez mais. Neste contexto, tendo em vista os processos de privatização, gerou-se um interesse especial em conhecer as estruturas locais, alternativas, que vêm se formando para dinamizar processos de geração e difusão de conhecimentos.

O esquema gráfico (Figura 3), apresentado por Paul Engel (1991), identifica cinco padrões básicos de relações institucionais entre participantes de um sistema de inovação. Conforme o autor refere-se a formas “puras”, cada qual com um ator e um mecanismo de coordenação dominante nos processos de inovação. Distingue, por exemplo, o caso do sistema onde a agroindústria tem papel dominante na dinamização do sistema e opera o controle por meio da padronização dos produtos e controle dos processos de trabalho. Engel ressalta que os casos concretos podem constituir “misturas” destes diferentes padrões e que, nos trabalhos de análise, não se trata de descrever o sistema exatamente como se apresenta empiricamente, mas de identificar a configuração dominante. No entendimento de Engel, não existe nenhum tipo de configuração ideal para uma dada situação, o que se verifica nas configurações reais tem raízes históricas nos países e organizações em que se desenvolveram.

³³ Este tema é recorrente, por exemplo, nos trabalhos que compõe obra publicada pelo IICA em 1989 (GASTAL et al, 1989). As difíceis articulações entre as organizações de pesquisa e extensão constituem tema freqüente também dos trabalhos publicados na revista *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, publicada pela Embrapa (anteriormente denominada *Cadernos de Difusão de Tecnologia*).

Em geral estes estudos conferem pouca ênfase à questão do conhecimento gerado pelos agricultores, à experimentação dos agricultores. Neste aspecto, tem postura distinta daquela assumida por aqueles que trabalham em prol da transição agroecológica.

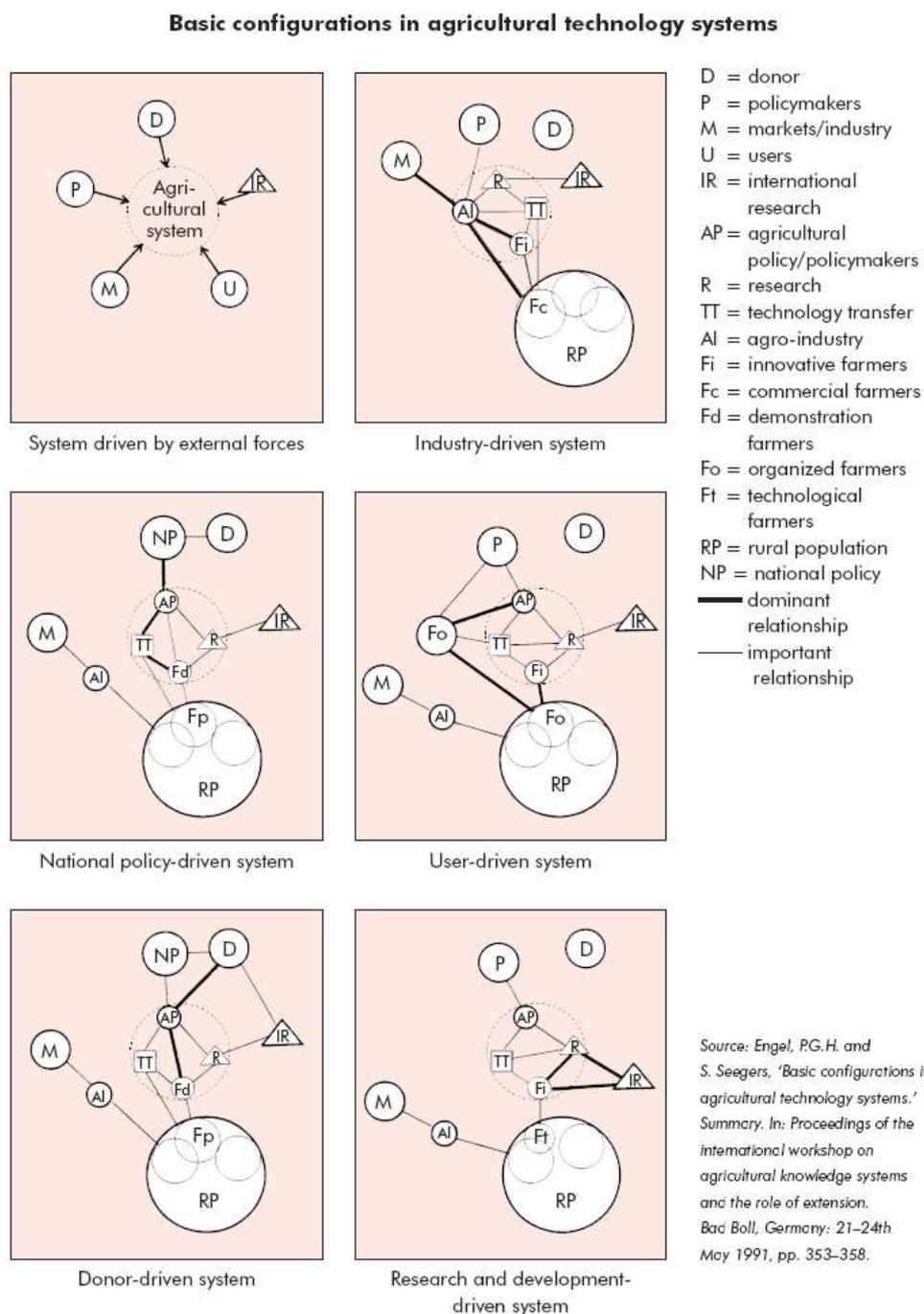


Figura 3 - Configurações básicas de sistemas de inovação em tecnologia agrícola
Fonte: Engel e Seegers (1991 apud PAUL e ENGEL, 1997, p. 38)

4.6 A trajetória das organizações populares comprometidas com a transição agroecológica e o empoderamento através da constituição de redes articuladas de sistemas locais de inovação

Uma experiência neste sentido é a da Rede Ecovida de Agroecologia. Suas origens remetem a iniciativas pioneiras de promoção de “agricultura alternativa” e, como relata Weber (2007), a forma que assume hoje é resultado dos desafios enfrentados. A história da rede remete à conjuntura da década de oitenta no Brasil.

A década de oitenta foi fortemente marcada por questionamentos em torno de impactos ambientais, econômicos, sociais e políticos por conta do modelo agrícola implantado no Brasil durante o regime militar, gerando uma efervescência social e fazendo surgir e fortalecerem-se grupos organizados em torno de questões sociais e ambientais. Neste momento histórico formam-se parcerias entre as Comunidades Eclesiais de Base (CEBs)³⁴, através das pastorais com setores progressistas da Igreja Luterana, dos sindicatos combativos de trabalhadores do campo e dos movimentos de luta pela terra, contando com a contribuição fundamental do Projeto Tecnologias Alternativas da Federação de órgãos para Assistência Social e Educacional (PTA-FASE)³⁵. Há de se considerar, também, a influência de grupos de consumidores e profissionais da zona urbana, inspirados por princípios ecologistas que dão o impulso para a reprodução e o desenvolvimento de experiências de produção ecológica (WEBER, 2007).

³⁴ As CEBs são comunidades ligadas principalmente à Igreja Católica que, incentivadas pelo Concílio Vaticano II (1962-1965), se espalharam principalmente nos anos 70 e 80 no Brasil, durante a luta contra a ditadura militar, contribuindo para o processo de redemocratização do país.

³⁵ O PTA-FASE foi criado em 1983, após um período de identificação de experiências bem sucedidas de assessoria técnica a organizações locais e agricultores familiares em diversos estados do país, vinculado institucionalmente à Federação de Órgãos para Assistência Social Educacional (FASE). O Projeto foi organizado em nível nacional e desde o seu surgimento contou com a participação de entidades da Região Sul. No ano de 1988, o PTA foi reestruturado, desvinculando-se da FASE e passando a constituir a Rede Tecnologias Alternativas. A partir de 1990 quando foi constituída juridicamente, a entidade assumiu o caráter vigente até o momento atual com o objetivo de atuar na promoção da agricultura familiar e da Agroecologia em âmbito nacional. Em 1993 a Rede PTA incorporou em seu trabalho programas de Desenvolvimento Local do Agreste da Paraíba e do Centro-Sul do Paraná que passaram a se constituir como espaços para a geração de referências técnicas e metodológicas, subsidiando a intervenção social e política da AS-PTA nacionalmente. No ano de 1999 a entidade iniciou o Projeto Agricultura Urbana no Rio de Janeiro com os mesmos objetivos dos Programas Locais. Informações retiradas do site institucional da AS-PTA <http://www.aspta.org.br>

A Rede PTA introduziu no debate sobre “agricultura alternativa” o tema dos agricultores como agentes de transformação social e a preocupação com a valorização do conhecimento popular. Um dos objetivos iniciais do Projeto era identificar e sistematizar as práticas empíricas dos agricultores e difundí-las³⁶ através de seminários, cursos, publicações e outros meios de Extensão Rural. A existência dessa rede nacional, ao mesmo tempo em que criou um ambiente fomentador de idéias, gerou críticas sobre os enfoques metodológicos adotados, favorecendo a posterior adequação e ajuste à realidade em que estavam colocados, de modo que a ineficiência das metodologias difusionistas ajustadas à agricultura alternativa foi sendo notada e problematizada (WEBER, 2007).

Experimentou-se, conforme Weber (2007), também a constituição de Centros de Tecnologias Alternativas (CTAs) que tinham por função sistematizar e testar sistemas produtivos inovadores que integrassem um conjunto de tecnologias alternativas e promover formação técnica para agricultores que se destacavam como “inovadores”.

Por conta da abertura política nos anos oitenta houve uma renovação das organizações populares e a constituição de novos meios de expressão das lutas populares, sendo que as CEBs deixaram de ser os principais canais de expressão dessas lutas. Com isso os movimentos e as organizações populares no campo se desvincularam dos processos sociais locais, transformando-se em movimentos de massa ou em organizações institucionalizadas orientadas a partir de grandes temas polarizadores do debate político no plano nacional. A partir desse momento as instituições formais de representação se organizaram em estruturas que abriram pouco espaço às suas bases. Essa configuração trouxe implicações para o desenvolvimento do trabalho das organizações não governamentais (ONGs) e também limitações para estabelecimento de parcerias com interlocutores institucionalizados no nível local em torno de temas relacionados à produção (WEBER, 2007).

No final da década de oitenta, a partir de vínculos estabelecidos com o Consórcio Latino-Americano de Agroecologia e Desenvolvimento (CLADES), a Agroecologia é introduzida, abrindo novos horizontes para o desenvolvimento de abordagens metodológicas mais consistentes.

Por conta da introdução da Agroecologia verifica-se a constituição de redes locais de inovação agroecológica a partir da conformação de grupos de “agricultores-

³⁶ Em três anos de trabalho, na década de oitenta, o PTA-FASE identificou mais de três mil técnicas alternativas.

experimentadores”, possibilitando que um número crescente de famílias se apropriasse dos conhecimentos e passasse a experimentá-los em suas próprias condições. Tal concepção metodológica permitiu que os processos de formação técnica privilegiassem também as experiências empíricas conduzidas localmente, num processo permanente de diálogo entre a prática e a teoria agroecológica (WEBER, 2007).

Na década de noventa os diagnósticos participativos (DRPAs) foram incorporados nas estratégias de trabalho de diversas entidades vinculadas à Rede PTA, os quais tiveram papel relevante na elaboração de programas participativos para o desenvolvimento rural.

Entretanto, foram os processos de interação em rede que tiveram papel decisivo nessa evolução, ao possibilitar princípios comuns de atuação em diferenciados contextos socioambientais (WEBER, 2007).

Nesse contexto, considerando ainda um processo paralelo relacionado à necessidade de criar um sistema alternativo de certificação de produtos orgânicos³⁷, é fundada, em 1998, a Rede Ecovida de Agroecologia³⁸, que se inicia, primeiramente, em Santa Catarina e, a partir de 2000, estende-se pelos estados do Paraná e Rio Grande do Sul. De acordo com Santos (2006, p.122):

A Rede Ecovida de Agroecologia caracteriza-se como um espaço de articulação entre agricultores familiares, ecologistas e suas organizações, entidades de assessoria simpatizantes com a produção, o processamento, a comercialização e o consumo de produtos ecológicos. A Rede trabalha com princípios e objetivos e tem como metas fortalecer a Agroecologia em seus mais amplos aspectos, gerar e disponibilizar informações entre os participantes e criar mecanismos legítimos de credibilidade e garantia dos processos desenvolvidos por seus membros³⁹.

³⁷ Visto que por iniciativa do Governo Federal estava em curso a formulação de uma legislação sobre produtos orgânicos que, no projeto original, reconhecia somente a certificação realizada pelas certificadoras tradicionais e que, no entendimento das organizações de agricultores orgânicos, engessaria o desenvolvimento da produção com enfoque agroecológico, além de ir contra a dinâmica desenvolvida até então na produção ecológica e comercialização dos produtos.

³⁸ Sob o ponto de vista jurídico, a Rede é informal, não possui personalidade jurídica. Desse modo uma associação foi criada – Associação Ecovida de Certificação Participativa - a fim de responder oficialmente pela certificação diante dos órgãos competentes quando necessário.

³⁹ A experiência da Rede Ecovida mostra a articulação de uma imensa rede de produtores ecológicos, consumidores, processadores e distribuidores de alimentos, além de diversas organizações sociais que compartilham de uma mesma visão. De acordo com documento da Rede (2001, apud MEDAETS, 2003, p. 99) os princípios da Rede são: “Ter a Agroecologia como base para o desenvolvimento sustentável. Garantir a qualidade do processo através da Certificação Participativa em Rede. Trabalhar com agricultores e agricultoras familiares e suas organizações. Ser regida por normativa própria de funcionamento e de produção. Trabalhar na construção do comércio justo e solidário”.

A proposta de “transição agroecológica, apresentada pela Rede Ecovida, está contemplada dentro dos níveis propostos por Gliessman (2000) conforme cada caso. Esse processo é denominado pela organização de “ecologização da propriedade” e ocorre mediante um plano de conversão:

No plano de conversão seja [é] previsto a ecologização progressiva da propriedade agrícola. O tempo de conversão deverá ser estabelecido em comum acordo entre o agricultor e o Núcleo Regional, devendo este tempo ser definido em função das características socioeconômicas e ambientais de cada região e de cada propriedade (OLIVEIRA e SANTOS, 2004, p. 18).

A parte restritamente técnica do projeto de “ecologização” orienta o agricultor, membro da organização, para que a partir de um plano de conversão das áreas, feito por ele (abrangendo produção vegetal e animal; produtos e insumos; beneficiamento da produção ou agroindústrias; manejo da vegetação nativa e proteção das águas; manejo do lixo e relações de trabalho) estabeleça-se um prazo mínimo de dezoito meses para a “ecologização” de toda a sua propriedade. A partir desse planejamento o agricultor é visitado periodicamente pela Rede, através de “visitas de monitoramento da produção”, quando recebe orientação e ao mesmo tempo avaliação sobre a evolução da transição. A “ecologização” total da propriedade dá ao agricultor o direito ao uso do selo de certificação da Rede Ecovida em seus produtos, seguindo-se regras e critérios definidos pela organização.

A especificidade da Rede é a certificação participativa em rede (CPR)⁴⁰ onde o estabelecimento de normas e a vistoria em si têm a participação dos agricultores. A

⁴⁰ De acordo com Medaets e Fonseca (2005), a CPR consiste em diferentes etapas e são descritas conforme se segue: *Primeira etapa*: Para solicitar a certificação o grupo deve se integrar ao núcleo mais próximo, ser apresentado por outros dois ou três do núcleo e preencher o cadastro geral de produção e comercialização dos produtos do grupo; *Segunda etapa*: Os agricultores devem elaborar um plano de transição agroecológica conforme orientação da Rede; *Terceira etapa*: Após o cumprimento do plano de transição, o grupo solicita a certificação a partir de um planejamento de produção; *Quarta etapa*: Nessa fase forma-se o Comitê de Ética para o grupo. Para a formação do comitê há variações, nos núcleos, entre o número, perfil e critérios de escolha dos componentes manifestando-se sempre preocupação em reduzir os “efeitos vizinhança” (conflitos de interesse); *Quinta etapa*: O Comitê de Ética analisa os documentos apresentados pelo grupo e realiza a visita de monitoramento de acordo com roteiro estabelecido nas normas da Rede. Poderão ser visitadas todas as famílias ou uma amostra representativa, caso o número seja elevado. A visita é composta de: reunião preliminar; sorteio e visita as propriedades; relatório individual de cada componente do comitê; *Sexta etapa*: A decisão da certificação, de caráter colegiado, é tomada pelo grupo ou núcleo. Como cada núcleo possui uma coordenação (coordenador, tesoureiro e secretário), fica sob a responsabilidade do secretário o arquivo do processo; *Sétima etapa*: A cada seis meses, o grupo deve apresentar um relatório sobre a implementação do plano de produção; *Oitava etapa*: Pode ocorrer a visitação do Comitê de Ética por solicitação do grupo, quando são observados problemas, ou, regularmente com periodicidade anual; *Nona etapa*: Na última etapa o Conselho de Certificação (órgão de certificação geral da Rede) é comunicado sobre a decisão da certificação. Ele só será chamado a intervir se solicitado pelo núcleo ou se for verificada alguma situação que esse não tenha capacidade de controle.

CPR é compreendida pela Rede como uma alternativa formal ao sistema de garantia de terceira parte ou certificação por auditoria externa⁴¹. A Rede se constitui em torno da proposta de “ecologização da propriedade”, certificando os produtores que atendem os requisitos estabelecidos. Para Santos (2006, p. 126):

A Certificação Participativa realizada pela Ecovida pode ser definida, assim, com um processo de geração de credibilidade em rede, realizado de forma descentralizada e com respeito às características locais, que visa aprimorar a Agroecologia e assegurar a qualidade de seus produtos através da participação, aproximação e compromisso entre os agricultores, os técnicos e os consumidores.

No documento da Rede (2001, apud MEDAETS, 2003, p. 100, grifo nosso) são descritos os seus objetivos:

Desenvolver e multiplicar as iniciativas agroecológicas. Incentivar o associativismo na produção e no consumo de alimentos agroecológicos. Articular e disponibilizar informações entre as organizações e pessoas. Aproximar, de forma solidária, agricultores e consumidores. Ter uma marca-selo que expresse o processo, o compromisso e a qualidade. **Fomentar o intercâmbio, o resgate e a valorização do saber popular.**

Observa-se, assim, que as finalidades da Rede requerem operação no âmbito dos processos de geração e difusão de inovações técnicas.

A estratégia em rede possibilita a proximidade entre os integrantes, o intercâmbio de conhecimento e de experiências, a troca de serviços (mutirão) e a organização coletiva. Entende-se que a Rede Ecovida favorece a formação de sistemas locais na medida em que, na sua base, encontram-se grupos de agricultores. As diretrizes da Rede sugerem que o número máximo de famílias em um grupo não ultrapasse a doze, para que todas elas sejam visitadas ao menos uma vez ao ano⁴².

Os grupos de agricultores são um dos componentes dos núcleos regionais. Esses núcleos são constituídos tanto por grupos de agricultores, como ONGs, entidades de assessoria e de consumidores, processadoras e outras pessoas físicas e jurídicas - de

⁴¹ O tema da auditoria de terceira parte ou externa é compreendido de maneira ampla, pois não é objetivo desse estudo debater e diferenciar os sistemas de auditoria existentes no mercado de produtos orgânicos. No entanto convém esclarecer que a diferença fundamental entre o sistema de auditoria externa e a CPR é que no primeiro caso não são os produtores que asseguram aos compradores e consumidores a qualidade do produto, pois a auditoria é realizada de forma centralizada pelo organismo certificador baseado em inspeções externas e análises laboratoriais, enquanto na CPR são os próprios produtores, assessores técnicos e consumidores através de um esquema de confiança que atestam a responsabilidade um do outro e asseguram a qualidade dos produtos (MEDAETS; FONSECA, 2005).

⁴² Como um dos pressupostos deste tipo de organização é respeitar as características e a diversidade existente em cada região, os núcleos regionais têm autonomia de decisão, o que faz com que existam grupos de agricultores com número superior a este, embora seja necessária uma organização para que todas as famílias do grupo sejam visitadas com regularidade (MEDAETS, 2003).

diferentes regiões geográficas, que buscam realizar a troca de informações, credibilidades e produtos, compartilhando o objetivo comum de desenvolver a Agroecologia. Além disso, a Rede possui uma coordenação geral e coordenações estaduais com o objetivo de trocar e atualizar informações, mobilizar e oferecer subsídios aos núcleos regionais e também representá-la⁴³.

Nesse sentido, compreende-se que a configuração da certificação de forma participativa e em rede entre agricultores e demais atores carrega um potencial na geração e difusão de inovações por meio da aprendizagem coletiva, ou seja, ao participarem e construírem suas regras de controle e funcionamento, através de fluxos de informação desencadeia-se um processo cognitivo, onde um aprende e evolui com o outro e todos aprendem e evoluem com todos. Esse mecanismo é constantemente alimentado e realimentado (*feedback*) pela estrutura em rede da organização. O processo recorrente de comunicação tem potencial de produzir no grupo um sistema comum de crenças, explicitação e valores (um contexto comum de significados), que novamente é realimentado por novas comunicações. Nessa dinâmica, a troca de experiências em torno de problemas e alternativas para os sistemas de cultivo, tomadas em consideração pelas diferentes condições dos agricultores, tem potencial de gerar ao mesmo tempo inovações e demanda por novas informações, conhecimentos e habilidades em um processo que se desenvolve de modo não-linear e *continuum*.

Parece que a estrutura em rede das organizações, quando relacionada a geração e difusão de inovações, favorece e otimiza os processos de inovação. A geração e difusão passam a ser compreendidas como um processo horizontal e dialógico em que os agricultores por meio de certos critérios pré-estabelecidos (relacionados à sua realidade, a sua história pessoal, as suas condições e necessidades) refletem em torno da admissão e geração de inovações técnicas, hábitos ou conceitos novos e passam a adequar e ou refutar e incorporar essas inovações em suas práticas produtivas.

⁴³ No ano de 2007 a Rede constituía-se por vinte e um núcleos regionais, abrangendo cento e setenta municípios nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Envolve duzentos grupos de agricultores, vinte ONGs e dez cooperativas de consumidores e mais de cem feiras livres, além de outras iniciativas de comercialização, segundo dados disponíveis no site da organização. Ver site: <http://www.ecovida.org.br>

5. ESTUDO DE CASO: A ORGANIZAÇÃO SOCIAL EM PROL DA INOVAÇÃO TÉCNICA DOS AGRICULTORES DA AECIA

A Associação de Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA) foi fundada em 1991 e constitui referência nacional de organização comprometida com a promoção da transição agroecológica.

Sabendo-se da importância da questão técnica na viabilização da transição agroecológica, o presente estudo tem como objetivo geral descrever a estrutura e dinâmica da organização social da inovação técnica dos agricultores associados a AECIA.

Apresenta-se, inicialmente, a especificação dos referenciais e objetivos do estudo e procedimentos, segue-se com a caracterização geral do local, para então, descrever e discutir a organização social da inovação técnica.

5.1 Objetivos e métodos de estudo

Com a presente pesquisa busca-se descrever a estrutura e dinâmica da organização social da inovação técnica dos agricultores da AECIA. O estudo da organização social da inovação tem sido realizado sob diversas perspectivas. Dentre estas se destaca a abordagem dos sistemas de informação e conhecimento local (AKIS) que apresenta uma proposta metodológica para caracterização destes sistemas denominada “Avaliação Rápida de Sistemas de Conhecimento Agrícolas” (RAAKS).

A RAAKS é uma metodologia prática de diagnóstico participativo (ou de pesquisa-ação) que permite uma abordagem sistemática de monitoramento, avaliação e melhoramento do desempenho de uma organização em relação a outros atores e tem o objetivo de melhorar a capacidade de solução de problemas de agentes através da melhoria da comunicação e do aprendizado mútuo, ou seja:

A RAAKS é uma metodologia desenvolvida e testada para ajudar as partes interessadas a alcançar uma compreensão melhor de seu desempenho como inovadores. A sigla significa rápido (ou relaxado), avaliação rápida de sistemas de conhecimento agrícola. A RAAKS fornece uma maneira de melhorar a geração, a troca e a utilização do conhecimento e da informação para a inovação (ENGEL; SALOMON, 1997, p. 14, tradução nossa)

Nessa perspectiva, tendo em conta o problema e os objetivos do presente estudo, empregou-se a RAAKS na forma definida por Engel e Salomon (1997), ou seja, como suporte, ainda que de modo bastante restrito devido, especialmente, ao tipo de relação da pesquisadora com o objeto de estudo e aos fatores tempo e recursos humanos. Destaca-se que constituiu um estudo que partiu de um interesse acadêmico no tema e que foi bem recebido pela organização local de apoio aos agricultores ecologistas (Centro Ecológico), mas não foi conduzido enquanto diagnóstico participativo. Assim, da metodologia RAAKS procurou-se apreender principalmente os “focos” do estudo, aspectos da realidade que deveriam ser contemplados para a caracterização da organização social da inovação. Considera-se, dessa forma, que a RAAKS ofereceu o caminho para a realização da pesquisa através de elementos teóricos e instrumentos relevantes para a coleta e interpretação dos dados.

Conforme Engel e Salomon (1997, p. 6, tradução nossa), a partir da RAAKS os:

Agricultores e outros são vistos procurando ativamente relacionamentos que permitirão aprender e fazer mudanças em suas práticas. Isto é o que nós chamamos trabalhos em rede. Tais trabalhos em rede podem resultar em métodos novos tornando-se materiais próprios, ou adaptando idéias, práticas e as coisas desenvolvidas por outros. Tomar este ponto de vista desloca o foco da difusão de tecnologia de “transferência ao agricultor passivo” para um novo conceito: extensão como facilitando trabalhos em rede para a inovação. A chave para a inovação - compreendendo a disseminação e o uso das inovações - reside na qualidade da interação entre agricultores, comerciantes, doadores e governos. Isto é, a inovação difundida não é causada por uma ou duas partes interessadas no desenvolvimento agrícola. Em lugar disso, existem múltiplas partes interessadas (todas, cujos interesses são envolvidos), que são mutuamente interdependentes.

A suposição subjacente a RAAKS é que a inovação agrícola não é um processo dirigido ou estritamente técnico. Ao contrário, considera-se ser o resultado da interação social entre muitas partes interessadas, que são interdependentes, mas ao mesmo tempo perseguem seus próprios objetivos estratégicos. Deste modo, a inovação aparece como resultado de um processo social difuso, envolvendo tanto indivíduos quanto organizações na procura por idéias e informações. A organização social da inovação pode ser concebida como a forma pela qual estes atores se organizam para viabilizar sua busca.

Embora muitas inovações resultem de coincidências e comportamentos não planejados, pressupõe-se que os indivíduos tenderão a adotar comportamentos típicos na

procura por inovações, o que leva ao estabelecimento de padrões de organização social que emergem como um resultado do *networking* entre estes atores. Na caracterização da organização social da inovação parte-se da idéia de sistema, reconhecendo que constitui um constructo de valor heurístico.

No sistema formado em torno da inovação, diversos atores são interdependentes exercendo funções relacionadas à administração, geração, transmissão, armazenamento, recuperação, integração, difusão e uso do conhecimento. Os vínculos permitem a troca de recursos entre os atores, tais como a informação, o dinheiro, o trabalho e os outros materiais; ou recursos imateriais, tais como status, poder e “boa vontade”. Os mecanismos dos vínculos facilitam a comunicação (tal como reuniões entre agricultores ou com equipe de funcionários da extensão, ou escritórios de mediação), a coordenação (por exemplo, ajuda mútua nas atividades, ou a distribuição de água) ou as transferências de recurso (talvez crédito, pagamentos do salário, ou partilha do trabalho). Alguns vínculos são de caráter mais formal, tais como as ligações administrativas entre um projeto e seus doadores. Outros são mais informais, como as ligações que existem freqüentemente entre a equipe de funcionários da extensão e os pesquisadores a nível pessoal.

Deste modo, estudar processos do desenvolvimento, usando a metodologia de RAAKS, pode ajudar a melhorar a geração, a troca e a utilização do conhecimento e da informação para a inovação agrícola. A metodologia RAAKS fornece, também, orientações sobre como conduzir o levantamento empírico com vistas à descrição da organização social da inovação.

Propõe-se que, num primeiro momento, busque-se identificar os atores que fazem parte do sistema e depois se enfatize as relações entre estes atores. Essa questão deve apontar se existem convergência (objetivos comuns), alianças de recurso (se reúnem para solucionar problemas); redes de comunicação (como se comunicam), e como esses elementos/fatores se configuram. Assim, é necessário identificar se existe:

- Cooperação entre os diversos atores/agentes envolvidos;
- Comunicações internas e externas eficazes;
- Transparência e acordo entre os diferentes atores no que diz respeito aos interesses e objetivos; e
- Grau em que as tarefas são divididas e coordenadas dentro do sistema, de modo que as redes relevantes de conhecimentos sejam ativadas e as pessoas adquiram um sentimento de compartilhamento.

A partir destas considerações, definem-se como objetivos específicos nesta pesquisa sobre a inovação técnica no caso dos agricultores da AECIA:

- Identificar os atores relevantes nos processos de inovações nos sistemas de cultivos;
- Compreender como os atores se organizam para promover as inovações técnicas;
- Identificar os tipos de vínculos estabelecidos entre os atores do sistema de inovação;
- Caracterizar o papel das iniciativas formais de promoção da inovação técnica entre os agricultores da AECIA;
- Avaliar o desempenho do sistema quanto a sua capacidade de atender às necessidades técnicas dos agricultores e a promover o empoderamento dos agricultores.

Ou seja, a pesquisa centra-se no estudo das inovações e, mais especificamente, das inovações técnicas relacionadas aos sistemas de cultivo agrícola⁴⁴.

Para atender tais objetivos recorreu-se a realização de um estudo de caso. Os fatores que levaram a escolha pelo estudo de caso vão desde o caráter da questão a que se propõe investigar, o controle da pesquisadora sobre os fenômenos a serem pesquisados até o foco que se pretende alcançar (YIN, 2001). Não menos relevante é a possibilidade, no estudo de caso, da combinação e o manuseio com diversas ferramentas de pesquisa, o que qualifica o conhecimento gerado. Observa-se, também, que o estudo de caso pode contribuir na compreensão mais elaborada e profunda do objeto, preservando as características holísticas e significativas dos acontecimentos e dos processos na vida dos atores sociais. Para Yin (2001, p. 27) trata-se de uma:

Estratégia escolhida ao se examinar acontecimentos contemporâneos quando não se podem manipular comportamentos relevantes [...] o poder diferenciador do estudo de caso é a sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas, observações [...].

Recorreu-se a utilização de uma diversidade de fontes para a realização da pesquisa como revisão bibliográfica, coleta de dados secundários, estudo de documentos e *homepages* e, especialmente, entrevistas semi-estruturadas e com perguntas abertas a técnicos e agricultores. A escolha pelas perguntas abertas nas entrevistas deu-se por compreender que convém que o pesquisador faça perguntas, mas que conceda, dentro das respostas a essas perguntas, uma liberdade relativamente grande ao entrevistado. Além disso, considera-se que outras questões relevantes, e que não necessariamente estavam previstas na relação original das perguntas, poderão

⁴⁴ Cabe considerar e reconhecer que as inovações não se restringem a dimensão técnico-produtiva, mas implicam, via de regra, mudanças em outros âmbitos (na organização do trabalho, ferramentas, domínio de conhecimentos, etc.) o que leva alguns autores a preferirem o termo inovações sociotécnicas.

emergir. De acordo com Rudio (1992, p.118), trata-se de um instrumento que é empregado para “obter informações que não podem ser colhidas através de outros meios”.

Assim, o estudo foi realizado em três momentos complementares:

1º Momento: No mês de maio de 2007 estabeleceu-se contato telefônico com um integrante da equipe do Centro Ecológico (CE) e que, por demonstrar interesse na pesquisa, solicitou que enviasse e-mail formalizando a proposta, a qual foi bem recebida pelo CE⁴⁵. Faz parte desse primeiro momento uma visita que teve a duração de cinco dias no mês de junho de 2007 (que partiu tanto do interesse da pesquisadora como dos integrantes do CE) com o objetivo de reconhecer o local e os possíveis atores que seriam investigados. Nessa etapa foi realizada uma entrevista exploratória com dois técnicos do CE, visita ao CE e participação como ouvinte em curso de capacitação ofertado pela ONG aos integrantes do “Comitê de Ética” para Certificação Participativa em Rede (CPR).

2º Momento: Ainda no mês de junho do mesmo ano, por interesse da pesquisadora, sugestão e convite da equipe do CE, retornou-se ao local para acompanhar uma “visita de monitoramento”⁴⁶. Na oportunidade, participou-se também de uma reunião do grupo de “Circuito e Comercialização da Rede Ecovida” realizada no salão de uma comunidade católica na zona rural de Ipê, visita a uma agroindústria de um grupo de agricultores ecologistas e à “Casa das Variedades Crioulas” em Ipê, além de participação em assembléia estadual dos núcleos da Rede Ecovida⁴⁷. A participação

⁴⁵ Nesse primeiro momento acreditava-se que o estudo pudesse focar a produção de conhecimento coletivo através da CPR desenvolvida pela Rede Ecovida. No entanto, não se tinha claro, em razão de não conhecer os grupos de agricultores integrantes da Rede, pertencentes ao Núcleo Serra, quem (atores) poderia atender os requisitos necessários ao estudo.

⁴⁶ Tal “visita de monitoramento” foi realizada ao grupo de “Agricultores Ecologistas de Monte Alegre dos Campos” (AECO). Tratava-se de um grupo recentemente filiado ao Núcleo Serra e assessorado pelo CE e que recebia o monitoramento pela primeira vez. A partir dessa oportunidade começaram a ficar mais claros os limites e restrições da proposta de pesquisa que se acreditava, até então, que fosse possível desenvolver. Por outro lado, a partir das observações e conversas informais com técnicos do CE e agricultores participantes das atividades, abria-se o caminho que levaria a uma redefinição do problema de pesquisa e conseqüentemente a um direcionamento aos atores que ofereciam as condições e requisitos que pudessem responder a questão (atual problema de pesquisa) que se propunha investigar.

⁴⁷ Embora se compreenda que não faça parte de nenhum dos momentos descritos da pesquisa (visto que ocorreu em um espaço de tempo intermediário entre a segunda e terceira etapa), é importante registrar a participação da pesquisadora como ouvinte no “6º Encontro Ampliado da Rede Ecovida” realizado em Lapa, no Paraná no mês de julho de 2007. Trata-se de uma atividade bianual quando o evento é realizado em um dos três estados que integram a Rede Ecovida, que acontece com a participação dos filiados a Rede (agricultores, entidades de assessoria, consumidores e público em geral), constituída de seminários, cursos, oficinas, espaço de comercialização, trocas de sementes crioulas e atividades culturais. Nessa

em eventos orientou-se pelos princípios da observação participante atentando-se para as realidades reveladas em conversas informais, sejam elas entre os próprios agricultores, agricultores e técnicos, em situações de assistência técnica, telefonemas, organização e posicionamento de agricultores e técnicos durante reuniões, cursos e outros eventos acerca do tema da pesquisa.

Após este momento realizou-se um esforço de sistematização das informações disponíveis. As informações, então disponíveis, levavam a pressupor que os principais atores relevantes para os processos produtivos dos agricultores da AECIA são o Centro Ecológico, caracterizado por laços fortes, tendo em conta o vínculo da assistência técnica da ONG com os agricultores; e o Núcleo Serra da Rede Ecovida, com vínculo forte, em razão do processo de certificação dos produtos ecológicos que ocorre principalmente por meio de reuniões⁴⁸. Observou-se, também, relação da AECIA com escolas de Antônio Prado e Ipê através de seus filhos, vínculo pressupostamente fraco. Vínculo pressupostamente forte da organização com as Igrejas Católicas de Antônio Prado e Ipê (tradição e cultura italiana que reforça os laços) na organização de cultos, missas e dias festivos. Vínculos com a EMATER Antônio Prado e Ipê que, teoricamente, oferecem suporte em torno dos cultivos (não se tinha noção se vínculo forte ou fraco). Vínculos com as Prefeituras de Antônio Prado e Ipê em torno de prováveis parcerias e incentivo a comercialização dos produtos. Vínculo com os consumidores, especialmente, através dos pontos de comercialização (principais pontos: casas comerciais onde os produtos são disponibilizados; feiras locais e feira em Porto Alegre).

Observou-se, também, que a organização entre os atores da AECIA parecia se dar por meio de reuniões mensais e extraordinárias, onde eram discutidos os assuntos de interesse do grupo e também na realização de cursos promovidos, especialmente, através do Centro Ecológico.

Tais suposições orientaram, em parte, a elaboração do instrumento de coleta de dados aplicado no terceiro momento.

3º Momento: Considerando as informações recolhidas no primeiro e segundo momento, somadas a entrevistas complementares à informantes-chave por telefone e

ocasião também ocorre a eleição da coordenação nacional da Ecovida e são elaboradas deliberações com diretrizes políticas, as quais são encaminhadas posteriormente ao Governo Federal e órgãos competentes.

⁴⁸O vínculo da AECIA com a Rede de Agroecologia Ecovida passa pelo Núcleo Serra.

levantamento de dados secundários sobre o caso em estudo, em meados de dezembro de 2007, partiu-se para o local, para a coleta de dados⁴⁹. Durante cinco dias, através de visitas previamente agendadas pelos técnicos do CE, foram realizadas entrevistas com oito agricultores e dois informantes-chave (técnicos do CE). A seleção dos técnicos para entrevista deu-se de forma aleatória. A escolha dos agricultores a serem entrevistados partiu do pressuposto de existir variabilidade na organização social da inovação técnica conforme o cultivo. Desse modo, procurou-se concentrar as entrevistas em um mesmo cultivo (uva). Tal estratégia, entretanto, não se mostrou adequada tendo em vista a diversidade de cultivos dos agricultores membros da AECIA. Assim, procurou-se cobrir a diversidade existente sendo que foram entrevistados quatro agricultores que têm como atividade principal a produção de uva e os outros quatro distribuídos nas áreas de proximidade dos primeiros e que, embora não tenham a uva como atividade predominante, também a produzem.

As entrevistas contemplaram agricultores pertencentes a duas localidades diferentes do interior do município de Antônio Prado (Comunidade Nossa Senhora do Caravágio do Camargo e Capela São Roque)⁵⁰. Durante as entrevistas estavam presentes, além do pesquisador e o agricultor, quase sempre mais algum integrante da família do agricultor⁵¹.

O roteiro da entrevista aos informantes-chave do CE é apresentado no anexo B e o roteiro da entrevista aplicado aos agricultores da AECIA é apresentado no anexo C. Ressalta-se que a participação e o interesse de todos os envolvidos no estudo em colaborar com o desenvolvimento da pesquisa foi gratificante. Todos se mostraram muito receptivos e dispostos em colaborar, fornecendo as informações necessárias e em nenhum momento negaram-se a auxiliar para a realização da pesquisa. Devido ao interesse por parte dos agricultores entrevistados, as entrevistas tiveram quase sempre

⁴⁹ Nessa ocasião a pesquisadora participou, como ouvinte, de uma assembléia geral do Núcleo Serra realizada na propriedade de um dos filiados ao Núcleo (no interior de Caxias) quando contatou com agricultores de diversas localidades.

⁵⁰ No caso das visitas as propriedades, a pesquisadora foi acompanhada por técnicos do CE (considerando o desconhecimento da pesquisadora acerca da localização geográfica das propriedades). As visitas foram feitas através de transporte cedido pelo CE.

⁵¹ Foi possível seguir o roteiro de entrevista na íntegra, alterando uma ou outra vez, a ordem dos tópicos. Todos os entrevistados mostraram-se receptivos as questões apresentadas. Pareceu que, ao responder a entrevista, eles são motivados por um sentimento de paixão acerca da produção sem o uso de agrotóxicos. Esse sentimento foi demonstrado tanto nas falas, nos gestos corporais como na entonação da voz. As entrevistas foram todas gravadas em fita K-7 e posteriormente transcritas para a efetivação da análise.

duração maior do que o tempo previsto. Antes do início ou ao final das entrevistas, a convite dos agricultores, realiza-se uma visita aos arredores da propriedade com o objetivo de conhecer, ainda que parcialmente, a organização e os cultivos desenvolvidos.

A observação e o diário de campo também foram considerados um importante instrumento para esse momento⁵², pois serviram como ferramentas de apoio à entrevista, possibilitando obter informações complementares.

O conjunto de dados recolhidos na pesquisa foi analisado tendo em vista os objetivos do estudo.

Os dados recolhidos em campo levaram à opção pela contextualização histórica, tendo em vista as mudanças identificadas ao longo do tempo na organização social da inovação técnica.

5.2 Características geográficas, ambientais e históricas do local de estudo

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Antonio Prado possui uma área de 347,616 km², localiza-se na Encosta Superior Nordeste do Rio Grande do Sul e integra a microrregião de Caxias do Sul. A Figura 4 ilustra a localização do município de pesquisa:

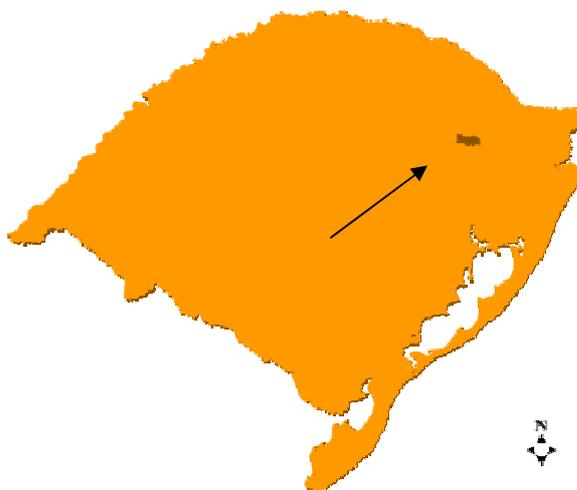


Figura 4 – Localização do município de Antônio Prado

Fonte: Fundação de Economia e Estatística (2008). Disponível em http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg_municipios_detalhe.php?municipio=Ant%F4nio+Prado

⁵² Deve-se considerar, também, que desde a primeira visita (primeiro momento) foi realizado registro de impressões e da participação nas atividades através de diário de campo e fotografia.

O território do município encontra-se na Formação Serra Geral pertencente à unidade de relevo denominada pelos geógrafos de Planalto Meridional. Com altitudes de até 1.300 m, este planalto inicia-se no Mato Grosso do Sul, estendendo-se na direção Sudeste, dominando a porção Setentrional do Rio Grande do Sul. A topografia é acidentada⁵³, com altitudes que variam entre 400 m acima do nível do mar (no vale do Rio Turvo e no do Rio das Antas) e mais de 800 m (nas áreas de campo).

O clima do município é temperado, com verões amenos e invernos rigorosos e extensos, havendo ocorrência de geadas no período de abril a setembro. As temperaturas, quase sempre, são baixas (médias máximas entre 21 e 24° C e mínimas entre 10 e 13° C), especialmente nas áreas de campo. Ocorrem chuvas bem distribuídas ao longo do ano (entre 90 a 130 dias, e 1.400mm e 1.800mm), configurando em uma das áreas de maior precipitação pluviométrica do Estado do Rio Grande do Sul (SCHMITT, 2003). As características do relevo propiciam, também, a existência de micro-climas, com variações significativas com relação à incidência de ventos, geadas e à exposição solar, fazendo com que os níveis de exposição à geada das áreas cultivadas sejam diferenciados em função da topografia.

A região apresenta três tipos de cobertura vegetal: a Savana Parque, característica dos chamados Campos de Cima da Serra, encontrada em altitudes acima de 800 m, constituída, basicamente, por gramíneas cespitosas (capins), rizomatosas (gramas) e leguminosas; a Floresta Ombrófila Mista ou Mata de Araucárias em sua formação Montana, presente em altitudes entre 400 e 800 metros, composta de espécies como o pinheiro brasileiro (*Araucaria*), o louro (*Cordia trichotoma*) e o ipê (*Tabebuia alba* [Cham.] Sandw.), e na submata, a erva mate (*Ilex paraguariensis*), entre outras; e a Floresta Estacional Decidual, que encontra-se localizada nas encostas superiores a 400 m dos vales escarpados dos rios, formada por espécies tais como o angico (*Parapiptadenia rigida*), o cedro (*Cedrela fissilis*) e a canjerana (*Cabrlea canjerana*) (Projeto RADAM Brasil, 1982 apud SCHMITT, 2003).

A topografia acidentada também contribui para a existência de diferentes tipos de solo, fazendo com que a extensão de terras mecanizáveis seja quase sempre pequena. Os diferentes tipos de solo ocorrem, muito freqüentemente, dentro de uma mesma comunidade e variam mesmo dentro de uma mesma propriedade. Além disso, as parcelas constituídas por terras de menor declividade e próprias para a mecanização,

⁵³ O ANEXO A “Primeiro momento (Foto 2)” ilustra a topografia da região do estudo.

são, na maior parte dos casos, bastante descontínuas, sendo interrompidas pela ocorrência de solos mais rasos, afloramentos de rocha, trechos do terreno de maior declividade ou banhados (LIMA, 2005).

A criação da colônia de Antônio Prado data de 1886. A ocupação, pelos imigrantes italianos⁵⁴, da Encosta Superior do Nordeste iniciou-se no ano de 1875, com a implantação quase simultânea das colônias Caxias, Dona Isabel e Conde D’Eu e prosseguiu até os idos da década de 1880 em direção ao noroeste, chegando a margem do Rio das Antas, onde foram fundados dois novos núcleos coloniais, Alfredo Chaves e Antônio Prado⁵⁵ (FROSI; MORANZA, 1975, apud SCHMITT, 2003).

No início do século XX Antônio Prado já havia se constituído como um centro comercial importante, tornando-se referência para pecuaristas do município vizinho de Vacaria, vindo a ser ainda mais influente com a construção da “Estrada Júlio de Castilhos”, ligando a colônia de Nova Vicenza, atual município de Farroupilha, aos Campos de Vacaria. Porém a construção da BR-116, no decorrer da década de 1940, ao propiciar uma conexão rodoviária direta entre Caxias do Sul e Vacaria, desviaria grande parte do fluxo rodoviário para além dos limites do município (SCHMITT, 2003).

A agricultura constitui-se, desde as suas origens, a base econômica das famílias de imigrantes.

A literatura revela que o surgimento da agricultura no Rio Grande do Sul data de 2000 anos, associado a uma corrente migratória formada por horticultores guarani que se deslocaram da Amazônia em direção ao Sul e passaram a ocupar os vales quentes e úmidos localizados às margens dos rios. A sua subsistência baseava-se na pesca, na caça e também na agricultura. Foi a partir do conhecimento das práticas dos guarani muitos dos imigrantes europeus adaptaram as práticas da sua agricultura.

⁵⁴ De acordo com Frosi e Moranza (1975, apud SCHMITT, 2003, p. 187-188): “os colonos italianos chegados ao Rio Grande do Sul neste período histórico vieram de regiões geograficamente diferenciadas, e a disposição de cruzar o Oceano Atlântico, rumo às novas terras, dependia de um conjunto muito mais amplo de fatores, como as relações de parentesco entre os imigrantes, e o próprio acesso à propaganda feita pelas agências de colonização”. Schmitt, a partir de estudos recorrentes, não descarta a hipótese de que, ao menos uma parcela desses imigrantes, não tivesse uma origem rural o que, segundo ela, pode ter gerado dificuldades na inserção dessa população na realidade agrícola. Ademais, diversos autores, como Martins (1973 apud SCHMITT, 2003, P. 188) “chamam a atenção para o fato de que a grande maioria dos italianos que migraram para o Brasil provinha de regiões menos industrializadas do Norte da Itália, onde a atividade agrícola havia sido fortemente atingida pela expansão capitalista através de processos de privatização de terras de uso comum, a queda dos preços dos produtos agrícolas e a proletarianização de uma massa crescente de camponeses sem colocação no mercado urbano”.

⁵⁵ Conforme Maestri (1999, apud SCHMITT, 2003, p. 178): “No caso de Antônio Prado registra-se a chegada, nos primeiros anos de formação da colônia, de cerca de 200 famílias de imigrantes italianos e cerca de 200 famílias originárias de outros países, como a Polônia, a Suécia e a França”.

Conforme Schmitt (2003), a história da agricultura na Região Serrana pode ser dividida em três fases.

A primeira fase (1886–1930) corresponde a uma agricultura de corte e queima, desenvolvida pelos colonos em seus lotes, em que se verifica a remoção progressiva da cobertura vegetal existente. A manutenção da fertilidade do solo é possibilitada pela regeneração das áreas desmatadas e, em menor proporção, pela adubação orgânica fornecida pelos diferentes sistemas de criação animal. As terras eram submetidas a sistemas de rotação dos cultivos com variações de uma unidade produtiva para outra e, em certa medida, também no que diz respeito às espécies cultivadas. As fontes de energia empregadas nessa fase eram, fundamentalmente, o trabalho humano e de tração animal. Destacava-se, nessa etapa, a comercialização de excedentes sem uma separação rígida da agricultura de subsistência.

A segunda fase (1930-1960) caracteriza-se por uma série de elementos de continuidade da primeira fase. Prossegue a agricultura de corte e queima em áreas crescentemente desflorestadas, com períodos de descanso cada vez mais curtos, o que fez com que a fertilidade do solo apresentasse declínio em diversas áreas, gerando problemas ambientais e de produtividade. A cobertura florestal original foi, cada vez mais, substituída por lavouras e pastagens. A produção agrícola continuou sendo voltada tanto para o consumo interno das famílias como para o mercado. O trigo e o vinho tornaram-se linhas importantes de produção. Nessa fase intensificou-se o processamento da produção vegetal através de cantinas e cooperativas. O nível de dependência dos agricultores acerca de insumos químicos era bastante reduzido. O trabalho agrícola ainda estava vinculado à energia proveniente do trabalho humano e de tração animal. Verificava-se, nessa etapa, o uso crescente do transporte ferroviário e, posteriormente, do transporte rodoviário.

A terceira fase (1960) da agricultura colonial da Região Serrana estende-se até o presente e corresponde à disseminação do pacote tecnológico da “Revolução Verde”, caracterizando-se por uma mudança da matriz energética com a substituição de processos produtivos baseados em fontes renováveis de energia por tecnologias dependentes de fontes não renováveis de energia.

A agricultura de corte e queima nas áreas mais planas cedeu lugar para a agricultura industrial com utilização de insumos químicos e um preparo mecanizado do solo.

A cultura do trigo, a partir da década de 1960, foi sendo aos poucos abandonada. A uva continuou sendo importante, ao mesmo tempo em que chegaram até a região inúmeras redes envolvidas na comercialização e no processamento de outros produtos agrícolas e que se estruturaram, quase sempre, por produto ou linha de produção com vistas tanto ao mercado nacional como internacional, como é o caso da maçã, da avicultura integrada, da produção intensiva de olerícolas, do cultivo de pêssegos e de ameixa e, embora em escala bem mais reduzida, a fumicultura.

Ocorreu, nessa fase, um processo de reestruturação produtiva nas unidades de produção, que lançou desafios e oportunidades aos agricultores. A reorganização dos circuitos mercantis associada à queda nos níveis de produtividade da agricultura de corte e queima e a crescente mercantilização pressionavam as famílias para que ampliassem a sua produção destinada a comercialização. Porém, do mesmo modo que em outras regiões, nem todos esses agricultores conseguiram acompanhar a corrida tecnológica e nem tiveram uma trajetória bem sucedida de inserção no mercado. Somado a isso se intensificou a migração de agricultores para a zona urbana, especialmente de jovens, atraídos pelo surto da urbanização vivenciado pela economia regional.

Conforme o censo de 2000, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população total do município de Antônio Prado é de 12.912 habitantes, sendo 8.417 domiciliados na zona urbana e 4.501 na zona rural. A população rural teve um decréscimo de mais de 50% nas últimas três décadas, ou seja, de uma população rural de 10.298 habitantes registrada no ano de 1970, 5.797 habitantes deixaram de residir na zona rural até o ano de 2000.

Na década de 1980 e durante toda a década de 1990, conforme Schmitt (2003), a participação dos agricultores na “agricultura convencional” (modelo de agricultura industrial) tornou-se cada vez mais restrita, favorecendo, por outro lado, a geração de um ambiente próprio para a organização do que a autora denomina “rede alternativa”, referindo-se “aos arranjos que buscam contestar uma determinada ordem social e ecológica e que tem como base valores que procuram se distanciar das concepções de sociedade e natureza que fundamentam a agricultura moderna” (SCHMITT, 2003, p.108).

Atualmente, a população rural de Antônio Prado é constituída predominantemente por agricultores familiares, descendentes de italianos e, na sua grande maioria, católicos.

Os agricultores ecologistas estudados são “pequenos agricultores” que organizam seu trabalho com base na mão-de-obra familiar.⁵⁶ As fontes de renda destas famílias são diversas, incluindo agricultura, aposentadorias e rendas não-agrícolas:

Uma característica importante das famílias que compõem seu quadro social é o fato de que elas mantêm uma matriz produtiva relativamente diversificada, destacando-se a produção ecológica orientada ao mercado (hortaliças, frutas, grãos e produtos de agroindustrialização caseira), como também a produção de alimentos básicos destinados ao auto-consumo. (COSTABEBER, 1998, p. 322, tradução nossa)

Cerca de 99% dos entrevistados deste estudo são de origem italiana tanto pelo lado materno como pelo lado paterno, sendo que todos se denominaram católicos. Todos realizam a produção em áreas pertencentes exclusivamente à família, o que reforça sua identificação como parte de uma mesma categoria de produtores rurais, no caso, agricultores familiares. Suas unidades produtivas, com áreas que variam entre 10 a 25 hectares, estão em sua grande maioria em locais declivosos, em terras cobertas originalmente por florestas ou na zona limítrofe entre a floresta e o campo.

5.3 A história do Centro Ecológico e da AECIA

A década de oitenta é fortemente marcada por questionamentos em torno de impactos ambientais, econômicos, sociais e políticos do modelo agrícola implantado no Brasil durante o regime militar, gerando uma efervescência social e fazendo surgir e fortalecerem-se grupos organizados politicamente em torno de questões sociais e ambientais.

É nesse contexto que surge, no RS, o “Projeto Vacaria”, que mais tarde receberia o nome de “Centro Ecológico” (CE).

O CE, primeiramente, foi instalado em 1985 na propriedade rural de um dos seus organizadores, em uma área de setenta hectares no interior do município de Ipê.

Tratava-se de um centro de experimentação e demonstração de práticas em agricultura com base ecológica, conduzido por técnicos e estudantes da região. Para Oliveira (2004, p. 80):

Os propósitos motivadores da criação desta organização, que nasce vinculada à Fundação Amigos da Terra, estavam, naquele momento, muito mais relacionados ao aperfeiçoamento técnico das práticas em agricultura ecológica e menos interessados num contato mais estreito com os agricultores locais.

⁵⁶ Devido à demanda de mão-de-obra alguns recorrem ao estabelecimento de parcerias com terceiros no processo produtivo.

Conforme Costabeber (1998, p. 315, tradução nossa) “seu objetivo inicial era desenvolver uma exploração demonstrativa-modelo trabalhando com a agricultura ecológica e objetivando provar sua viabilidade técnica, econômica e prática”.

As práticas agrícolas desse espaço de experimentação foram fundamentalmente orientadas pela Teoria da Trofobiose desenvolvida pelo pesquisador francês Francis Chaboussou⁵⁷ e traduzida para o português no Brasil pela engenheira agrônoma Maria José Guazelli, uma das fundadoras do Centro Ecológico.

Depois de três anos da existência o projeto que, até então, estava focado muito mais na sistematização, consolidação e geração de conhecimentos voltados para a prática da produção sem o uso de agroquímicos e na constituição de uma “propriedade modelo” e menos no contato com o agricultor da região, reconhece a necessidade de se aproximar dos agricultores e realizar um serviço mais atuante neste âmbito, dando início a uma nova etapa. No ano de 1991, de acordo com o histórico disponível no site, o “Projeto Vacaria” passa a denominar-se “Centro de Agricultura Ecológica de Ipê”⁵⁸ (CAE-Ipê) quando também se desvincula da Fundação Amigos da Terra, tornando-se uma instituição autônoma. Para Oliveira (2004, p. 81), “a principal transformação ocorrida nessa época, e que simboliza a mudança para uma nova fase, consistiu na adoção de uma postura de atuação mais próxima a um formato que se poderia denominar de assistência técnica”.

Nesse momento constata-se o surgimento de diversas associações de agricultores ecologistas em Ipê e Antônio Prado, entre elas a Associação dos Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA)⁵⁹.

⁵⁷ Oliveira (2004, p. 80) coloca que: “Essa investigação, desenvolvida por Chaboussou, coloca em evidência a relação existente entre o equilíbrio metabólico das plantas e sua capacidade de resistência ao ataque de pragas e doenças. Parte-se da constatação de que as plantas com uma nutrição desbalanceada, normalmente provocada pelo uso de adubos altamente solúveis e de agrotóxicos, se desenvolvem com uma maior vulnerabilidade ao ataque de pragas e fitopatógenos. Em sentido contrário, uma planta metabolicamente balanceada elimina a necessidade de se promover o controle desses organismos através do uso paliativo de pesticidas”.

⁵⁸ No ano de 1987 o município de Ipê é emancipado de Vacaria e, em seguida, torna-se sede do “Projeto Vacaria”.

⁵⁹ Ver site: <http://www.aecia.com.br/>

5.3.1 Primeira fase: O estreitamento das relações entre ecologistas e movimentos sociais rurais na Serra

A criação da Associação dos Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA) coincide com a formação do Centro Ecológico e, conforme mencionado anteriormente, têm como pano de fundo um movimento social contestatório - que teve seu auge na década de oitenta - em torno de questões ambientais, sociais econômicas e políticas tais como a luta pela terra, o enfrentamento aos grandes projetos hidrelétricos, a reivindicação por uma política agrícola diferenciada para os pequenos agricultores, a luta contra os agrotóxicos e a busca de alternativas ao pacote tecnológico da Revolução Verde nos estados do Sul do país.

Para compreender melhor a origem da AECIA, se faz necessário entender a dinâmica na qual estavam inseridos os agricultores no período que antecede a sua fundação. Estes agricultores, em sua quase totalidade, integravam diferentes organizações, quase sempre pastorais vinculadas à igreja católica. Nesse sentido, destacam-se a Pastoral Rural e a da Juventude como organizações com as quais os agricultores daquela região mais se envolviam. Deve se levar em conta também a atuação de padres - especialmente nesse caso o trabalho do Padre Schio⁶⁰ - apologistas de uma agricultura ecológica e, ou, também técnicos críticos da Revolução Verde, que já haviam desenvolvido certa sensibilidade a essa proposta, em decorrência do trabalho que vinha sendo desenvolvido com os agricultores pelo Centro Ecológico. Tais atores despertaram nos jovens agricultores uma inquietação acerca do uso intensivo de insumos químicos na produção, relacionando essa prática tanto aos problemas ambientais e sociais como aos problemas de saúde.

Portanto, a agricultura ecológica em Antônio Prado não chega aos agricultores de forma isolada ou tampouco através de aventureiros ou ambientalistas incoseqüentes. Ela passa a fazer parte do universo destes agricultores imbuída da crença na possibilidade da transformação social que, por sua vez, era o motor das lutas sociais.

De acordo com Schmitt (2002, p. 1):

As parcerias com base nas quais foram sendo construídas as experiências de produção ecológica na Região Sul refletem, em boa medida, as ligações existentes entre o trabalho com as chamadas 'tecnologias alternativas' e o processo mais geral de resistência das populações rurais às diferentes formas

⁶⁰ Diocesano, ex-vigário da Paróquia Sagrado Coração de Jesus em Antônio Prado.

de expropriação a que eram submetidas em função do avanço da modernização capitalista no campo.

Desse modo a constituição da AECIA deve ser considerada, embrionariamente, como uma expressão concreta dessa luta e ideal de transformação, defendida e almejada pelos movimentos sociais organizados. Nesse cenário é que se forma uma aliança entre os padres, como fomentadores, e o CE, como instrumentalizador, proporcionando aos agricultores as condições externas e a base técnica necessária para se converterem à agricultura ecológica.

Um dos marcos desta história de mudança remete ao ano de 1989. No ano de 1989 foi organizada uma feira ecológica em Porto Alegre⁶¹ pela Cooperativa Ecológica (COOLMEIA)⁶² – que se tornaria um marco histórico pela proposta e pioneirismo ecológico – com a finalidade de comemorar o “Dia Mundial da Alimentação” e a “Semana Mundial de Luta Contra os Agrotóxicos”. Entre os diversos convidados voltados para a produção ecológica, estava um grupo de agricultores que, logo em seguida, viria constituir a Associação de Agricultores Ecológicos de Ipê e Antonio Prado. O êxito da atividade, que inicialmente tinha um caráter comemorativo, fez com que a feira passasse a ser mensal e em seguida quinzenal e, por último semanal. Inicialmente localizada em um ponto da Capital, em seguida, estendeu-se por outros dois locais. As relações estabelecidas com a COOLMEIA e a efetivação da “Feira Ecológica”, em Porto Alegre, de acordo com os entrevistados, foram fundamentais na consolidação da AECIA, pois incentivaram a comercialização da produção e motivaram a agregação de novos agricultores à associação.

No ano de 1991, é formalmente criada a AECIA. Primeiramente foi constituída por quatro ou cinco famílias. Verificou-se que afora a semelhança dos objetivos que reuniam o grupo, o estilo de produção, as famílias tinham uma proximidade marcada por laços tanto de vizinhança como fortemente de parentesco, que se estendem por diversos graus (filhos, irmãos, primos...) sem desconsiderar também a importância dos interesses econômicos.

⁶¹ Um dos técnicos do CE, durante a entrevista, ao se referir a esse evento, relata que toda a produção ecológica disponibilizada na feira foi comercializada em poucas horas. Esse fato compreende-se, denota já no primeiro momento, um potencial para o mercado de produtos dessa natureza.

⁶² A COOLMEIA foi fundada em 26 de janeiro de 1978 por um grupo de pessoas idealistas, praticantes de Naturismo e simpáticas à Ecologia. Refere-se a uma das entidades pioneiras na promoção e cultivo da venda de produtos agrícolas sem agrotóxicos no RS. Informações retiradas do site institucional da COOLMEIA no endereço <http://www.coolmeia.com.br/675.htm>

No mesmo ano registra-se a criação da Associação dos Colonos Ecologistas da Região de Torres (ACERT), que contrata um dos técnicos do CE para atuar na assessoria e no fomento à agricultura ecológica nesta outra região.

Embora houvesse o apoio mobilizador da Igreja e instrumentalizador do Centro Ecológico, os jovens agricultores de Antônio Prado que iniciaram a agricultura ecológica enfrentaram resistência, muitas vezes dentro da própria família, que não acreditava na nova proposta de produção. Os entrevistados relataram que enfrentaram também resistência da Prefeitura de Antônio Prado e da EMATER, ao contrário da Prefeitura e da EMATER de Ipê, especialmente, que apoiaram a iniciativa. Esse cenário pode ser ilustrado com a fala de um dos entrevistados que refere-se à primeira tentativa de comercialização da produção ecológica que se deu com pêssegos, levados por um dos agricultores para ser comercializados na praça central de Antônio Prado:

Eu levei pêssego para comercializar na praça de Antônio Prado. Chegando lá anunciamos no alto-falante da Paróquia que tinha pêssego ecológico para vender. Não demorou muito e o pessoal da Prefeitura e da EMATER foram lá e chamaram a Brigada Militar. Foi aquele bafafá, eles diziam que a gente era uma turma de loucos, meia dúzia de jovens com idéias tontas [...] e acabou que a Brigada fez com que a gente se retirasse da praça (AGRICULTOR 5).

Desse modo, os distintos interesses ideológicos institucionais⁶³ levaram tanto a um cenário de conflito e de quebra de relações entres esses atores e estas instituições como também a um certo afastamento de agricultores convencionais.

Esse abalo nas relações trouxe como consequência imediata a restrição do espaço local de comercialização. Paralelamente a isso os agricultores enfrentaram dificuldades técnicas no processo de transição perdendo, algumas vezes, parte da produção. O isolamento a que se submeteram em razão da opção pela agricultura ecológica e os desafios em torno da produção, os levou a buscar novos espaços de comercialização e aproximar-se de outros grupos ecologistas que seguiam a mesma lógica produtiva, o que gerou alianças fortalecendo essas pequenas organizações.

Como se pode perceber, a introdução da agricultura ecológica interferiu na esfera das relações sociais, mais especificamente, no arranjo social da produção, fazendo emergir uma configuração nova de relações, originando espaços sociotécnicos específicos para atender as necessidades desses atores, uma vez que instituições

⁶³ Tais interesses referem-se a determinadas idéias dominantes incorporadas e defendidas por certas instituições e que se tornam evidentes ao serem questionadas.

relevantes ao “modelo” da agricultura convencional não podiam dar conta dessas demandas.

5.3.2 Segunda fase: A expansão e consolidação do CE e das associações de produtores ecologistas

Em 1997 o CAE-Ipê passa por outra mudança, que se caracteriza pela adesão à proposta de ecologização total da propriedade, comumente denominada de propriedade “100% ecológica⁶⁴”, estendendo-se pela produção, as relações sociais e até à família. A partir de então, o Centro de Agricultura Ecológica Ipê passa a se denominar Centro Ecológico Ipê (CE).

No ano de 1999, a partir da compreensão da necessidade da participação efetiva dos consumidores para o desenvolvimento do trabalho com agricultura ecológica, o CE passa a trabalhar com a formação e assessoramento de cooperativas de consumidores de produtos ecológicos. Nesse ano também é inaugurada uma nova sede em Dom Pedro de Alcântara, pequeno município da região de Torres. Com a seqüência do trabalho, em 1999 o CE passa a trabalhar em dois pólos geográficos constituídos em dois escritórios regionais, o de Ipê e o de Dom Pedro de Alcântara.

Com relação às fontes mantenedoras, os recursos do CE são provenientes do próprio trabalho desenvolvido pela entidade, como cursos, palestras e venda de publicações; recursos de cooperação e parcerias internacionais; convênios com Prefeituras Municipais; projetos com o Governo Federal e, em algumas gestões, com o Governo Estadual, como foi o caso da gestão da Frente Popular com o governador Olívio Dutra, entre 1999 e 2002, que criou condições favoráveis à atuação do CE.

Neste contexto, no final da década de noventa, a AECIA também expandiu sua atuação com a criação da Cooperativa dos Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (COOPAECIA). A Cooperativa foi criada devido à necessidade de viabilizar e facilitar as atividades de natureza econômica da AECIA, principalmente, com relação à

⁶⁴ O conceito de propriedade “100% ecológica” foi discutido, pela primeira vez, no II Encontro das Associações de Agricultores Ecologistas, realizado em Ipê no ano de 1996. A propriedade “100% ecológica” foi caracterizada a partir dos seguintes critérios: “(i) está organizada com base em um conhecimento do ecossistema; (ii) vive da terra, conservando-a e preservando-a; (iii) assegura a existência de relações humanitárias entre as pessoas que trabalham na propriedade” (CENTRO ECOLÓGICO, 1998, p. 9).

comercialização da produção agroindustrial e a aquisição de insumos e instrumentos de trabalho.

A exemplo da experiência pioneira da AECIA, outros grupos de agricultores ecológicos foram surgindo na região.

5.3.3 Terceira fase: A integração do CE e AECIA na Rede Ecovida de Certificação Participativa

Desde o início da AECIA, os agricultores passam a participar de um mercado diferenciado.

Na década de 1990, inicia-se, no Brasil, a discussão sobre normatização de orgânicos que leva a criação da Instrução Normativa 007/99⁶⁵. Neste novo contexto a certificação passou a ser um requisito para acesso a muitos mercados diferenciados. Criou-se, então, um sistema alternativo de certificação (a Rede Ecovida), conforme exposto na seção 4.6 desta dissertação. Para continuar a fazer parte desse mercado diferenciado a AECIA se integrou a Rede Ecovida, a qual também faz parte o CE (como ONG assessora). Ambas passam a compor o Núcleo Serra pertencente a Ecovida que abrange toda a área da Serra Gaúcha e atualmente é constituído por aproximadamente vinte e nove organizações (entre associações de agricultores, processadores e cooperativas), de acordo com dados do site da Rede. A AECIA foi a primeira organização assessorada tecnicamente pelo Centro Ecológico e a primeira a ser certificada pela Rede Ecovida no Núcleo Serra, no ano de 2002, com o selo da Certificação Participativa em Rede (CPR).

Por conta da trajetória do CE, marcada pelo apoio e incentivo a agricultura ecológica e ao associativismo, a organização vem conquistando uma notável visibilidade social em âmbito nacional e internacional, ampliando o número de organizações de produtores apoiados.

O Quadro 5 representa os grupos assessorados atualmente pelo CE:

⁶⁵ Para um detalhamento aprofundado sobre os aspectos regulamentares da produção de orgânicos, ver Medaets e Fonseca (2005).

Grupo ou associação	Município	NºFamílias
Associação dos Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (AECIA)	Ipê e Antônio Prado	20
Associação dos Colonos Ecologistas da Região de Torres (ACERT)	Torres e região	25
Associação de Produtores da Linha Pereira Lima (APEMA)	Ipê	7
Associação dos Agricultores Ecologistas da Vila Segredo (APEVS)	Ipê	6
Associação dos Produtores Ecologistas de Santo Antônio Abade (APESAA)	Ipê	6
Associação dos Produtores Ecologistas da Capela Santa Catarina (APESC)	Ipê	8
Associação dos Produtores Ecologistas da Capela São José (APEJ)	Ipê	6
AESBA – Associação dos Agricultores Ecologistas da Capela São João Batista	Ipê	5
Associação dos Produtores Ecologistas da Sede de Ipê (APESI)	Ipê	6
Grupo de São Paulino	Ipê	5
Capela Santo Isidoro	Antônio Prado	3
Grupo de Santana	Antônio Prado	6
Associação de Nova Roma do Sul	Nova Roma do Sul	5
COOPEG	Garibaldi	30
Nova Prata	Nova Prata	7
Veranópolis	Veranópolis	3
Associação dos Produtores Ecologistas da Luz do Canto dos Magnos (APELCAM)	Dom Pedro de Alcântara	5
Associação dos Produtores Ecologistas de Morrinhos do Sul (APEMSUL)	Morrinhos do Sul	8
Grupo Rio da Panela	Mampituba	7
Associação dos Colonos Ecologistas do Vale do Mampituba (ACEVAM)	Praia Grande (SC)	30
Grupo Costa Verde (Chapecozinho)	Morrinhos do Sul	3
Grupo Roça da Estância	Mampituba	4
Grupo Rio Bonito	Morrinhos do Sul	8
Grupo Alto Rio de Dentro	Mampituba	7
Grupo de Ecologistas do Santo Anjo (Gesá)	Três Cachoeiras	8
Grupo de Mulheres Ecologistas do Morro do Forno	Morrinhos do Sul	5

Quadro 5 – Grupos/associações que são assessorados atualmente pelo CE

Fonte: Site do CE (2007)

A AECIA constitui, então, uma das muitas associações assessoradas pelo CE.

No levantamento de campo em 2007 foram constatadas vinte e seis famílias cadastradas na AECIA, entre associados de Ipê e Antônio Prado.

Além da participação na Feira em Porto Alegre, atualmente algumas famílias da AECIA também possuem ligações com as feiras ecológicas de Caxias do Sul e Antônio Prado, além da Cooperativa Agropecuária Pradense⁶⁶.

Com relação à estrutura organizativa da AECIA, a assembleia geral constitui-se no órgão decisório máximo e seus associados reúnem-se mensalmente, exceto no caso de alguma deliberação contrária da assembleia. A eleição da coordenação é realizada anualmente, quando também se reúnem para deliberar sobre temas econômico-financeiros. A coordenação é composta de quatro associados, os quais desempenham as funções de coordenador e vice, secretário e suplente.

A organização também possui uma comissão de ética – composta por três sócios eleitos em assembleia – com a responsabilidade de atuar nas relações entre associados e consumidores. O trabalho vai desde o controle dos padrões dos produtos ecológicos⁶⁷ até o incentivo a participação dos associados nas atividades sociais promovidas pela AECIA.

5.4 A organização social da inovação técnica nos processos de transição agroecológica dos agricultores da AECIA

Os processos de promoção da inovação técnica na transição agroecológica na AECIA podem ser mais bem compreendidos dividindo-os em duas fases, a saber:

- Ênfase na promoção de inovações no sistema produtivo, e;
- Ênfase na promoção de inovações no âmbito do processamento e comercialização dos produtos.

5.4.1 Ênfase na promoção das inovações no sistema produtivo

A partir dos depoimentos colhidos nas entrevistas, observa-se que a primeira preocupação dos agentes envolvidos na transição foi com a ecologização do sistema produtivo. No caso em questão, observa-se que um agente externo (Centro Ecológico)

⁶⁶ É importante destacar que a Cooperativa trabalha somente com a linha dos produtos convencionais e que até bem pouco tempo revelava-se opositora a agricultura ecológica. No entanto, de acordo com os entrevistados, discute-se no momento, entre os associados, a possibilidade de fazer alterações estatutárias que poderão resultar na mudança de posicionamento em torno da comercialização da produção ecológica.

⁶⁷ De acordo com Oliveira e Santos (2004, p. 16): “O conceito de produto ecológico corresponde ao de produto orgânico, porém apresenta aspectos referentes a equidade social, solidariedade, associativismo, valorização cultural, autonomia das comunidades locais, respeito aos ecossistemas, entre outros que não se restringem somente a aspectos técnico-produtivos”.

introduz um novo modelo de referência para a produção agrícola no local baseado na Teoria da Trofobiose.

Os agricultores que se vincularam a esta iniciativa tinham um sistema produtivo diversificado, composto basicamente por frutas como uva, maçã e pêsego, lavouras de milho e feijão e algumas hortaliças. Esses pequenos agricultores mantiveram, ao longo do tempo, uma agricultura de subsistência, onde os excedentes da produção eram vendidos conciliada com cultivo de produtos de maior orientação comercial, geralmente vendidos à Cooperativa Agropecuária Pradense.

Inicialmente, somente três ou quatro jovens aderiram ao projeto da AECIA motivado pela Igreja e pelo Centro Ecológico. Esses jovens agricultores, pioneiros da AECIA, iniciaram na propriedade dos pais uma forma de agricultura denominada por eles como “radical”, pois se referia a uma agricultura desenvolvida totalmente sem o uso de agroquímicos, distinta da agricultura convencional desenvolvida na região e no município. Eles iniciaram essa nova forma de produzir em uma pequena parte da propriedade como forma de experimentação, enquanto o restante da propriedade continuou com o sistema de cultivo convencional. Somente depois de comprovado o êxito da agricultura “radical” ela se expandiu pela propriedade, convertendo-se totalmente em sistemas sem uso de agroquímicos ou conforme o termo empregado pelos adeptos, “100% ecológica”. Segundo relato dos agricultores, na primeira fase, a transição agroecológica centrou-se, na promoção da substituição do uso de agroquímicos e adoção de medidas para “fortalecimento” dos cultivos. As principais práticas “introduzidas” nessa etapa referem-se a: substituição da adubação química pela adubação verde e orgânica (principalmente a transformação do esterco animal e restos vegetais em adubos orgânicos); introdução dos biofertilizantes no lugar de fertilizantes químicos; diversificação da propriedade; introdução de novas variedades; isolamento da propriedade orgânica da convencional; plantio direto e rotação das culturas.

A iniciativa dos jovens na produção ecológica gerou certo conflito no âmbito familiar, pois os pais não acreditavam que esse novo modelo de agricultura pudesse ter êxito e com isso não davam crédito aos jovens na fase inicial. Porém, o desejo dos jovens agricultores em produzir a partir desse novo modelo e os resultados positivos da agricultura “radical” aos poucos foram revertendo esse quadro conflitivo e conseguindo, inclusive, a adesão dos pais à iniciativa dos filhos.

Conforme relatos de entrevistas o processo inicial de transição foi sempre acompanhado pelos técnicos do CE, através de visitas técnicas às propriedades dos

agricultores. O trecho da entrevista realizada com o Agricultor 3 apresenta as inseguranças vivenciadas e uma idéia de como se dava a assistência no início da transição:

A primeira experiência de uva ecológica da AECIA foi aqui [na propriedade do Agricultor 3], o pessoal do Centro Ecológico vinha sempre aqui porque a gente tinha dúvidas sobre o tratamento e não sabia tudo o que podia e o que não podia colocar nos parreirais. Eles davam orientação e indicavam o tipo de tratamento [...]. No primeiro ano que foi feita a conversão, no segundo ou terceiro tratamento, a gente aplicou o tratamento de manhã e a tarde a gente olhou para o parreiral e as folhas estavam tudo meio amarelada. A gente se apavorou e pensou: queimamos o parreiral. Aí nós ligamos para o pessoal do Centro e eles vieram no mesmo dia. Eles examinaram e disseram que não era para a gente se preocupar que as folhas estavam daquela cor porque tinham combatido uma doença. E realmente tava entrando uma doença e combateu com o tratamento. Esse foi o caso mais grave que eu me lembro.

Uma outra experiência pioneira também ilustra o começo da transição:

Eu sempre falo que a principal mudança na nossa história foi a do pêssego. Quando veio essa idéia de produção orgânica nós já estávamos com o primeiro ano de produção do pêssego. Nós já estávamos fazendo a poda, o pêssego estava florescendo e a Maria José [agrônoma e uma das idealizadoras do CE] disse: vamos fazer orgânico. Os técnicos da EMATER de Antônio Prado diziam que não se produzia pêssego orgânico em lugar nenhum e que nós íamos perder tudo. E a Maria José dizia: vamos produzir orgânico, tem alguns trabalhos e pesquisas, vai dar certo, tem como fazer. E o tempo foi passando, a época de passar os primeiros tratamentos foi passando. Quando chegou a época de fazer o raleio da fruta, aí nós acabamos decidindo por fazer orgânico, mas a gente tinha medo porque não havia nenhuma experiência com pêssego orgânico no Rio Grande do Sul [...]. O resultado foi uma produção muito boa e bonita. Conseguimos colocar toda a produção no mercado a um preço três vezes mais, quatro vezes mais que o convencional. Todo mundo observava essa experiência e se ela não tivesse dado certo talvez a idéia da produção ecológica na AECIA não tivesse seguido em frente (AGRICULTOR 5)

Além das visitas de assistência técnica, o CE promovia cursos e reuniões técnicas em parceria com a AECIA, algumas vezes realizado nas dependências do CE e outras nas casas das famílias, onde os agricultores recebiam orientações técnicas e também trocavam experiências entre seus pares:

Foi realizada na nossa propriedade uma oficina sobre como fazer e aplicar o biofosfite, onde se reuniram os agricultores da AECIA com os técnicos do Centro Ecológico [...]. Também foram feitos diversos outros encontros nas propriedades de outras famílias da AECIA sobre produção de cebola, uva pêssego e muitos outros. Eles estavam sempre dando cursos e oficinas [...] (AGRICULTOR 1)

Alguns depoimentos revelam que a experimentação por parte do agricultor se mostrou importante já neste primeiro momento. No início da transição, a aproximadamente quinze anos, destaca-se um caso de adequação de inovação no cultivo do pêssego conforme o trecho da entrevista com o Agricultor 5:

A orientação da Maria José, no caso da podridão do pêssego, era para que a gente usasse cobre, ela dizia que se usasse algum tipo de cobre o problema da podridão seria resolvido. Fizemos alguns testes mas o problema não foi eliminado. Aí um dia tava passando cobre [calda bordaleza] nos tomates e resolvi passar na flor do pêssego. Aí tinha uns pés que produziam mais tarde eu passei também. No fim do ciclo não tive podridão. Aí no ano seguinte passei na flor aí observei alguns sintomas de podridão, até porque choveu bastante, o ano era favorável para podridão e tal, passei de novo o cobre e sobraram umas frutinhas pequeninhas e nenhuma folha para contar história, caiu tudo. Aí eu aprendi a lição observando que o cobre funciona bem na flor e algumas variedades funciona bem na folha, mas não em todas. E até hoje, faz quatro anos que enfrento o problema e estou tendo resultado muito bom, pouquíssima podridão.

Conforme os relatos, tão importantes quanto o trabalho desenvolvido pelo Centro Ecológico e a experimentação dos agricultores, foram as reuniões mensais realizadas pela AECIA onde os agricultores discutiam não somente questões de natureza administrativa, muito embora as pautas fossem definidas por assuntos dessa ordem, mas sempre trocaram informações sobre as inovações nos sistemas produtivos. As entrevistas demonstraram que essas reuniões foram desde a primeira fase até o momento atual um espaço fundamental de convergência, fluxo e difusão de informações em torno de problemas e soluções e de tomadas de decisão tanto do grupo como individuais acerca da produção.

5.4.2 Ênfase nas inovações no âmbito do processamento e comercialização dos produtos

As preocupações da AECIA, enquanto coletivo, parecem mais centradas, atualmente, em questões de comercialização e industrialização. Conforme o Agricultor 3, “nas reuniões se discute de tudo um pouco, no início era mais sobre a produção e os problemas da produção. Agora, por último, é mais sobre industrialização e comercialização.”

Os depoimentos evidenciam a realização de iniciativas de capacitação neste âmbito:

Sempre a gente se reúne numa agroindústria: o pessoal das agroindústrias e da produção com o técnico do Centro Ecológico. Quando trabalha pela AECIA se discute boas práticas e organização e quando trabalha com o Centro, também trabalha essas questões, mas enfoca mais em novidades sobre o processamento e manutenção (AGRICULTOR 3).

Eu fiz um curso de oito dias no Centro Ecológico sobre processamento, comercialização, rotulagem, todas essas coisas técnicas, sabe? Tinha gente de muitas localidades não somente da AECIA (AGRICULTOR 7).

No âmbito da inovação na produção agrícola, ganha destaque a inovação espontânea dos agricultores. O fragmento da fala de um agricultor é representativo:

“No início tinha a assistência do Centro Ecológico, agora estou tentando mais pela minha cabeça (AGRICULTOR 3).”

Assim, o estudo revela a ocorrência e potencialidade de processos de experimentação durante a transição agroecológica (primeira fase), perdurando até o presente momento. Observou-se grande intensidade de processos de inovação espontânea/induzida sem que, entretanto, seja alcançada uma condição atual de inexistência de problemas técnicos.

Os depoimentos indicam que os “problemas técnicos” na transição agroecológica não se resolvem definitivamente, mas se diferenciam no decorrer do tempo, motivando a experimentação contínua:

Os agricultores estão sempre apresentando alguma dificuldade ou problema desconhecido na propriedade [...] (AGRÔNOMO 2).

Sempre tem alguma coisa que a gente ainda busca para melhorar. Eu aqui, especificamente, tenho o problema mais é com a uva Isabel, de uns dois, três anos para cá não estou conseguindo produzir bem, não sei se de repente é o tratamento que não está dando certo. E agora com a uva de mesa também estou patinando (AGRICULTOR 3).

Tu não podes usar sempre a mesma coisa, senão não faz mais efeito ou faz menos efeito, tem que estar sempre mudando (AGRICULTOR 7).

Cada dia tem uma coisa nova, tem que mudar, acho que até os agrônomos se vêem loucos para dar conta de tanta coisa (AGRICULTOR 8).

A postura de “experimentação” é motivada, também, pelas restrições de aplicabilidade das soluções técnicas difundidas. Conforme o Agricultor 4, “numa propriedade o plantio direto dá bem e outra já não dá”. Ou ainda de acordo com o Agricultor 2, “não sei como pode, a uva dele [referindo-se a um agricultor vizinho] tá tão bonita, já perguntei que tratamento ele faz e tentei usar a mesma coisa aqui na minha propriedade, mas não resolveu”. Para o Agrônomo 2, “nem sempre as soluções encontradas para o problema de pragas ou doenças, por exemplo, têm a mesma eficácia de uma propriedade para outra”.

Os depoimentos ilustram, assim, diversas iniciativas de experimentação tanto por iniciativa dos próprios agricultores como estimuladas pelo CE⁶⁸, o que revelou casos de validação, adequação, criação e re-criação de inovações técnicas.

⁶⁸ É interessante notar que existem registros de inovação e experimentação realizados pelo CE, no início do projeto, quando funcionava em instalações rurais, um momento em que o enfoque não era a assistência técnica, mas a experimentação e demonstração de práticas em agricultura com base ecológica, conforme mencionado anteriormente. No momento atual, embora o enfoque seja a assistência técnica, pelo menos dois técnicos, durante conversas informais, relataram casos de experimentação e introdução de inovações nas suas propriedades o que leva a compreensão que senão a organização CE, alguns profissionais são tão inovadores e experimentadores quanto os agricultores da AECIA.

No ano de 2006, por exemplo, o Agricultor 5 relata que realizou um evento de validação de inovação, incentivado pelo Centro Ecológico, referente ao cultivo da uva:

Nós tínhamos carência na parte da uva e aí tem esse fosfito convencional que diz que funciona bem. Aí apareceu essa possibilidade através do Centro Ecológico de fazer algo parecido. Aí me propus a fazer o teste o ano passado [referindo-se ao ano de 2006].

Os relatos indicam, também, iniciativas de validação que partem dos agricultores:

[...] tenho mudado mais no tratamento. No começo usava bastante supermagro, depois comecei usar calda sulfocálcica, depois água de cinza, mas não está dando muito certo e acho que vou ter que voltar para o enxofre (AGRICULTOR 3).

Um caso de inovação com “criação” é relatado pelo Agricultor 7:

Um ano eu disse para o meu marido: Vamos dar uma de louco, fazer uma coisa diferente e ver no que dá. O caso do tomate, por exemplo, primeiro fizemos o canteiro normal, depois semeamos em fileirinhas e fomos arrancando algumas mudas e deixando outras crescerem ali. Deu certo. Com isso a gente ganhou tempo porque não precisou transplantar. Também a questão da rúcula, geralmente a gente fazia fileirinha, semeava e cobria, dava um trabalho desgraçado. Aí um dia eu disse para o meu marido: e se nós semeássemos e tu passasses a cantaradeira do trator por cima? Daí eu fui semeando devagarzinho, espalhadinha, e ele passou a cantaradeira mal e mal por cima. Nasceu a rúcula normal e foi uma beleza. Então tu poupas um monte de serviço assim. Depois fizemos com os nabos e os rabanetes também. É uma beleza.

Na experimentação, observa-se que os agricultores perseguem tanto a resolução de problemas quanto o aperfeiçoamento de seus sistemas produtivos, buscando maior eficácia na produção ou poupando recursos escassos (trabalho).

Investigando-se sobre as origens das inovações destacam-se nos depoimentos recolhidos as trocas de idéias entre agricultores operadas nos espaços de comercialização, as quais foram referidas como de grande importância por reunirem agricultores com propósitos semelhantes (em processos de transição agroecológica) provindos de diferentes realidades – e, portanto com diferentes experiências. Nestes casos a partir de informações recolhidas nas feiras os agricultores realizam espontaneamente inovações que, se bem sucedidas, tendem a ser relatadas ao técnico local e para outros agricultores. A fala do Agricultor 3 ilustra a potencialidade desses espaços de encontro: “[...] por último eu trouxe a uva de mesa importada da Itália, quem me indicou foi um colega feirante de Caxias enquanto a gente fazia a feira juntos. Ele indicou um viveirista, eu entrei em contato com ele, que comprou e vendeu para nós”. Ou ainda a fala do Agricultor 7:

A questão da uva a gente pergunta para um feirante de Caxias como que faz para produzir. E no resto assim: Fulano, o que tu passa para o tomate ficar assim? Beltrano, o que tu faz para produzir hortaliças? E com os vizinhos também a gente busca informação, principalmente os que produzem as mesmas coisas que a gente e moram mais perto [...].

Dos depoimentos observa-se, também, que é recorrente entre as famílias as relações de cumplicidade e ajuda mútua acerca das dificuldades técnicas, o que acaba influenciando na geração de inovações e/ou resolução de problemas técnicos enfrentados na produção: “Eu e meu irmão produzimos uva ecológica e a gente se ajuda tanto trocando serviço como trocando idéias sobre a forma de produzir”, afirma o Agricultor 3. Segundo o Agricultor 6:

Às vezes a gente se troca informações entre esses que têm mais experiência e moram mais perto porque um planta de um jeito, outro de outro, e assim vai. Pergunta-se uns para os outros: fulano o que tu passou, como tu fez, o que tu achas que precisa. A gente vai na casa um do outro, ou quando se encontra nas feiras nos sábados, mas não têm momentos específicos para isso [...].

Mas, mesmo agricultores com os quais não se tem relação tão próxima podem constituir referentes para inovações. De acordo com o Agricultor 3: “A gente descobre essas variedades fazendo visitas, volta e meia a gente vai na casa de alguém, até mesmo de quem produz convencional, a gente busca um pouco conhecer novas variedades”. O Agricultor 8 coloca que: “O pessoal vem aqui e pergunta o que se usa, quais os tratamentos, mão-de-obra”. Conforme o Agricultor 4: “Têm muitas coisas que eu faço de uma maneira, um outro faz de uma outra, aí há uma troca de experiências e sempre se tira alguma coisa de importante. De repente eu vejo que o erro que outro cometeu eu posso não cometer”.

Além destes, outros espaços são bastante referidos acerca da troca de experiência entre agricultores. Retoma-se, aqui, a importância das reuniões mensais da AECIA, anteriormente referidas. Segundo o Agricultor 4:

Essas reuniões são importantes até para a auto-estima da gente porque daí eu vejo que não é só eu que tenho problema com a produção. Eu vou lá e troco idéia, pergunto para os outros que tratamento eles estão usando, como que eles estão fazendo para resolver o problema, conto como é que estou fazendo, a gente até se sente mais disposto.

A conformação em rede da AECIA com grupos de agricultores e ONGs, como é o caso da Rede Ecovida, demonstrou não ser significativa nos processos de geração e difusão de conhecimento com vistas à transição agroecológica. No contexto da circulação de informações na Rede Ecovida, destacam-se questões de comercialização da produção ecológica, organização e funcionamento da estrutura. A partir dessa

constatação, é evidente que o modelo de organização em rede torna-se uma alternativa relevante sobretudo para a sobrevivência e inserção dos pequenos agricultores nos mercados.

Outro espaço identificado de relações e intercâmbio de experiências são as festas familiares, além de eventos sociais como aniversários e casamentos, e cerimônias como funerais e cultos religiosos nas capelas das comunidades⁶⁹ aos domingos, em que depois da atividade os homens se reúnem para jogar carta, as mulheres conversam e tomam chimarrão, as crianças brincam e os jovens jogam vôlei e futebol. Nesses locais também são realizados jantares dançantes, baile de final de ano e a festa do santo padroeiro⁷⁰. Porém, embora estes espaços sejam mencionados, os entrevistados disseram que não conversam muito sobre a produção nesses momentos, pois inicialmente, quando decidiram pela agricultura ecológica, foram bastante criticados por agricultores convencionais que também freqüentam e participam dessas atividades.

Somado a esses espaços de relações e de trocas de informações, verificou-se a referência à Festa da Semente Crioula⁷¹, que conta com a participação efetiva dessas famílias. Igualmente, aparece presente no âmbito das relações informais o intercâmbio de trabalho (ajuda mútua interfamiliar) e empréstimo de ferramentas, diálogos durante visitas nas casas das famílias e encontros nas estradas. Outras oportunidades de conversa e de troca de informações, freqüentemente mencionadas nas entrevistas, ocorrem no carregamento dos caminhões para as feiras e durante as feiras com outros agricultores feirantes e, não raramente, com consumidores.

Entretanto, outras fontes de inovações foram identificadas, as quais se convencionou denominá-las “secundárias e casuais”, tendo em conta que não são procuradas freqüentemente e, quando isto ocorre, se dá de forma isolada, por alguns agricultores. É o caso da Universidade de Caxias do Sul (quando um ou outro agricultor participa de algum curso voltado para a produção), bibliografia especializada (acessada

⁶⁹ Nas regiões de colonização italiana do Sul do Brasil, como Antônio Prado, as capelas representam o centro da vida da comunidade.

⁷⁰ De um modo geral, pode se observar que as informações e ações relacionadas às questões espirituais (religiosas) são bastante valorizadas e respeitadas pelos agricultores, tendo expressividade dentro do grupo.

⁷¹ Trata-se de um evento festivo anual organizado por entidades e movimentos afinados com os pequenos agricultores, geralmente com caráter regional, que inclui na programação exposições de produtos, troca de sementes, artesanato, comidas típicas, etc.

por um ou outro agricultor isoladamente⁷²), casas de produtos agropecuários (na aquisição de um ou outro produto para o preparo dos tratamentos), a ECOCERT BRASIL (Certificadora que é contratada para fazer a certificação em razão da exigência de alguns espaços de comercialização), entre outras. No entanto, é necessário considerar as inovações provenientes dessas fontes, ainda que acessadas de forma isolada, tendem a ser, quase sempre, posteriormente disseminadas entre os agricultores na esfera das suas relações pessoais.

Com relação à disseminação das inovações, as falas dos entrevistados indicam que não ocorre um processo clássico de “difusão” de uma inovação, no sentido de que esta passa a se constituir receita aplicada por outros agricultores. Antes, a inovação conhecida é considerada matéria-prima para uma nova inovação, idéia que vai ser adequada às condições específicas de cada agricultor.

Pelos dados recolhidos observa-se que nem todas as trocas de experiências são “espontâneas”. Algumas são organizadas pelas organizações que apóiam a transição agroecológica. À medida que agricultores de outras regiões perseguem modelos de agricultura alternativa e conformam-se redes, torna-se possível potencializar os intercâmbios enquanto espaço de troca de experiências. Assim, também fazem parte das propostas desenvolvidas pelo CE as visitas de intercâmbio realizadas em propriedades e organizações de outros grupos e agricultores assessorados pelo Centro e ou vinculados a Rede Ecovida:

São feitas visitas com objetivos diversos conforme a necessidade dos agricultores, como foi o caso de conhecer experiências de cooperativas de Chapecó, onde há várias cooperativas interligadas. O pessoal já foi para o Paraná conhecer criação de frango caipira a campo. Teve um grupo que foi conhecer produção de sementes de hortaliças em Santa Catarina. Em Bagé conhecer experiências de biodinâmica com o pessoal da Bionatura [...] (AGRÔNOMO 1).

As “trocas” de experiências entre agricultores da região também são incentivadas. A AECIA realiza, em média de três vezes por ano, um “dia de campo” em que os agricultores se reúnem para visitar entre duas e três propriedades de seus pares em uma determinada localidade com a finalidade de observar a produção e trocar experiências:

A cada duas ou três vezes por ano a AECIA organiza um dia de campo em que os associados se reúnem para visitar duas ou três propriedades. Aí a gente vai conversar com os agricultores, ver como estão produzindo, eles

⁷² Como é o caso, por exemplo, do “Manual de Alternativas Ecológicas para Prevenção e Controle da Pragas e Doenças”, de Ines Claudete Burg e Paulo Henrique Mayer (organizadores), produzido através da ASSESSOAR.

apresentam as experiências e os problemas e depois a noite a gente faz uma reunião de avaliação e um jantar de confraternização na casa de uma das famílias (AGRICULTOR 8).

Com relação ao espaço existente nos processos de monitoramento da CPR os entrevistados não atribuem relevância significativa às trocas de experiência e introdução de inovações produtivas na transição agroecológica, embora se perceba a sua potencialidade de interação social e de intercâmbio de conhecimentos. A fala do Agricultor 5 é representativa dessa compreensão por parte do conjunto de entrevistados:

O monitoramento não trás novidades para nós porque antes dele o grupo já vinha produzindo 100% ecológico. Um ou outro ainda não estava enquadrado nessa proposta. Sempre se discute a parte das divisas [isolamento da propriedade ecológica da convencional], são discutidas várias idéias de como fazer isso. Outra questão bastante presente nos monitoramentos é o caso da proteção das nascentes, das águas [...]. Sempre se aprende alguma coisa.

Ao investigar-se sobre a resolução de problemas técnicos urgentes verificou-se que, atualmente, a AECIA não possui um vínculo nem estabelece compromisso formal com o CE para a resolução de problemas técnicos dos sistemas de produção agrícola como nos primeiros anos da associação. A assessoria técnica, no momento, é feita através de um técnico (agrônomo), que embora seja integrante do CE realiza a assessoria independente da ONG, e está concentrada geralmente nas questões de processamento da produção⁷³. Ocorre que esse técnico, nos casos de problemas graves e ou urgentes identificados nos sistemas de produção, o que não é comum no momento segundo ele, realiza visitas técnicas de assessoria⁷⁴ e eventualmente conversa com os agricultores sobre a produção quando se encontram durante as feiras.

5.4.3 Atores relevantes no processo de inovação técnica e seus vínculos

O estudo levou à compreensão de que, atualmente, os agricultores estão no centro do processo de inovação técnica no caso da AECIA.

⁷³ Diferentemente de como ocorre, comumente, em outros municípios em que há associações de agricultores ecologistas que recebem assistência técnica do CE e que as prefeituras são mantenedoras senão totalmente com uma parte para a assistência, no caso da AECIA não há nenhuma contrapartida da Prefeitura de Antônio Prado, o que faz com que esse profissional tenha que ser mantido somente pela Associação restringindo, de certo modo, a abrangência da assistência. Por outro lado, de acordo com um dos técnicos do CE entrevistado, a avaliação da equipe do Centro sobre a AECIA não receber assistência técnica é positiva e desejável. Segundo ele, a Associação, por ter todas as propriedades “100% ecológicas” já possui autonomia e condições de, nas palavras dele, “andar com as próprias pernas”.

⁷⁴ Muito embora, atualmente, não exista um vínculo formal da AECIA com o CE, em razão do grau de proximidade da ONG com a Associação, eventualmente, em casos graves, os agricultores também recorrem ao Centro, o qual faz alguma intervenção.

Dentre os atores que interagem na organização social da inovação técnica destacam-se a AECIA, o Centro Ecológico (CE) e agricultores ecologistas de outras regiões. A relação com o CE é caracterizada por laços fortes, tendo em conta o vínculo histórico desta organização com a AECIA. Destaca-se, também, o Núcleo Serra da Rede Ecovida, vínculo forte, em razão do processo de certificação dos produtos ecológicos mas com atuação mais tênue no que se refere às inovações técnicas.

No âmbito das relações com instituições tradicionais de pesquisa, geração e difusão de inovações foi constatada uma relação restrita, com vínculo fraco, mediada pelo CE com instituições de pesquisa como a EMBRAPA Uva e Vinho, de Bento Gonçalves, com a Universidade de Caxias do Sul (UCS), com a Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER no município de Ipê) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI- SC). Segundo evidências de campo, as relações estabelecidas com estas instituições, quando ocorrem, se dão muito mais através de contatos isolados entre agricultores e o Centro Ecológico, que atua como o mediador e no acesso à profissionais dessas instituições, simpatizantes da agricultura ecológica.

Deve-se reconhecer, ainda, a menção à outras fontes, com vínculo fraco, como bibliografia especializada, acessada por um ou outro agricultor isoladamente; casas de produtos agropecuários, a Certificadora ECOCERT, a qual é contratada para fazer a certificação em razão da exigência de alguns espaços de comercialização, entre outras. Ademais, pode-se ainda acrescentar a identificação de forte vínculo dos agricultores da AECIA com a Igreja Católica de Ipê e Antônio Prado, muito embora não influa diretamente na geração ou difusão de inovações técnicas, mas indiretamente, fomentando a criação de espaços de diálogos entre os atores que favorecem a introdução das inovações.

Ao examinar-se o sistema conformado para “aperfeiçoamento” dos sistemas produtivos, ressalta-se, como foi aludido anteriormente, a pequena participação das instituições tradicionais na geração e difusão de inovações ou mesmo das maiores cooperativas da região e, por outro lado, a significativa experimentação dos agricultores e troca informal de experiências. Entende-se que isto indica, por um lado, que embora existam as instituições públicas, elas geralmente não são acessadas para fins da produção ecológica. A explicação para tal fato pode estar relacionada ao histórico da transição agroecológica (conflitos político-institucionais), diferença no modelo

produtivo perseguido e relativo “pioneirismo” da AECIA. Isto faz com que as organizações públicas geralmente não possam responder às demandas dos agricultores.

No âmbito das relações entre as organizações tradicionais de geração e difusão de inovações e os agricultores, passa a haver, de um lado, a indiferença por parte das instituições em relação a esse modelo de agricultura e, por outro, o afastamento e descrédito dos agricultores em relação a essas instituições⁷⁵. Essa constatação pode ser ilustrada pela fala do Agricultor 3, um dos pioneiros da AECIA: “Quando eles não atrapalham já ajudam muito”, ao referir-se a EMATER de Antônio Prado, repetida diversas vezes pelo Agrônomo 1 durante conversas informais. Entretanto, os entrevistados reconhecem que não vêm cobrando das instituições públicas a responsabilidade ou posicionamento acerca da produção ecológica, como diz o Agricultor 1 “a gente se vira com as próprias pernas”.

Assim, verificou-se na conformação da organização social da inovação técnica não somente a articulação de agricultores e suas variadas formas de organização em redes locais, mas também a participação de organizações não governamentais, especialmente, como fomentadoras importantes dos processos de inovação.

5.4.4 A organização dos atores para a geração e difusão das inovações técnicas

O uso da noção de sistemas, ao tratar-se da organização social da inovação, implica a necessidade de considerar os objetivos perseguidos pelo conjunto dos atores e como eles se organizam para atingi-los. Em se tratando de um sistema de inovação, entende-se que sua orientação maior é assegurar tanto a resolução de problemas técnicos da produção quanto o aperfeiçoamento dos sistemas produtivos. Isso implica, minimamente, em processos de geração, sistematização e documentação, armazenamento e difusão de inovações técnicas.

Tendo em vista os atores relevantes no caso examinado, identificam-se diversas possibilidades de organização, como apresentado no Quadro 6:

⁷⁵ Cabe aqui a pergunta e a indignação da pesquisadora sobre o papel das instituições públicas na geração e difusão de conhecimentos e a que interesses essas instituições estão preparadas para atender.

Produção/geração de inovação	Sistematização/ Documentação	Armazenamento	Difusão	Usa e adapta
Instituição de pesquisa (IP)	IP	IP e bibliotecas	Técnico do CE- AECIA	Agricultor
CE e a IP	IP	IP e bibliotecas	Técnico do CE- AECIA	Agricultor
CE e agricultor	CE	CE	Técnico do CE- AECIA	Agricultor
Agricultor	Não sistematizado	CE difunde oralmente	Técnico do CE- AECIA	Agricultor
Agricultor	Não sistematizado	Agricultor difunde oralmente	Outro(s) agricultor(es)	Agricultor

Quadro 6 - Trajetórias de geração e difusão de inovações identificadas na AECIA
Fonte: Elaborada pela pesquisadora a partir de dados recolhidos na Pesquisa de Campo

No primeiro caso, tem-se um modelo mais tradicional de geração e difusão de inovações, ou seja, a geração de conhecimento parte do interesse da instituição de pesquisa, a qual não tem contato com o agricultor, que em seguida sistematiza e documenta este conhecimento publicando-o, geralmente, em canais especializados. O CE, por exemplo, exerce um papel ativo ao acessar e levar este conhecimento até a AECIA seja através de cursos ou informalmente. Este conhecimento possibilita inovações que podem ser adaptadas e usadas pelos agricultores. Essa situação, porém, não foi muito mencionada enquanto forma do processo de inovação, sendo mais presente no início da ecologização dos sistemas produtivos no local.

No segundo caso, o interesse em determinada pesquisa baseia-se nas dificuldades encontradas a campo pelos técnicos do CE e que, motivados por essas necessidades, procuram a instituição de pesquisa, que realiza os procedimentos científicos de pesquisa, sistematiza e documenta este conhecimento, sendo que o CE acessa e difunde para a AECIA e a seguir os agricultores podem adaptar ou utilizar os conhecimentos gerados. No entanto, esse caso depende das prioridades da organização de apoio aos agricultores e, no momento, no caso do CE e da AECIA, a questão das inovações técnicas na agricultura não é a questão mais relevante.

O terceiro caso identificado é o da produção de conhecimento conjunto pelo técnico e o agricultor. Nesse modelo, o experimento ou teste geralmente é realizado na propriedade do agricultor, manejado e observado pelos dois, documentado e armazenado pelo CE, em seguida apresentado a AECIA e, posteriormente, adaptado e usado pelos demais.

O quarto caso é o do agricultor que, por iniciativa própria, faz testes e experimentos na sua propriedade, não sistematiza formalmente e nem documenta, mas

conta o resultado ao técnico do CE que repassa tanto para outros agricultores do grupo isoladamente em ocasião de prestação de assistência técnica, verbalmente, sem que haja registro do experimento. Esses agricultores adaptam e passam a empregar o conhecimento. A fala do Agricultor 5 é ilustrativa: “Eu invento alguma coisa e se dá certo conto para o técnico e ele passa para os outros agricultores. Ou eu mesmo conto para os outros quando a gente se encontra”.

Por fim, identificou-se também casos em que o agricultor realiza por conta própria testes e experimentos, não realiza nenhum tipo de registro ou documentação e não há interferência do CE, ele próprio difunde para o grupo ou, quase sempre, de forma isolada a outros agricultores, que posteriormente adaptam e utilizam a inovação.

Dada a significativa importância dos agricultores e das trocas que se dão ao nível local nos processos de geração e difusão de inovações, evidencia-se a necessidade de entender a dinâmica dos sistemas de informação e conhecimento local. Neste aspecto, com a pesquisa foi possível levantar um conjunto de observações a seguir expostas.

Percebeu-se que a introdução da agricultura ecológica interfere na esfera das relações sociais, mais especificamente, no arranjo social da produção, fazendo emergir uma configuração nova e originando espaços sociotécnicos específicos para atender as necessidades desses atores, uma vez que instituições relevantes ao “modelo” da agricultura convencional não podem dar conta dessas demandas.

Verificou-se a existência de dois espaços distintos: um espaço sociotécnico formal e um espaço informal. O espaço sociotécnico formal é constituído de cursos e reuniões técnicas promovidos pelo Centro Ecológico em parceria com a AECIA, algumas vezes realizado nas dependências do CE e outras nas casas das famílias, onde os agricultores recebem orientações técnicas, fazem testes e trocam experiências entre seus pares. Cabe ressaltar que algumas dessas atividades também ocorrem com a participação e integração de outros grupos vinculados ao CE e não somente com a participação de membros da AECIA. Fazem parte desse espaço as visitas técnicas ou “dias de campo”, quase sempre temáticos (uva, cebola, pêssego, agrofloresta, etc.), as visitas às propriedades de agricultores referenciais, o monitoramento com a finalidade de fazer a certificação participativa da produção e o Encontro Ampliado da Rede Ecovida, quando são realizadas palestras, cursos, feira de diversidades e discutidas diretrizes políticas sobre a agricultura ecológica.

Igualmente, considera-se que fazem parte do espaço formal as reuniões mensais da Associação onde não somente são feitas discussões de natureza administrativa, muito

embora as pautas sejam definidas por assuntos dessa ordem, mas foi identificado que os agricultores sempre trocaram informações sobre as inovações nos sistemas produtivos. Essas reuniões foram desde a primeira fase até o momento atual um espaço fundamental de convergência, fluxo e difusão de informações em torno de problemas e soluções e de tomadas de decisão tanto do grupo como individuais acerca da produção.

O espaço informal remete ao conjunto dos espaços das interações sociais que podem ter como um dos seus componentes o diálogo sobre questões técnico-produtivas. Tal espaço mostra-se importante uma vez que se entende que o intercâmbio de experiências, os processos de conhecimento e aprendizagem entre os agricultores é muito mais intenso a nível local, inclusive, deve-se considerar a influência de fatores como de vizinhança, parentesco e interesses e orientação em comum na produção (mesmos cultivos). A configuração efetiva de aprendizagem e produção de conhecimento coletivo, observada no caso em estudo, que se percebe desenhada em rede local não, necessariamente, passa por estruturas formais e pré-concebidas. A introdução das inovações passa pelo “filtro” das relações estabelecidas no âmbito das redes formais e informais locais permeadas pela transparência e cumplicidade de uns com os outros.

O espaço informal é diverso, constituído pelas festas familiares, como aniversários, casamentos e funerais, cultos religiosos nas capelas das comunidades aos domingos em que depois da atividade os homens se reúnem para jogar carta, as mulheres conversam e tomam chimarrão, as crianças brincam e os jovens jogam vôlei e futebol. Nesses locais também são realizados jantares dançantes, baile de final de ano e a festa do santo padroeiro. Outro momento identificado foi o da Festa da Semente Crioula, que ocorre anualmente e conta com a participação efetiva dessas famílias.

Igualmente, fazem parte do espaço informal o intercâmbio de trabalho (ajuda mútua interfamiliar), empréstimo de ferramentas, diálogos durante visitas nas casas das famílias e encontros na estrada. Outras oportunidades de conversa e de troca de informações, freqüentemente mencionadas nas entrevistas, ocorrem no carregamento dos caminhões para as feiras e durante as feiras com outros agricultores feirantes e, não raramente, com consumidores. Neste sentido cabe considerar que, além da participação na Feira em Porto Alegre, atualmente, algumas famílias também possuem ligações com as feiras ecológicas de Caxias do Sul e Antônio Prado, além da Cooperativa Agropecuária Pradense.

5.4.5 O papel das iniciativas formais de promoção da inovação entre os agricultores da AECIA

O processo de transição agroecológica da AECIA evoluiu de uma lógica de assistência técnica intensiva aos agricultores, disponibilizada pelo CE, para uma espécie de consultoria não sistematizada e redirecionada para as questões de processamento e comercialização da produção através do serviço prestado por um agrônomo integrante da equipe do CE.

Nessas circunstâncias, embora as entrevistas não tenham sido orientadas à quantificação, para fins da presente análise propõe-se reconhecer que se conformam dois tipos de apoio distintos: um para fins de amparar o aperfeiçoamento dos sistemas de produção e outro para fins de resolução de problemas técnicos urgentes.

No que se refere ao aperfeiçoamento dos métodos de produção, ressalta-se que o papel do CE é fundamentalmente instrumentalizador e incentivador da inovação. Entretanto, embora as inovações possam ter diferentes origens, há uma centralidade do CE especialmente na sistematização e armazenamento destas experiências o que, de certo modo, explica a recorrência ao CE nas situações que implicam necessidade de resolução de problemas. Ocorre que estes processos de sistematização muitas vezes não são formalizados e se traduzem, sobretudo, no maior “aprendizado do técnico”. Destas constatações derivam preocupações relativas aos processos de sistematização, documentação e, especialmente, armazenamento de conhecimento em sistemas de geração e difusão de inovações que se pretendem descentralizados, pois o único que armazena conhecimento sobre uma maior diversidade de cultivos é o técnico e com isso cria-se certa dependência do técnico dada a sua centralidade no sistema.

A promoção de inovações pelos agricultores ocorre através de assistência técnica, cursos de capacitação e formação dos agricultores, além de apoio e acompanhamento às iniciativas destes. O CE funciona também como um elo de ligação do grupo à outras experiências semelhantes, como é o caso das componentes da Rede Ecovida. Assim, pode-se colocar que o CE atua, basicamente, criando um ambiente favorável à inovação e mudança realizadas pelos agricultores⁷⁶.

⁷⁶ Essa constatação é condizente com um dos princípios dessa organização: “A busca da viabilização econômica e social da agricultura familiar. Os produtores não são considerados objeto de experimentação, mas sujeitos da construção de uma nova alternativa de desenvolvimento. Cria-se com isso uma

A literatura recorrente, ao passo que aponta os limites dos sistemas tradicionais de geração de conhecimentos, menciona a potencialidade das redes que articulam sistemas sociais locais nos processos de geração e difusão de conhecimentos por meios da interação e integração social dos atores a partir da consecução dos seus objetivos. A conformação em rede da AECIA com grupos de agricultores e ONGS, como é o caso da Rede Ecovida, demonstrou não qualificar tão significativamente os processos de geração e difusão de conhecimento com vistas a transição agroecológica uma vez que o intercâmbio de experiências no âmbito da produção, os processos de conhecimento e aprendizagem, entre os agricultores mostra-se muito mais intenso a nível local.

Os mecanismos baseados na comunicação oral, de intercâmbio presencial, freqüentemente empregados na estrutura formal em rede, como as visitas realizadas nas propriedades, encontros e seminários muito embora coloquem o agricultor no papel central servem mais como motivadores e inspiradores de inovação do que fontes de inovações prontamente aplicáveis. Há que se considerar sobre esse aspecto que as inovações agroecológicas possuem uma aplicabilidade essencialmente local o que talvez explique até certo ponto os limites na troca de inovações entre os agricultores em um âmbito regional ou ainda mais amplo, por assim dizer. Ao mesmo tempo, percebe-se que mesmo que as experiências e conhecimentos não possam ser aplicados como “receitas” prontas, poderiam ser ainda mais exploradas e adequadas a realidade local.

Por outro lado, no contexto da circulação de informações na Rede Ecovida, destacam-se questões de comercialização da produção ecológica, organização e funcionamento da estrutura. A partir dessa constatação é evidente que o modelo de organização em rede torna-se uma alternativa relevante para viabilizar as condições de sobrevivência e inserção dos pequenos agricultores nos mercados.

Ademais as redes operam como mediadoras das relações entre os agricultores e dos agricultores com outros grupos, organizações e instituições. Assim, fomentam o conhecimento e confiança entre agricultores e, por esta via favorecem as trocas de experiências uma vez que se percebe que a geração e difusão de inovações é quanto mais favorecida quando há um “clima” de confiança entre as partes envolvidas no processo de inovação.

Observa-se que, de modo geral, destaca-se um planejamento e uma sistematização insuficientes em torno dos processos de geração e difusão de inovações que são, comumente, realizados pelos agricultores de modo espontâneo. Embora a CPR e a organização em rede dos agricultores na Ecovida não tenham demonstrado relevância na introdução de inovações, de acordo com o que foi apontado nas entrevistas, vê-se a potencialidade, tanto de uma como da outra, no planejamento e sistematização desses processos ainda que sejam em nível local. A articulação de sistemas locais, como se observa, pode favorecer a “inventividade” dos agricultores.

5.4.6 Limites e potencialidades da organização social da inovação técnica no caso dos agricultores da AECIA

Os dados recolhidos no campo revelam a potencialidade do conhecimento dos agricultores aplicado localmente nos seus agroecossistemas, considerando que realizam, freqüentemente, testes e experimentos com o objetivo tanto de resolução de problemas como de aperfeiçoamento do sistema, como se pode observar no Quadro 7:

Alguns experimentos e invenções	Exemplos
a) Mudança no manejo	“Teve um ano que usei floral no tratamento do pêssego e funcionou muito bem” (AGRICULTOR 8).
b) Introdução e teste de variedades.	“Todo ano a gente busca introduzir uma nova variedade seja a uva ou outros cultivos. Tem que estar sempre inovando [...]” (AGRICULTOR 4).
c) Experimentação	“[...] um dia tava passando cobre [calda bordaleza] nos tomates e resolvi passar na flor do pêssego. Aí tinha uns pés que produziam mais tarde eu passei também. No fim do ciclo não tive podridão[...]” (AGRICULTOR 5).

Quadro 7 – Potencialidades do conhecimento dos agricultores

Fonte: Elaborada pela pesquisadora a partir de dados recolhidos na Pesquisa de Campo

Esses exemplos demonstram que os agricultores possuem conhecimentos importantes em torno dos seus sistemas de produção, além de criatividade e curiosidade, qualidades imprescindíveis para um pesquisador. No entanto, os experimentos e testes dos agricultores se organizam de modo substancialmente diferente da pesquisa formal e, por se tratar de invenções quase sempre espontâneas, os técnicos correm o risco de não darem a devida atenção as inovações geradas por eles.

Observa-se, no caso em estudo, que no desenvolvimento de inovações no manejo agrícola tanto os problemas como as hipóteses são formuladas com base em um estado ampliado de percepção consciente das famílias sobre os seus agroecossistemas. A avaliação das invenções e experimentos, por sua vez, considera os interesses, as disponibilidades e os valores locais considerando igualmente a sustentabilidade ambiental. Assim, é notável a refinada capacidade de observação dos agricultores como também a relativa eficiência nos processos de invenção e experimentação.

Entretanto, é importante reconhecer as limitações de se ter um sistema baseado na “experimentação dos agricultores”, considerando a característica do conhecimento popular, que ora aparece superficial e equivocado e ora profundo e detalhado.

Assim, o presente estudo também conseguiu identificar alguns aspectos limitantes do conhecimento dos agricultores, conforme o Quadro 8:

Aspectos limitantes do conhecimento	Exemplos
a) Limites na apreensão “da realidade”: Pode-se relacionar ao fato de os agricultores conhecerem as coisas, porque são importantes para eles, porém as entendem mal, pois são difíceis de observar.	“Todo ano eu perdia tomate e não sabia o motivo, até que os técnicos descobriram a partir de uma análise que era a fusariose”. (AGRICULTOR 2)
b) Identificação imprecisa das condições em que se verifica a relação pressuposta.	“Sempre há dúvida quando se produz, se foi o tratamento ou o ano que foi bom” (AGRICULTOR 4)
c) Insuficiência na comprovação: Pode associar-se a questão de os agricultores não obterem controle sobre todas as variáveis necessárias a comprovação.	“O ano passado achei que funcionou super bem [referindo-se a aplicação de biofosfito na uva]. Esse ano acho que não funcionou tão bem. Por isso que eu digo que um ano de experiência, dois anos é pouco. Três, quatro, cinco anos aí já dá para ver [...]” (AGRICULTOR 3)
d) As dificuldades da “troca” em virtude da questão da “diversificação” dos produtos comerciais entre os produtores da AECIA: Os agricultores, muitas vezes, restringem o conhecimento ao seu sistema de cultivo e estabelecem maior proximidade e troca de informações com pares que possuem os mesmos cultivos.	“A gente procura conversar mais com quem produz a mesma coisa senão não adianta, não ajuda muito” (AGRICULTOR 1)
e) Problemas do aprendizado coletivo: O não armazenamento do conhecimento restringe o seu uso e corre o risco de se perder.	“Eu invento alguma coisa e se dá certo conto para o técnico e ele passa para os outros agricultores. Ou eu mesmo conto para os outros quando a gente se encontra” (AGRICULTOR 8).

Quadro 8 – Aspectos limitantes do conhecimento dos agricultores

Fonte: Elaborada pela pesquisadora a partir de dados recolhidos na Pesquisa de Campo

A identificação de limitantes e potencialidades acerca do conhecimento científicos indica a necessidade da combinação do conhecimento entre estes e o do agricultor⁷⁷. Essa posição sustenta-se a partir da comprovação dos limites da abordagem analítica ante a complexidade dos agroecossistemas que exige novos referenciais metodológicos na pesquisa em Agroecologia (PETERSEN; SILVEIRA, 2007).

Ao se fazer uma comparação dos processos de geração e difusão de conhecimento promovidos pela AECIA, durante a transição agroecológica, com o

⁷⁷ Essa questão percebe-se, é também condizente com um dos princípios do CE: “a necessária combinação entre saber científico e saber popular, na construção de um conhecimento capaz de fundamentar um processo mais amplo de transformação social” (Site do CE, 2007).

modelo “difusionista inovador” rogeriano torna-se evidente a preocupação com a introdução de inovações baseadas nas especificidades e na realidade local, diferentemente do que ocorre no difusionismo onde os agricultores devem adaptar-se as tecnologias. No caso estudado são as tecnologias que se adaptam aos agricultores. O elemento “persuasivo-comunicativo” e a idéia de convencimento do difusionismo perdem espaço para um modelo de comunicação baseado na “negociação” de conhecimento entre técnicos e agricultores nos casos em que há participação do técnico no processo. Os agricultores têm o seu conhecimento e as suas práticas valorizadas, e são constantemente estimulados pelos técnicos para a realização de testes e experimentos em suas propriedades com base nas condições e recursos locais. Entretanto, entende-se que é necessário avançar ao vincular os conhecimentos e informações desenvolvidos localmente à processos de pesquisa analítica, dadas as demandas e dificuldades enfrentadas pelos agricultores. Desta forma busca-se contribuir para a resolução de seus problemas e aperfeiçoamento de seus sistemas produtivos, empoderando-os e igualmente fortalecendo as capacidades produtivas dos seus agroecossistemas.

Verificou-se que a complexidade dos agroecossistemas oferece desafios ante os processos de geração e difusão de inovações, pois conforme Petersen (2006, p. 1): “A inovação agroecológica é um processo cujo produto tem aplicabilidade local”. A não-aplicabilidade em outras regiões das inovações, por exemplo, restringe a potencialidade da articulação em rede dos agricultores, a qual promove, teoricamente, um ambiente favorável para as “trocas”.

Observou-se que o relativo pioneirismo da AECIA na ecologização das propriedades pode se tornar um fator limitante da “troca” de inovações com outros grupos por meio da qual poderia se beneficiar como, por exemplo, o fato de ser referência em fruticultura, agroindustrialização e certificação.

Percebeu-se que há uma tendência de os agricultores restringirem o seu conhecimento ao sistema de cultivo que desenvolvem. Isso leva, por um lado, a uma maior proximidade e troca de informações com pares que possuem os mesmo cultivos e, por outro lado, a um certo afastamento dos demais agricultores.

A partir dessas constatações observa-se o risco da perda de conhecimentos produzidos pelos agricultores, que muito embora não possam ser aplicados em uma outra realidade, geográfica e sócio-ambientalmente distinta, poderia servir de referência e como estímulo de inovação para outros agricultores. Observa-se que o propósito de

estruturação de um acervo de materiais pela AS-PTA denominado “Agroecologia em Rede”⁷⁸ que integra três bases de dados: o banco de experiências; o banco de pesquisas e o banco de contatos pessoais e institucionais, demonstra a preocupação na sistematização desses conhecimentos, quase sempre, dispersos e limitados a circulação nas redes locais e regionais onde foram produzidos. Dessa iniciativa derivam a tentativa de dar ênfase e apoio às redes regionais e locais de inovação agroecológica.

⁷⁸ Ver site: <http://www.agroecologiaemrede.org.br/index.php>

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A opção pelo desenvolvimento sustentável surge em parte pelo reconhecimento da crise ecológica e social instaurada por conta da expansão do capitalismo. Embora exista certo consenso em torno da problemática ecológica e social, passam a conviver posições distintas acerca da radicalidade da mudança almejada, sobretudo, no que se refere às relações sociais.

No âmbito da agricultura o reconhecimento dos limites da agricultura industrial leva a emergência de propostas que perseguem a sustentabilidade através de diferentes estilos de “agricultura alternativa”. Na “agricultura alternativa”, orientada pela Agroecologia, identifica-se a convergência de atores e o desejo de fazer a transição de um modelo de agricultura industrial para uma agricultura sustentável. Relaciona-se a este desejo a implementação de novas formas de geração de inovações técnicas na agricultura, apropriadas às condições reais dos agricultores de poucos recursos.

A noção de empoderamento colocada por muitos autores como central no discurso e na prática de processos de desenvolvimento alternativo, sugere a nosso ver, que há grupos de agricultores em condição desfavorável e que podem empoderar-se. Percebe-se no âmbito da “agricultura alternativa” a existência de modelos que se pode denominá-los de referência em processos de geração de inovações técnicas que conferem a participação dos agricultores um maior protagonismo e nessa condição vislumbra-se a potencialidade de empoderamento desses atores conforme são os exemplos apresentados no capítulo quatro de “Farming Systems Research” (FSR), “agricultor experimentador” e “sistema de conhecimento e informação local”. O resultado esperado, proveniente desses enfoques metodológicos, é a geração e adoção de inovações técnicas apropriadas aos agricultores de poucos recursos, que ajudem a resolver as limitações de produção gerando aprendizagem e, conseqüentemente, o empoderamento desses agricultores.

A AECIA, organização de agricultores ecologistas na região da Serra Gaúcha do RS surge no âmbito das iniciativas que se colocam como alternativa ao modelo de agricultura industrial e que perseguem a conformação de um modelo de agricultura baseado na Agroecologia.

A partir do estudo dessa organização observou-se que a introdução da “agricultura alternativa” com enfoque agroecológico interfere na esfera das relações sociais, mais especificamente no arranjo social da produção, fazendo emergir uma configuração nova em termos de organização social da inovação técnica e originando espaços sociotécnicos específicos para atender as necessidades desses atores. Essa nova configuração social denota a possibilidade do empoderamento desses atores a partir do reconhecimento e valorização dos seus saberes e práticas, e da potencialização desses conhecimentos na geração de inovações técnicas apropriadas a sua realidade, consecutindo, assim, no fortalecimento do grupo e da capacidade produtiva do agroecossistema.

Reconhece-se que, sendo uma temática nova e ampla, muito mais poderia ter sido explorado neste trabalho, tendo em vista a importância social dos temas enfocados. Entretanto, não diferente de todas as outras atividades de trabalho que se venha desenvolver, o tempo restringe o alcance da pesquisa.

Entende-se que este trabalho, o qual se enquadra na linha de pesquisa “Processos de Inovação Sócio-Tecnológica e Ação Extensionista”, poderá servir como instrumento para discussões e estímulo para novos estudos e pesquisas na área, já que a estrutura tradicional de geração e difusão de inovações vem se mostrando, desde a longa data, inadequada para atender as demandas dos agricultores familiares.

Sendo assim, acredita-se que o tema da geração e difusão de inovações na transição agroecológica, seja um tema gerador de mais dúvidas, estudos e pesquisas. Essa é apenas a ponta do *iceberg*.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROECOLOGIA EM REDE. Disponível em:

<<http://www.agroecologiaemrede.org.br/index.php>>. Acesso em: 12 mai. 2008.

ALMEIDA, J. Propostas tecnológicas “alternativas” na agricultura. **Caderno de Difusão Tecnológica**. Brasília, vol. 6, n. 2/3, p.186-216, maio/dez. 1989.

ALTIERI, M. A. **Agroecología**: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables (Caderno Material Didático Agroecologia) Brasília: MDA/FAO, p. 28-34, 2004. Disponível em: <<http://www.pronaf.gov.br/dater/arquivos/0730210904.pdf>>. Acesso em 05 mai.2008.

ALTIERI, M.A. Una base agroecológica para el manejo de recursos naturales por los agricultores pobre de tierras frágiles. In: GONSALVES, J. T. Investigación y desarrollo participativo para la agricultura y el manejo sostenible de recursos naturales: **comprendiendo investigación y desarrollo participativo**. Libro de Consulta, v. 1, n. 1, n/p, 2006. Disponível em <<http://www.cip-upward.org>>. Acesso em 15 out. 2007.

ARANHA, M. L. de; MARTINS, M. H. P. **Filosofando**: introdução à Filosofia. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2003.

ASHBY, J. A. et al. **Investing in farmers as researches**: experience with local agricultural research committees in Latin America. Cali. Centro Internacional de Agricultura Tropical, 2000.

ASSESSORIA E SERVIÇOS A PROJETOS EM AGRICULTURA ALTERNATIVA. Disponível em: < <http://www.aspta.org.br>>. Acesso em 09 jun. 2008.

ASSIS, W. S. Redes sociais locais para o processo de inovação em comunidades rurais. In: SIMÕES et al. **Agricultura familiar: métodos e experiências de pesquisa – desenvolvimento**. Belém: NEAF/CAP/UFGA: GRET, 2001. p. 100-120.

ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES ECOLOGISTAS DE IPÊ E ANTÔNIO PRADO (AECIA). Disponível em: < <http://www.aecia.com.br>>. Acesso em 20 jun. 2007.

BATISTA, R. S. Transição para agricultura de base ecológica. In: TINOCO, F.C. et al. **Kit Agroecologia**. EMATER: MG, 2005, p. 24-29. Projeto Inovar.

BELTRÁN, L. R. Adeus a Aristóteles: comunicação horizontal. **Comunicação e Sociedade**, São Bernardo do Campo, n. 6, p. 5-35, set., 1981.

BELTRÁN, S. L. R. La “revolución verde” y el desarrollo rural latinoamericano. **Revista Desarrollo Rural en las Américas**, Bogotá, vol. 3. n. 1, p. 6-26, 1971.

BENTLEY, J. W.; P. S. BAKER. Compreendendo y obteniendo lo máximo del conocimiento local de los agricultores. In: GONSALVES, J. T. Investigación y desarrollo participativo para la agricultura y el manejo sostenible de recursos naturales: **compreendiendo investigación y desarrollo participativo**. Libro de Consulta, v. 1, n. 1, 2006. Disponível em <<http://www.cip-upward.org/>>. Acesso em 15 out. 2007.

BHATIA, M. Operationalizing **Empowerment in bank operations**: The measurement challenge. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/participation/methodr1.htm>> Acesso em: 25 jun.2002.

BORDENAVE, J. D. **Comunicación y transferencia de tecnología**. p. 1-10 Disponível em <<http://www.infoamerica.org/teoria/diaz1.htm>>. Acesso em fev. 2007

CASADO, G. G. et al. **Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.

CARVALHO, E. R de. et al. Alguns estilos de agriculturas alternativas. In: TINOCO, F.C. et al. **Kit Agroecologia**.EMATER: MG, 2005, p. 16-19. Projeto Inovar.

CENTRO ECOLÓGICO: **Assessoria e formação em agricultura ecológica**. Disponível em: <<http://www.centroecologico.org.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2007.

CENTRO ECOLÓGICO. **Em sociedade com a natureza, na natureza da sociedade**: projeto de desenvolvimento ecológico-social. Ipê, 1998.

CHAMBERS, R. **Desenvolvimento Rural**: Fazer dos últimos os primeiros. Luanda: ADRA, 1995.

COOPERATIVA ECOLÓGICA (COOLMEIA). Disponível em: <<http://www.coolmeia.com.br/675.htm>>. Acesso em: 13 mai. 1998.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F.R. **Agroecologia e extensão rural**: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA, 2004.

COSTABEBER, J. A. **Acción Colectiva y Procesos de Transición Agroecológica en Rio Grande do Sul**, 1998. 422 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidad de Córdoba, Espanha.

FERRATER, M. J. **Dicionário de Filosofia**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

FOLADORI, G.; TOMMASINO, H. Controversias sobre sustentabilidad. In: FOLADORI, G.; **Por una sustentabilidad alternativa**. Montevideo: Natural, 2005, p. 27-36.

FONSECA, M. T. L. da. **A Extensão Rural no Brasil, um projeto educativo para o capital**. São Paulo: Loyola, 1985.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pop_impressao_mun.php?malha=nao&nomemunicipio=Antônio+Prado>. Acesso em: 25 jul. 2008.

GASTAL, E.; PUIGNAU, J. P.; TONINA, T. **Transferencia de tecnología agropecuaria: enfoques de hoy y perspectivas para el futuro**. Montevideo: IICA, BID, PROCISUR, 1989.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Universidade – UFRGS, 2000.

HECHT, S. B. A Evolução do pensamento agroecológico. In: ALTIERI, M. **Agroecologia: As bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. p. 25-41.

HOCDE, H. **A lógica dos agricultores-experimentadores: o caso da América Central**. Rio de Janeiro: ASPTA, 1999.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 14. ed. rev. e ampl. Petrópolis: Vozes, 1997.

KUHN, T.A **Estrutura das Revoluções Científicas**. 5 ed. São Paulo: Perspectiva S.A 1997.

LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (Orgs.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix - Edusp, 1979.

LAMARCHE, H. (Coord.). **A agricultura familiar: comparação internacional**. São Paulo: UNICAMP, 1998.

LATOURET, B. **Science in action**. Stratford : Open University, 1987.

LIMA, A. J. P. de. **Desenvolvimento da agricultura e sistemas de produção agroecológicos: um estudo no município de Ipê – RS**. 2005. 162 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

MARX, K. **O capital: crítica da economia política**. São Paulo: Abril Cultural. 1983.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **Histoire des agricultures du monde**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

MEDAETS, J. P. P. **A construção da qualidade na produção agrícola familiar: Sistemas de certificação de produtos orgânicos**. 2003. 213 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Federal de Brasília, Brasília.

MEDAETS, J. P.; FONSECA, M. F de A. C. **Produção orgânica: regulamentação nacional e internacional**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário: NEAD, 2005.

MONTERO, M. **Teoría y práctica de la psicología comunitaria: la tensión entre comunidad y sociedad**. Buenos Aires: Paidós, 2003.

- MOREIRA, L. F.; PAIXÃO, J. L. F. Diferenças entre produção convencional e agroecológica. In: TINOCO, F. C. et al. **Kit Agroecologia.**, EMATER: MG, 2005, p. 20-23. Projeto Inovar.
- OAKLEY, P.; CLAYTON, A. **Monitoramento e avaliação do empoderamento (“empowerment”)**. São Paulo: Instituto Pólis, 2003.
- OLIVEIRA, D. de; SANTOS, L. C. R. dos. **Caderno de formação: certificação participativa de produtos ecológicos**. Florianópolis: Rede Ecovida de Agroecologia, 2004.
- PASCHOAL, A. D. O ônus do modelo da agricultura industrial. **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v. 14, n.1, p. 17 – 27, 1983.
- PETERSEN, P. **Agroecologia em Rede: fonte de inspirações para a inovação local**. Disponível em: <http://ileia.leisa.info/index.php?url=articledetails.tpl&p%5B_id%5D=84229>. Acesso em: 02 jun. 2008.
- PETERSEN, P.; SILVEIRA, L. **Desafios teórico-metodológicos na pesquisa em agroecologia**. Disponível em: <<http://www.unitins.br/ates/arquivos/outros/ATER-ATES/Agricultores%20Experimentadores.pdf>> Acesso em: 19 dez 2007.
- REDE ECOVIDA DE AGROECOLOGIA. Disponível em <www.ecovida.org.br> Acesso em: 12 fev. 2006.
- RIBEIRO, M. de F. S. A Pesquisa adaptativa no contexto da pesquisa sistêmica: A experiência do Iapar. In: GUIMARÃES, F. C. **Metodologias de experimentação com os agricultores**. Brasília: Embrapa, 2000, p. 87-111.
- ROGERS, E. M. **Elementos del cambio social en America Latina: Difusión de innovaciones**. Facultad de Sociología Universidad Nacional Ciudad Universitaria, Bogotá, D.E., 1966.
- ROMEIRO, A. R. Ciência e tecnologia na agricultura: Algumas lições da história. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 4, n.1, p.59-95, jan./abr. 1987.
- RUDIO, F. R. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.
- SABOURIN, E. Aprendizagem coletiva e construção do conhecimento local: o caso da inovação na agricultura familiar da Paraíba. In: LEITE, S. (Org.) **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. p. 37-61.
- SALOMON, M. L.; ENGEL, P. G. H. **Networking for innovation: A participatory actor-oriented methodology**. Amsterdam: Royal Tropical Institute, 1997.

SANTOS, L. C. A Certificação participativa de produtos ecológicos desenvolvida pela Rede Ecovida de Agroecologia no Sul do Brasil. In: LOVATO, P. E; SCHMIDT, W. (Orgs.). **Agroecologia e sustentabilidade no meio rural: experiências e reflexões de agentes de desenvolvimento local**. Chapecó: Argos, 2006, p. 113-131.

SCHMITT, C. J. **Tecendo as redes de uma nova agricultura**: um estudo socioambiental da região Serrana do Rio Grande do Sul, Brasil, 2003. 345 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SCHMITT, C. J. **Transição para a Agroecologia na Região Sul**. Documento preparado para o Encontro Nacional de Agroecologia, realizado de 30 de julho a 02 de agosto de 2002, no Campus da UERJ, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <www.encontroagroecologia.org.br/files/Transicao_Sul.rtf>. Acesso em: 25 fev. 2008.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEVILLA-GUZMÁN, E. Origem, evolução e perspectivas do desenvolvimento sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (Org.). **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 1997. p. 19-32.

SEVILLA-GUZMÁN, E. As bases sociológicas da agroecologia. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 1., 2001, Botucatu. **Anais...** 1, CD-ROM, 2001.

SIDERSKY, P.; SILVEIRA, L. M. Experimentar com os agricultores: A experiência da AS-PTA na Paraíba. In: GUIMARAES FILHO, C.; ANDREOTTI, C. M. (Eds.). **Metodologias de experimentação com os agricultores**. Brasília: EMBRAPA Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p. 33-58.

SILVA, J. G. da. **A modernização dolorosa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

THIOLLENT, M. Anotações críticas sobre difusão de tecnologia e ideologia da modernização. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 1, n.1, p.43-5195, jan./abr. 1984.

TONNEAU, J. P.; SABOURIN, E. Experimentação e validação de tecnologias em meio real: Alguns elementos a partir da experiência de Massaroca (Juazeiro, BA). In: GUIMARAES FILHO, C.; ANDREOTTI, C. M. (Eds.). **Metodologias de experimentação com os agricultores**. Brasília: EMBRAPA Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p. 59-76.

TONNEAU, J. P.; SABOURIN, E. Ficha 7. Grupos de agricultores-experimentadores. In: SABOURIN, E. TEIXEIRA, O. A. **Planejamento e desenvolvimento dos territórios rurais: Conceitos, controvérsias e experiências**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2002. p. 365-369.

URBANO, Z. **Teoria do Conhecimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994.

WEBER, J. **Red de acción en plaguicidas y sus alternativas de América Latina.**

Disponível em:

<www.cedaf.org.do/eventos/seminario_agro_trans/23012007/Jaime_weber.ppt>.

Acesso em: 04 jun. 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXOS

ANEXO A - Fotografias caracterizando os diferentes momentos do estudo

Primeiro momento (Foto 1) - Curso de capacitação promovido pelo CE aos integrantes do “Comitê de Ética” para CPR.



Primeiro momento (Foto 2) – Cenário característico encontrado nos locais da pesquisa.



Segundo momento (foto 3): “Visita de monitoramento” em uma das propriedades de um agricultor pertencente a AECO.



Segundo momento (foto 4): Assembléia estadual dos Núcleos do RS pertencentes a Rede Ecovida no espaço da Câmara de Vereadores de Ipê.



Terceiro Momento (foto 5) – Propriedade de um dos agricultores entrevistados.



Terceiro momento (foto 6) – Cenário de parte dos cultivos de uma das propriedades visitadas.



Terceiro momento (foto 7) – Sede da Cooperativa da AECIA em Antônio Prado.



Terceiro momento (foto 8) - Sede atual do Centro Ecológico em Ipê.



Foto 9 - Seminário com Leonardo Boff durante o “6º Encontro Ampliado da Rede Ecovida”.



Foto 10 – Oficina realizada durante o “6º Encontro Ampliado da Rede Ecovida”.

ANEXO B – Roteiro de entrevista aplicado aos informantes-chave do Centro Ecológico

NOME:

FUNÇÃO/CARGO:

1. A proposta da AECIA é pontuada por projetos? Como ele é desenvolvido? Por quem? De um modo geral, como os projetos são colocados em prática?
2. Com relação aos produtos ecológicos, houve uma adequação do local da produção a normas externas para permitir acesso a mercados diferenciados?
3. Quais as motivações para a mudança, ou seja, para a ecologização/conversão das propriedades?
 - exigências do consumidor?
 - normativas da certificadora?
 - projeto de mudança do grupo/núcleo/AECIA?
 - propostas do CE;
 - idéias/necessidades individuais do agricultor?
 - ou outro motivo? Qual?
4. Quais as instituições de pesquisa se relacionam com a AECIA?
 - 4.2 Em caso de haver instituições, quais dessas têm importância na geração e difusão de inovações para os agricultores?
 - 4.3 Com quais dessas instituições a AECIA tem mais proximidade? Por quê?
5. Como você, enquanto técnico do CE, vê a demanda técnica por parte da AECIA na transição agroecológica? Os agricultores tomam iniciativa? Eles conseguem identificar o problema?
 - 5.1 Essa iniciativa é a mesma desde quando o CE começou a prestar assistência técnica?
 - 5.2 Quando os agricultores apresentam uma demanda como o CE procede para atender?
 - 5.3 Como o CE apresenta uma inovação para os agricultores?
 - 5.4 As inovações apresentadas pelo CE vem de onde? Quem são os “parceiros”? Como se estabelecem as relações com esses parceiros?
6. Como o CE enfrenta as dificuldades que surgem em torno do processo de transição?
7. Existem agricultores “experimentadores” na AECIA?
 - 7.1 Em caso afirmativo, como são difundidas as inovações desses A/E entre os demais agricultores da AECIA? E entre os agricultores do Núcleo Serra?

8. Os agricultores têm parentes na localidade? Essas famílias também são de agricultores? Como são as relações no caso da produção?

8.1 Como são as relações de vizinhança? Eles trocam informações sobre a produção? Em caso afirmativo, como isso ocorre?

8.2 Em quais as situações que os agricultores da AECIA se reúnem?

8.3 Eles costumam conversar e trocar informações sobre a produção? Quando isso acontece? De que jeito?

9. Sobre a AECIA

Há momentos proporcionados pela **AECIA** de troca de informações, conhecimento e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- Na sua avaliação, os agricultores aprendem coisas significativas sobre a produção ecológica? O quê, por exemplo?
- Esses momentos são propostos pela coordenação da AECIA ou parte da maioria dos agricultores que pedem para que eles organizem?
- Qual a sua avaliação sobre eles? Como poderiam ser melhorados?

10. Sobre o Centro Ecológico

Há momentos proporcionados pelo **Centro Ecológico** de troca de informações e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- Na sua avaliação, os agricultores aprendem coisas significativas sobre a produção ecológica? O quê, por exemplo?
- Esses momentos são propostos pelo pessoal do Centro Ecológico ou são ou agricultores que demandam?
- Qual a sua avaliação sobre esses momentos? Como poderiam ser melhorados?

11. Sobre o Núcleo Serra

Há momentos proporcionados pelo **Núcleo Serra** de troca de informações e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- Na sua avaliação, os agricultores aprendem coisas significativas sobre a produção ecológica? O quê, por exemplo?
- Qual a sua avaliação sobre esses momentos? Como poderiam ser melhorados?

12. Sobre a Rede Ecovida

Há momentos proporcionados pela **Rede Ecovida** de troca de informações e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- Na sua avaliação, os agricultores aprendem coisas significativas sobre a produção ecológica? O quê, por exemplo?
- Qual a sua avaliação sobre esses momentos? Como poderiam ser melhorados?

9.4 Você acha que a certificação participativa pode ser um instrumento de aprendizagem e troca de informações? Por quê?

ANEXO C – Roteiro de entrevista aplicado aos agricultores da AECIA

NOME:

LOCALIDADE:

1. HISTÓRIA DA FAMÍLIA

1.1. Trajetória do entrevistado

- sempre morou aqui?
- sempre foi agricultor?
- sempre desempenhou as mesmas atividades produtivas?

2. O senhor tem parentes na localidade? Essas famílias também são de agricultores como o senhor? Como são as relações em se tratando da produção?

2.1 Como são as relações de vizinhança? Vocês conversam e trocam informações sobre a produção? Como isso se dá?

3. Quais as situações que o pessoal aqui na localidade se reúne?

3.1 Costumam conversar e trocar informações sobre a produção? Quando isso acontece? De que jeito? (Pedir para citar exemplos)

3.2. Aqui na localidade quais as organizações que atuam?

- Quais que o senhor e a sua família participam?
- Nesses espaços vocês trocam informações sobre a produção? Como isso se dá?
- Existem momentos específicos para falar da produção?

2. ORGANIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

- Tamanho da propriedade
- Desse tanto quantos hectares são produtivos?
- Condições do solo

2.1 Quais as atividades/cultivos geradores de renda? E para subsistência? Além dessas atividades na propriedade desenvolvem outras complementares? Aonde? O quê?

2.2 A quanto tempo o senhor cultiva a uva?

3. DINÂMICA DAS INOVAÇÕES NA TRAJETÓRIA DA ECOLOGIZAÇÃO

3.1 Qual o motivo (porque) o senhor decidiu produzir ecologicamente? Desde quando? Como decorreu o processo?

Relação entre ecologização e incremento inovatividade

3.2 Que mudanças o senhor precisou fazer na propriedade

3.3 O senhor enfrentou alguma dificuldade para fazer estas mudanças?

- Como resolveu?
- Necessitou recorrer a alguma orientação externa?

3.4 Teve algum problema mais difícil de resolver na sua propriedade?

- Em caso afirmativo, como foi encaminhado?

3.5 Este problema também foi enfrentado por outros agricultores? Eles ficaram sabendo da sua inovação? Como?

3.6 Houve alguém ou alguma organização/instituição que lhe orientou como tinha que fazer? Em caso afirmativo, acompanhou com frequência?

3.7 Tem alguém ou alguma instituição/organização a quem o senhor pede sugestões – dicas sobre novidades na técnica de produção?

- Quem?
- Essas orientações funcionam?

3.8 Algum pesquisador já visitou a sua propriedade? Em caso afirmativo, o senhor sabe a que organização ele pertencia? O que ele veio fazer?

- No que ele mais se interessou na sua propriedade?

4. Entre os produtores da região ou da comunidade, existem alguns que são considerados agricultores de destaque na produção?

-Em caso afirmativo, em todas as atividades de produção ou em um determinado cultivo que eles se destacam?

-Caso exista, os outros têm conhecimento, consultam ou observam o trabalho deles? Como fazem isso?

5. Transição na produção de uva

5.1 O senhor tem produção caseira de vinho?

5.2 O senhor pode me dizer quando foi o último ano que fez alguma mudança na forma de produzir a uva?

- Quanto ao manejo do solo
- Variedades
- Tratos culturais: controle de doenças
- Poda

- De onde surgiu a idéia? Como busca informações?

5.3 O senhor já teve algum experimento instalado na propriedade?

Pode contar de onde surgiu a idéia?

- Esse experimento se tornou conhecido, se difundiu para quem? De que jeito isso aconteceu?

6.. Quais os meios de comunicação que o senhor tem acesso? Com que finalidade?

7. Importância dos espaços sociotécnicos da certificação participativa

- O senhor acha necessária a certificação participativa?
- A certificação é exigente?
- Traz necessidade de mudanças na forma de produção?
- Eles dizem o que tem que ser feito? Como fazem isso?
- Sempre apresentam “soluções” viáveis/possíveis para as coisas que devem ser mudadas?
- A certificação participativa influenciou o senhor a inventar inovações para o cultivo?
- O senhor aprende alguma coisa durante os monitoramentos da CPR?

8. Sobre a AECIA

Há momentos proporcionados pela AECIA de troca de informações, conhecimento e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- O que o senhor aprendeu nesses momentos em relação à produção ecológica? Pode dar exemplos?
- Esses momentos são propostos pela coordenação da AECIA ou parte da maioria dos agricultores que pedem para que eles organizem?
- Qual a sua avaliação sobre eles? Como poderiam ser melhorados?

9. Sobre o Centro Ecológico

Há momentos proporcionados pelo Centro Ecológico de troca de informações e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- O senhor considera que nesses momentos aprendeu coisas significativas sobre a produção ecológica? O quê, por exemplo?
- Qual a sua avaliação sobre esses momentos? Como poderiam ser melhorados?
- Esses momentos são propostos pelo Centro Ecológico ou são vocês que pedem para que eles organizem?

10. Sobre Núcleo Serra

O senhor conhece as experiências dos outros agricultores dentro do Núcleo Serra? Quais? Como conheceu?

Há momentos proporcionados pelo Núcleo de troca de informações e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- O senhor considera que nesses momentos aprendeu coisas significativas sobre a produção ecológica? O quê, por exemplo?
- Qual a sua avaliação sobre esses momentos? Como poderiam ser melhorados?

11. Sobre a Rede Ecovida

O senhor conhece experiências de outros núcleos da Rede? De quais? Como conheceu?
Há momentos proporcionados pela Rede Ecovida de troca de informações e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- O senhor considera que nesses momentos aprendeu coisas significativas sobre a produção ecológica? O quê, por exemplo?
- Qual a sua avaliação sobre esses momentos ? Como poderiam ser melhorados?

12. Sobre outra(s) organizações/instituições/agentes que o agricultor julgar relevante para a ecologização e introdução de inovações

Há momentos proporcionados outra organização/instituição de troca de informações e experiências sobre como produzir ecologicamente?

- Que momentos são esses?
- Como são feitos/organizados?
- O que o senhor aprendeu nesses momentos em relação a produção?
- Esses momentos são propostos por esse pessoal ou são vocês que pedem para que eles organizem?
- Qual a sua avaliação sobre eles? Como poderiam ser melhorados?