

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**



Dissertação

Angelo da Silva Lopes

**Construção participativa de estratégias para a transição
agroecológica em assentamento de reforma agrária**

Pelotas, 2007.

ANGELO DA SILVA LOPES

**CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DE ESTRATÉGIAS PARA A TRANSIÇÃO
AGROECOLÓGICA EM ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia, área de concentração em produção vegetal, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em ciências.

Orientador Prof. Dr. Hélio Debli Casalinho

Pelotas, 2007.

Dados de catalogação na fonte:

(Marlene Cravo Castillo – CRB-10/744)

L864c Lopes, Angelo da Silva

Construção participativa de estratégias para a transição agroecológica em assentamento de reforma agrária / Angelo da Silva Lopes. - Pelotas, 2007.

96f. : il.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. - Pelotas, 2007, Hélio Debli Casalinho, Orientador; co-orientador José Geraldo Wizniewsky.

1. Transição agroecológica 2. Construção participativa 3. Agroecologia 4. Assentamento rural I Casalinho, Hélio Débli (orientador) II .Título.

CDD 306.3

Banca examinadora:

Prof. Dr. Helvio Debli Casalinho (Presidente)

Prof. Dr. Lúcio André de Oliveira Fernandes

Prof. Dr. João Luis Carvalho Faria

Pesq. Dr. José Ernani Schwengber

Prof. Dr. Antonio Jorge Amaral Bezerra (Suplente)

Este trabalho é dedicado a todos aqueles agricultores e agricultoras que se desafiaram ao ingressar em um sistema de produção de base ecológica, e também aqueles que desprovidos dos meios de produção, enfrentaram o preconceito de uma sociedade na luta por um sonho, o pedaço de terra para trabalhar. É graças à coragem de pessoas expressas em exemplos como esses, que se rompe com estruturas arcaicas produzindo algo melhor.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Hlvio Debli Casalinho, pela amizade, orientação e pelo exemplo de dedicação e paixão pela agroecologia;

Aos agricultores do assentamento 24 de Novembro, pela disposição;

Aos colegas: Ins Varoto Corrêa, Luis Augusto Verona e Luis Mauro Silva, pela amizade e pelas trocas de experiências;

Aos professores: Flávio Sacco dos Anjos, João Faria e José Geraldo Wizniewsky, pelos ensinamentos tão preciosos para esse trabalho;

Ao programa Universidade Popular Paulo Freire do Instituto de Humanização (IDH), núcleos de Pelotas e Porto Alegre, em especial ao colega Manoel, às colegas Lúcia, Mara, Sandra e Fabíola, e aos coordenadores José e Cenira Frison, pelos estudos sobre educação popular e trocas de experiências, tão presentes nas entrelinhas desse trabalho;

 Fabíola, por tudo;

 minha família, pelo apoio;

À CAPES pela bolsa de estudos, sem a qual não teria a possibilidade de realizar esse trabalho; e

A Deus, pela existência.

A ciência é feita de descobertas,
descoberta implica na busca por algo que ainda não se conhece,
não há caminho seguro para se ir a um local que não se conhece.

O caminho, portanto, se faz caminhando.

Miguel Martinez Miguelez

RESUMO

LOPES, Angelo da Silva. **Construção participativa de estratégias para a transição agroecológica em assentamento de reforma agrária.** 2007. 100f. Dissertação (Pós-Graduação em Agronomia) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

A constatação dos problemas causados pela revolução verde, tanto ao homem, quanto ao meio ambiente como um todo, fez surgir a necessidade de se desenvolver sistemas de produção agropecuária mais sustentáveis. Para atender essa nova demanda, é que emerge a agricultura de base ecológica, a qual congrega todos os estilos das chamadas agriculturas alternativas ao modelo de produção convencional, cuja base teórico-científica está alicerçada na agroecologia. Partindo da motivação de agricultores ao ingresso no complexo processo de transição agroecológica, emerge uma nova carência, a do estabelecimento de estratégias para auxiliar nesse processo de conversão. Contudo, projetos de desenvolvimento que foram realizados sob a lógica difusionista da revolução verde, desconsiderando a opinião daqueles que seriam os atores do processo, os agricultores, contaram com grandes fracassos. A presente pesquisa, pautou-se por desenvolver as estratégias de transição agroecológica, sob uma ótica participativa, elevando os agricultores de meros objetos de estudo, a sujeitos do processo tecnológico. Para lograr tal objetivo, trabalhou-se com um grupo de agricultores assentados, os quais produzem atualmente em um sistema de produção convencional, mas que manifestaram a intenção de fazer a conversão para um sistema de produção de base ecológica. Utilizaram-se técnicas de pesquisa participante, colhendo informações diretamente dos sujeitos, além de processos auxiliares que seguiram a metodologia do Diagnóstico Rural Rápido e Participativo (DRP). Como resultado, esse trabalho obteve um plano de estratégias para a transição agroecológica, as quais se mostram contextualizadas com a realidade dos agricultores em questão, o que pode ser considerado como ponto positivo, vislumbrando a sua implantação.

Palavras-chave: Transição Agroecológica. Construção participativa de estratégias. Agroecologia.

ABSTRACT

LOPES, Angelo da Silva. **Construção participativa de estratégias para a transição agroecológica em assentamento de reforma agrária.** 2007. 100f. Dissertação (Pós-Graduação em Agronomia) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

The verification of the problems caused by the green revolution, as much to the man, as for the environment as a whole, made the need of developing more maintainable systems of production farming. In order to answer to that new demand is that ecological based agriculture has emerged, which congregates all of the styles of the called alternative agricultures to the model of conventional production, whose theoretical-scientific base is found in the agroecology. Starting from the farmers' motivation to the entrance in the complex process of agroecological transition, a new lack emerges, the one of the establishment of strategies to aid new conversion process. However, development projects that were accomplished under the logic diffusion of the green revolution, disrespecting the opinion of those who would be the actors of the process, the farmers, counted with great failures. The present research, was ruled by developing the strategies of agroecological transition, under a participative optics, elevating the farmers from mere study objects, to the actors in the technological process. To achieve such objective, one worked with a group of settled farmers, which produce now in a conventional production system, but manifested the intention of converting to a ecological based production system. Techniques of participative research were used, gathering information directly from the subjects, besides auxiliary processes that followed the methodology of the Fast Rural Diagnosis and Participation (DRP). As result, that work obtained a plan of strategies for the agroecological transition, which show to be contextualized with the farmers' reality, what can be considered as positive point, glimpsing its implantation.

Keywords: Agroecological Transition. Construction participation of strategies. Agroecology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Esquema da metodologia adotada para a obtenção das estratégias de transição agroecológica	55
Quadro 2 - Principais normais agroclimatológicas do período de 1971/2000.....	57
Quadro 3 – Perfil resumido dos atores da pesquisa.....	61
Quadro 4 - Dificuldades encontradas no assentamento e efeitos negativos pelo uso de agroquímicos.....	62
Gráfico 1 - Motivações dos sujeitos da pesquisa à transição.....	63
Gráfico 2 - Significados atribuídos pelos sujeitos da pesquisa à agricultura ecológica.....	64
Gráfico 3 - Expectativas dos sujeitos da pesquisa sobre a transição agroecológica.....	65
Quadro 5 - Características do sistema de produção	68
Quadro 6 - Conhecimento e uso de práticas de base ecológica pelo grupo estudado.....	68
Quadro 7 - Índices de fertilidade do solo conforme a análise química extraída das propriedades rurais estudadas.....	68
Quadro 8 – Perfil resumido dos agricultores já em transição.....	72
Quadro 9 - Práticas usadas pelos agricultores já em transição.....	72
Quadro 10 - Dificuldades encontradas por agricultores em processo de transição.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARPA-SUL: Associação dos produtores agroecologistas do sul

ASBIE: Agricultura sustentável de baixos inputs externos

CAP: Centro Agropecuário da Palma

CUT: Capacidade de Uso da Terra

DRP: Diagnóstico Rural Rápido Participativo

EMATER/RS: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio Grande do Sul

FAO: Food and Agriculture Organization

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFOAM: International Federation of Organic Agriculture Movements

IN: Instrução Normativa

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INMET: Instituto Nacional de Meteorologia

MAPA: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

MASTER: Movimento dos Agricultores Sem Terra

MST: Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

ONG: Organização não governamental

PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

UFPEL: Universidade Federal de Pelotas

UTH: Unidade Trabalho Homem

SUMÁRIO

1 Apresentação.....	9
2 Construção e evolução do pensamento agroecológico.....	15
2.1 Ruptura do paradigma convencional.....	15
2.2 Bases conceituais da Agroecologia.....	17
2.3 O processo de transição agroecológica.....	30
2.4 Experiências de Transição Agroecológica.....	42
2.5 Principais técnicas e procedimentos utilizados em sistemas de produção de base ecológica: um subsídio ao processo de conversão 	44
2.6 Integrando saberes para a construção de sistemas de produção de base ecológica.....	47
2.7 O agricultor: de objeto a sujeito.....	49
2.8 Espaços potenciais para agriculturas alternativas: os assentamentos de reforma agrária, contexto e histórico.....	50
3 Metodologia e contexto de desenvolvimento da pesquisa.....	53
3.1 Procedimentos adotados na pesquisa.....	53
3.2 Ambiente geofísico.....	55
3.2.1 Capão do Leão: município do assentamento 24 de novembro.....	55
3.2.2 Caracterização climática.....	56
3.2.3 Caracterização edáfica.....	57
3.3 Histórico do assentamento.....	58
3.4 Conhecendo os atores: perfil e características do grupo sujeito da pesquisa.....	60
3.5 Principais características do sistema de produção atualmente adotado pelo grupo pesquisado.....	65
4. Estabelecendo estratégias para a transição agroecológica.....	69

4.1 Pontos críticos do atual sistema de produção, com referência na abordagem agroecológica.....	69
4.2 Pontos positivos do sistema de produção atual, a partir do enfoque agroecológico.....	70
4.3 Subsídios à obtenção das estratégias: Informações coletadas dos agricultores da ARPA-SUL.....	71
4.4 Plano final das estratégias para a transição agroecológica.....	73
5. Considerações finais.....	77
Referências.....	79
Apêndices.....	86

1 APRESENTAÇÃO

Em que pese os avanços da agricultura dita moderna, nas últimas quatro décadas, não se pode negar também os resultados desastrosos do modelo que orientou essa estratégia de desenvolvimento rural, principalmente aqueles sentidos pelo segmento da agricultura familiar, alterando inclusive sua relação com a sociedade e o meio ambiente. As conseqüências negativas da revolução verde, nos âmbitos social e ecológico, não constituem mais motivo de dúvida para o mundo da ciência, restando ainda poucos pontos obscuros para a sociedade como um todo, ao passo que já é senso comum, termos como: os “males causados por agrotóxicos”, “contaminação de alimentos por pesticidas”, etc.

Demonstrar primeiro a má herança deixada pela revolução verde, sempre foi o ponto de partida para justificar a necessidade de sistemas sustentáveis de produção agrícola. Considerando a atual conjuntura de avançada visibilidade sobre o assunto, entende-se como superada essa etapa de justificação, fato que somado ao substancial avanço no desenvolvimento, fundamentação e resgate de práticas alternativas de produção e da viabilidade econômica dos sistemas de manejo ditos ecológicos, é que aflora a necessidade de se avançar nessa temática que comporta as agriculturas alternativas. Esse avanço necessita se pautar pela busca de respostas concretas, para problemas práticos do cotidiano do agricultor que tem como um grande desafio o ingresso e a superação desse complexo processo de transição que é a passagem de um sistema de produção convencional para um outro de base ecológica.

O termo transição pode designar a ação de passar de um modo de ser ou estar a outro distinto. Isto implica a noção de processo, ou seja, um curso mais ou menos rápido, que se manifesta na realidade concreta a partir de uma intrincada configuração de causas, e que sempre há de provocar conseqüências e efeitos,

previsíveis ou não, na nova situação que se estabelece (COSTABEBER et al, 2004). A transição de um sistema convencional para um de base ecológica resulta na transformação das características ecológicas do sistema e conseqüentemente a redução ou substituição de agroquímicos e melhoras na estrutura e função dos agroecossistemas (CASALINHO, 2003).

Para fins científico-didáticos, são três os níveis de conversão: o 1º nível diz respeito à tomada de consciência do agricultor e a racionalização das técnicas convencionais de cultivo (redução e racionalização no uso de agrotóxicos e fertilizantes pouco solúveis, cultivo mínimo, etc); no 2º nível o agricultor passa a substituir insumos sintéticos por insumos encontrados na própria propriedade ou região, os quais são menos agressivos ao meio ambiente; e no 3º nível ocorre o redesenho do agroecossistema, onde são resolvidos os problemas restantes dos níveis um e dois (GLIESSMAN, 2001). Esse processo de transição na prática não é tão simples, nem tão bem definido, podendo levar cinco anos ou mais, dependendo das condições ecológicas, econômicas e até culturais dos agricultores envolvidos (GLIESSMAN, 2001; ALTIERI, 2002; COSTABEBER et al, 2004), podendo implicar ainda numa queda inicial da produtividade (ALTIERI, 2002), fato que não raro resulta no abandono do processo por parte dos agricultores. Há ainda uma lacuna no que tange a produção de informações que auxiliem o agricultor nessa caminhada (CLARO, 2001), no sentido de sistematizar e recuperar várias práticas de manejo do solo, da água, cobertura vegetal, de insetos, doenças e plantas espontâneas que historicamente têm sido desenvolvidas pelos agricultores. Para Soglio (2004) resta ainda avançar muito para além da substituição de insumos, sendo para isso necessário estudos focados no agricultor e sempre que possível com um enfoque multidisciplinar.

É visível a dificuldade de superação do processo de transição agroecológica por parte da maioria dos agricultores que se desafiam à mudança de paradigma¹ de produção. Vários são os empecilhos ao sucesso nesse processo: a falta de assistência técnica especializada; a falta de apoio das instituições de pesquisas no que tange a repostas concretas para as dificuldades encontradas; o isolamento dos

¹ O conceito de paradigma aqui adotado é aquele formulado por Capra, (2005), em "O ponto de mutação". Nessa obra o autor utiliza o termo paradigma não somente para designar ciência, tal como o fez Thomas Khun, mas em um sentido amplo, aplicável a outros campos da sociedade, além do campo científico. Conforme essa abordagem, pode-se, afirmar que paradigma encerra todos os conceitos e verdades já aceitas sobre determinado campo da sociedade, devendo, no entanto, sofrer rupturas cíclicas tal como sugeriu Khun (1991).

agricultores uns em relação aos outros, o que dificulta a organização destes como grupo; a falta de prática na organização e associativismo; a falta de referências específicas para aquela realidade; escassez de informação sobre as ações a serem adotadas para o desenvolvimento de uma agricultura de base ecológica (CASADO et al, 2000); etc. Partindo dos princípios da agroecologia, é impossível possuir uma referência para a transição agroecológica que possa ser aplicada a toda e qualquer situação a que cada agroecossistema está submetido (FEIDEN, 2001), sendo que o ideal torna-se o relativo em detrimento do absoluto.

É evidente o imperativo das circunstâncias: a necessidade de geração de um plano de estratégias para a conversão agroecológica, que auxilie o agricultor a partir da sua realidade, que seja construído levando em conta o seu entendimento e seu conhecimento coevolutivo do agroecossistema, resgatando as práticas que realiza e que podem ser enquadradas e aproveitadas no novo sistema que será adotado. Da mesma maneira que é preciso resgatar e contextualizar práticas e técnicas, é necessário considerar como central a preferência do ator do processo, pois esta é carregada de uma noção da possibilidade de aplicação prática do recurso proposto. Sem essa noção toda a tecnologia recomendada corre o risco de jamais ser utilizada, já que de posse do conhecimento integral do agroecossistema que trabalha, o agricultor sabe de fato o que pode ou não, ser viável para aquela realidade em que se inserem suas atividades.

Para o desenvolvimento do projeto de pesquisa foi escolhido um assentamento de reforma agrária localizado na área do Campus Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas, no Centro Agropecuário da Palma. Foram considerados fatores como a manifestação da intenção de ingressar em um sistema de produção de base ecológica, o conhecimento sobre o assunto, as expectativas e as preferências dos agricultores, como pontos de partida para o desenrolar da pesquisa.

A escolha do ambiente de um assentamento como alvo desse trabalho se deu em parte por uma identidade dos assentamentos com temas revolucionários, como é o caso da agroecologia. Identidade essa que Wilkinson (1999, p 55), deixa clara quando afirma que “[...] nos assentamentos existe um ambiente institucionalmente favorável a inovação e experimentação, constituindo-se estes locais em verdadeiros laboratórios de formas heterogêneas de produção, que vão desde produtores individuais até a agricultura coletiva [...]”. Por outro lado, há que se

considerar que os assentamentos se constituem em uma realidade cada vez mais presente no contexto agrário do país, e têm se mostrado, em especial na região sul do Rio Grande do Sul, como uma forte expressão da agricultura familiar, onde não raramente se encontram algumas das iniciativas pioneiras em agricultura ecológica da região.

Feiden, (2001) crê que embora a falta de recursos para investimentos na realidade dos assentados possa ser maior que para os agricultores tradicionais, os assentamentos, em geral, possuem um maior nível de organização e motivação que as comunidades tradicionais, havendo muitas vezes, divisões e disputas internas, que podem prejudicar a ação conjunta, porém, mesmo assim as possibilidades de ação costumam ser maiores que em comunidades tradicionais não organizadas.

Para avançar no assunto é necessário, contudo, trazer à tona a discussão em torno do conceito de agroecologia. Nesse sentido, ressaltamos aquele formulado por Altieri (1998 p 13), onde diz que: “[...] a agroecologia fornece os princípios ecológicos para o estudo e tratamento de ecossistemas, tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis”. Acrescentamos a esse conceito o enfoque científico defendido por Gliessman (2001), Altieri (2002) e Caporal et al (2004) com o qual a agroecologia toma forma de abordagem científica. Porém, Leff (2001) compreende a agroecologia como um paradigma de produção. Para evitar equívocos, quando nos referirmos à agroecologia com essa conotação, substituiremos essa expressão por agricultura de base ecológica, a qual pode compreender todas as diferentes modalidades das agriculturas ditas alternativas.

Em estudos agroecológicos o espaço delimitado da pesquisa, de maneira geral é o agroecossistema, o qual terá para essa pesquisa, o mesmo sentido que teria um laboratório, ou um campo experimental para pesquisas agrícola-experimentais em ciências agrárias. “O agroecossistema de base ecológica é aquele que busca aproximar-se ecofisiologicamente do ecossistema natural, fundamentando-se na biodiversidade, no saber local, na racionalidade familiar, e procurando atender simultaneamente, as necessidades básicas de quem produz e

de quem consome de maneira estável ao longo dos tempos” (fonte não publicada)². Portanto, para o diagnóstico do sistema de produção adotado pelos agricultores, bem como a diagnose das condições ambientais atuais, com vistas à perspectiva do futuro manejo que poderá ser empregado, poderia se definir como agroecossistema, cada uma das propriedades em estudo. Pela semelhança de características ambientais e proximidade das propriedades em estudo, acabou-se por se considerar o seu conjunto como um único agroecossistema. Essa decisão se tornou conveniente, no sentido de que o trabalho foi parcialmente desenvolvido no grupo, partindo de uma premissa de identidade desse conjunto de agricultores como grupo caracterizado dentro do assentamento. De outra forma, deve-se levar em conta que a decisão no âmbito de cada propriedade em torno da forma de produzir, será individual, pois apesar de se tratar de um grupo caracterizado, há ainda o caráter de produção individual e não coletivo.

O balizamento teórico para o desenvolvimento dessa proposta de trabalho, está fundamentado nos princípios da pesquisa participante, teorizados por Brandão (1985, apud HAGUETTE, 1999), assim formulados:

1. A possibilidade lógica e política de indivíduos e grupos organizados serem sujeitos na construção de um novo conhecimento;
2. A possibilidade de determinar o uso e o destino político desse conhecimento produzido pela pesquisa, tendo ela obtido ou não a participação do agricultor em todas as suas etapas; e
3. A certeza de que é esse contato direto entre pesquisador e pesquisado, o instrumento gerador da necessidade da pesquisa, a qual gera a necessidade de participação do agricultor.

Para Haguette (1999), é a pesquisa participante que responde às necessidades de populações que compreendem operários, camponeses, agricultores e índios, as classes mais carentes nas estruturas sociais contemporâneas, levando em conta suas aspirações e potencialidades de conhecer e agir.

² Conceito formulado por equipe interdisciplinar durante a disciplina de 'sistemas de produção de base ecológica', ministrada pelo professor Hélio Debli Casalinho, para o Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, no mês de novembro de 2006.

O presente estudo teve por objetivo o estabelecimento de estratégias de conversão de modelos agrícolas convencionais para modelos de base ecológica, de maneira participativa, a partir da sistematização de práticas de manejo do sistema solo-água-planta, já adotadas no local, acrescentando outras extraídas da literatura técnica da área, e complementando com experiências de agricultores já em processo de transição. Buscou-se associar o conhecimento acadêmico com o não acadêmico no intuito de resgatar e valorizar o saber da família rural, vislumbrando em última análise um plano de estratégias para a transição, obtido a partir da realidade local, para e com os agricultores atores desse processo. Buscou-se também que esse plano de estratégias fosse contextualizado ao ponto de ser capaz de transmitir confiança e exeqüibilidade, de maneira a esses agricultores se apropriarem de fato, dessa possibilidade de realizar a conversão para um sistema de produção de base ecológica.

2 CONSTRUÇÃO E EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO AGROECOLÓGICO

2.1 Ruptura do paradigma convencional

A crise avizinha a transformação (CAPRA, 2005). Estamos diante do “momento de ruptura”. Os sinais da emergência de um novo paradigma científico e tecnológico são evidentes e nos desafiam cada dia mais, à busca por novas respostas. Para Buttel (1995), os últimos cem anos têm marcado a relação do homem com a natureza, acarretando diversas transformações. Porém nas duas últimas décadas a percepção e o aprofundamento de impactos sócio-ecológicos têm levado ao questionamento e à crise o modelo produtivista, gerando uma ecologização da agricultura, manifestando um aumento da presença de valores ambientais nas práticas e políticas agrícolas, como também na opinião pública.

A crise contemporânea tem suas origens mais remotas, na culminação da revolução científica no século XVII, e logo com a revolução industrial dos séculos XVIII e XIX, quando em nome do progresso o homem avançou sobre a natureza a partir de uma nova forma de ver o mundo. A partir daí, sob a razão a espécie humana crê que domina a natureza. Com isso, o resultado não tarda, surge a contaminação do ambiente e esgotamentos dos recursos naturais, sem mencionar as mazelas sociais (BORBA, 2002).

A partir da segunda metade do século XX vêm se questionando uma série de verdades até então solidificadas, desde modelos de sociedade, até formas de desenvolver ciência (MIGUELEZ, 1993). Esse paradigma de ciência que ora é questionado, constitui a base filosófica do modelo produtivista de agricultura. Kuhn (1991) em sua obra “A estrutura das revoluções científicas”, deixava claro que a ruptura do paradigma não ocorre de forma isolada, mas de maneira paralela em vários pontos que sustentam o modelo. Para Miguelez (1993) a ciência normal

apresenta uma série de falhas filosóficas como os axiomas da separação sujeito – objeto, e do chamado “atomismo”, onde se estuda as partes em detrimento da compreensão do todo. Por sua vez, Borba, (2002) afirma que o modelo mental mecanicista é muito útil para resolver problemas mecânicos, porém totalmente insuficiente para resolver problemas eco-sociais, como os que compõem a crise do mundo contemporâneo.

O processo civilizatório da modernidade, fundado em princípios de uma racionalidade econômica e instrumental, empurrou a humanidade até uma situação de total insustentabilidade que não pode prosseguir muito mais tempo. Felizmente a sociedade de hoje começa a perceber a conexão entre sistema científico e sistema econômico, onde o crescimento transformado em ideologia e amparado por um otimismo tecnológico, se eximiu da equidade e da justiça social (GOMES, 2002).

Capra (1996), afirma que a alternativa a esses enfoques que se quer ultrapassar é representada pela abordagem sistêmica. No pensamento sistêmico é fundamental a mudança de enfoque das partes para o todo, pois o todo é mais que a soma de suas partes. Isso implica dizer que não se pode tentar compreender um objeto isolando suas partes, pois aí se perderá a riqueza das interações.

Está claro que hoje vivemos uma situação em que o subsistema econômico é muito grande comparado com o ecossistema global. Chegamos ao limite do crescimento. Porém, apesar de todas as evidências contrárias, ainda assim, o discurso hegemônico insiste em massificar a idéia do crescimento infinito como condição do desenvolvimento (BORBA, 2002).

A partir da consciência desses sinais de ruptura do paradigma ainda vigente, começam a surgir aos poucos as bases para a conformação do novo paradigma. No final da década de 70, já são evidentes os problemas trazidos com o novo modelo de agricultura adotado no pós - segunda guerra mundial. Tendo como uma das motivações intelectuais a obra de Rachel Carson, intitulada “Primavera Silenciosa”, em 1962, que demonstrava de maneira alarmante os perigos do uso de agrotóxicos, surge uma série de tensões e questionamentos, por parte de alguns ativistas do movimento ecológico que se encontra em conformação. Conforme Gliessman (2001) é a partir desses fatos e da intensificação cada vez maior das discussões acadêmicas sobre o assunto, que nos anos 70, mais ecologistas passaram a ver sistemas agrícolas como áreas legítimas de estudo, e mais agrônomos viram o valor

da perspectiva ecológica, e com isso, as bases da agroecologia cresceram rapidamente.

Costa Neto (2000) entende a agroecologia como a representante do novo paradigma, afirmando que o paradigma precedente pode passar a viver uma crise de credibilidade científica, enquanto o modelo emergente ainda não chega a ser aceito pela comunidade científica. Assim, dois paradigmas podem conviver, em disputa ou equilíbrio, durante anos. Há, porém, abordagens que trazem uma leitura mais cautelosa afirmando apenas que a consolidação da agroecologia como um novo paradigma poderá vir a ocorrer, mas há ainda nesse momento, porém, muitas tendências (GOMES, 2002).

A agroecologia, entendida como uma nova forma de lidar com as questões da agricultura, apresenta uma série de alternativas viáveis aos velhos problemas herdados da agricultura convencional. Dessa maneira é possível afirmar que a agroecologia: valoriza o conhecimento local e empírico dos agricultores (GLIESSMAN, 2001); sugere alternativas sustentáveis em substituição às práticas predatórias da agricultura capitalista (LEFF, 2001); prima por uma visão sistêmica e recorre ao pluralismo metodológico, onde se faz uso de metodologias menos duras e mais subjetivas (COSTA NETO, 2000); e tenta captar as interações entre os elementos ambientais e toda a complexidade envolvida, eliminando o reducionismo através de uma visão holística da ecologia, para o que desenvolveu o conceito de agroecossistema (GUZMÁN, 1995).

2.2 Bases conceituais da agroecologia

Para se aprofundar a discussão em torno da agroecologia, é necessário antes trazer à tona, o conceito de agroecossistema formulado por Gliessman (2001). O termo agroecossistema funde duas terminologias que para muitos podem conotar oposição, o agro dá uma idéia de ambiente modificado pelo ser humano em prol de um objetivo definido, a produção de alimentos. Já o ecossistema traz consigo uma noção de ambiente natural onde não houve interferência humana. Com a fusão dos dois termos, Gliessman (2001) introduziu a proposição de unidade de análise para estudos em agroecologia e sobre sustentabilidade rural, onde segundo esta formulação, o agroecossistema pode ser definido como um local de produção

agrícola, ou seja, um local que se entende que foi um ambiente natural, mas que, porém, foi modificado para a produção de alimentos.

Os limites geográficos do agroecossistema, são estabelecidos arbitrariamente, conforme o grau de complexidade que se busca na análise, podendo ser micro, como uma propriedade rural, por exemplo, ou macro, como uma comunidade rural, um distrito, ou até mesmo um país ou o planeta. Logicamente que quanto mais extensos forem os limites desse agroecossistema, menor será o grau de detalhamento e aprofundamento na complexidade das interações. Os parâmetros para a análise de sustentabilidade de um agroecossistema, serão dados sempre em função do ecossistema natural, sendo este, mais sustentável quanto mais próximos estiverem os níveis de seus descritores aos do ecossistema natural de referência (GLIESSMAN, 2001).

Se para Gliessman (2001) a agroecologia é por um lado, o estudo de processos econômicos e de agroecossistemas, e por outro, um agente para as mudanças sociais e ecológicas complexas que tenham necessidade de ocorrer no futuro a fim de levar a agricultura para uma base verdadeiramente sustentável, para Altieri (2002) a agroecologia visa dar suporte científico ao desenvolvimento de uma agricultura sustentável sob uma abordagem sistêmica dos fatores de produção. Na mesma linha de pensamento, porém a partir de uma base teórica mais voltada para uma abordagem acadêmico-pedagógica, Caporal et al (2002) identificam a agroecologia com um enfoque científico a partir de uma visão interdisciplinar, dando suporte a uma análise multidimensional da sustentabilidade, onde além dos pilares da sustentabilidade anteriormente propostos por autores como Altieri, (1998), quais sejam, o econômico, o ambiental e o social, propõe outras derivações, tais como culturais, éticas e políticas, a partir das quais definem que: “uma agricultura que trata apenas de substituir insumos químicos convencionais por insumos 'alternativos', 'ecológicos' ou 'orgânicos' não necessariamente será uma agricultura ecológica, que derivaria da abordagem científica da agroecologia” (CAPORAL et al, 2002. p 75).

Para Costa Neto (2000), a interdisciplinaridade teria o caráter de redimensionar o objeto da disciplina científica a partir de enfoques multifacetários. Assim, a técnica permaneceria sendo parte integrante da reflexão científica, mas estaria contrabalançada pela formação sócio-histórica-cultural que conduziria, dentre outras conseqüências, a um resultado em particular: o rompimento com a

noção de um saber superior dissociado dos valores culturais e da própria influência do senso comum.

Os princípios e métodos ecológicos formam a base da agroecologia. Eles são essenciais para determinar: a) Se uma prática, insumo ou decisão de manejo agrícola é sustentável, e b) A base ecológica para o funcionamento, em longo prazo, da estratégia de manejo escolhida. Uma vez que esses estejam identificados, podem ser desenvolvidas práticas que reduzam os insumos externos comprados, diminuam os impactos de tais insumos quando usados e estabeleça uma base para desenhar sistemas que ajudem os produtores a sustentar seus cultivos e suas comunidades produtoras (GLIESSMAN, 2001).

Uma das conseqüências que se espera da agroecologia é conforme Altieri (1998), que os camponeses sejam os arquitetos e atores de seu próprio desenvolvimento, e ao contrário do que fez a revolução verde, a efetivação de uma ênfase maior aos agricultores mais marginalizados (ALTIERI, 1998). Esse ideário de protagonismo por parte dos agricultores, entendidos como os atores nesse processo, é compartilhado irrestritamente por todos os que defendem a agroecologia, seja ela entendida como enfoque científico, ou como modo de produzir. Essa nova forma de encarar o desenvolvimento rural, ou seja, invertendo a lógica dominante de simples difusão de tecnologias, põe o agricultor no centro, como principal interessado que é. Dessa maneira torna-se fundamental obter métodos claros de inserção desses atores, de maneira a se atingir uma real participação nos processos de desenvolvimento (BROSE, 2001).

É possível enumerar ainda uma série de objetos, premissas e fundamentos da agroecologia, sendo essa um importante instrumento para promover o desenvolvimento rural sustentável. Dessa maneira, Gliessman (2001) indica que uma agricultura sustentável, fruto da aplicação da agroecologia, pelo menos:

- teria efeitos negativos mínimos no ambiente e não liberaria substâncias tóxicas ou nocivas na atmosfera, água superficial ou subterrânea;
- preservaria e recomporia a fertilidade, preveniria a erosão e manteria a saúde ecológica do solo;
- usaria a água de maneira que permitisse a recarga dos depósitos aquíferos e satisfizesse as necessidades hídricas do ambiente e das pessoas;
- dependeria, principalmente, de recursos de dentro do agroecossistema, incluindo comunidades próximas, ao substituir insumos externos por ciclagem de nutrientes, melhor conservação e uma base ampliada de conhecimento ecológico;
- trabalharia para valorizar e conservar a diversidade biológica, tanto em paisagens silvestres quanto em paisagens domésticas; e

Garantiria igualdade de acesso a práticas, conhecimento e tecnologias agrícolas adequadas e possibilitaria o controle local dos recursos agrícolas (Gliessman, 2001. p. 53).

Um elemento chave na agroecologia é a busca pelo aumento da biodiversidade em detrimento das monoculturas, as quais são um dos principais artifícios da industrialização da agricultura. A manutenção e ampliação da biodiversidade dos agroecossistemas, constituem o primeiro princípio na busca pela sustentabilidade. Esse aumento na biodiversidade é visto como extremamente positivo e necessário, posto que acarretaria em uma série de conseqüências ambientais e econômicas positivas, porém nessa ação é importante à busca pelo resgate etnoecológico das famílias rurais, privilegiando sempre que existir, variedades crioulas da própria localidade (ALTIERI, 2002).

Em termos de conseqüências econômicas, o aumento da biodiversidade pode constituir uma importante estratégia, possibilitando a produção de diferentes alimentos o ano todo, e garantindo também, uma reserva de troca, para uma eventual queda nos preços ou problemas na safra com determinado produto, sendo essa característica um dos primeiros passos para uma maior autonomia do agricultor frente ao mercado (WILKINSON, 1999). Ainda para Altieri (1998), os benefícios obtidos com a biodiversidade incluem melhor eficiência de uso da terra e possibilidade de anular o uso de insumos químicos. Outra contribuição do aumento da biodiversidade é para o equilíbrio ambiental, onde o princípio é a promoção da vida organismos benéficos juntamente com organismos indesejados, com a finalidade de propiciar o controle biológico e os fluxos energéticos naturais, imitando ao máximo possível o ambiente natural (CASADO et al, 2000).

Diversas são as ações, ora mais, ora menos integradas, para promover a biodiversidade, dentre elas pode-se citar a agrofloresta, o cultivo em mosaico, o consórcio e a rotação de culturas, a integração entre pecuária e produção vegetal, a adubação orgânica, o não uso de agroquímicos industrializados, o pousio, o revolvimento mínimo do solo, a não supressão da vegetação espontânea, dentre outras (CLARO, 2001; CASADO et al, 200; ALTIERI, 2002; GLIESSMAN, 2001).

Segundo Altieri (1998), para ser considerado sob uma perspectiva agroecológica, um sistema de produção, em linhas gerais deve:

- a) reduzir o uso de energia e recursos e regular a entrada total de energia de modo que a relação entre saídas e entradas seja alta;
- b) reduzir as perdas de nutrientes detendo a lixiviação, o escoamento superficial e a erosão, e melhorando a reciclagem de nutrientes com o uso

- de leguminosas, adubação orgânica, composto, e outros mecanismos eficientes de reciclagem;
- c) incentivar a produção local de cultivos adaptados ao meio natural e socioeconômico;
- d) sustentar um excedente líquido desejável, preservando os recursos naturais, isto é, minimizando a degradação do solo;
- e) reduzir custos e aumentar eficiência e a viabilidade econômica das pequenas e médias unidades de produção agrícola, promovendo, assim, um sistema agrícola potencialmente resiliente. (ALTIERI, 1998. p. 59).

Em termos de discussão sobre o status da agroecologia, há que se levar em conta ainda que existe uma corrente, mesmo que tímida e não muito incisiva no embate conceitual, representada por Leff (2001), a qual direciona o foco da agroecologia sob uma perspectiva de paradigma de produção, o que de fato acaba por contradizer o próprio conceito de paradigma formulado por Khun (1991), onde o termo paradigma é atribuído apenas a ciência. Porém não há uma discussão corrente sobre esta discordância conceitual entre as duas visões, já que é amplamente aceito na academia, a vinculação do conceito de agroecologia a um enfoque científico. Por outro lado, na prática cotidiana das agriculturas de base ecológica, na produção e comercialização, é comum a confusão terminológica, fato que se deve em especial à apropriação popular do termo agroecologia como sendo uma forma de produzir, ou um sistema de produção.

Conforme Bonilla (1992), existe uma série de modalidades de agriculturas que representam as chamadas agriculturas alternativas, podendo ser congregadas também na intitulada agricultura ecológica, ou de base ecológica, são elas: agricultura orgânica, agricultura biológica, permacultura, agricultura natural e agricultura biodinâmica. Reijntjes et al, (1995) mencionam outra corrente que parece representar a futura tendência mais forte, a chamada agricultura de baixo uso de insumos externos, ou baixos inputs, entendida como pólo mais ao lado convencional, corrente defendida pela FAO (Food and Agriculture Organization) como a que deverá se tornar hegemônica por ser o tipo de agricultura alternativa possível, por ser menos radical (CAPORAL et al 2004).

A agroecologia apresenta uma série de técnicas e metodologias que visam ao fim, à promoção de um desenvolvimento sustentável no campo. Tais técnicas resultam basicamente de um resgate dentro de sistemas que outrora existentes, possuíam traços de perspectiva ecológica, com os quais se atendiam, mesmo que isoladamente a uma tendência sustentável. Dizer isso significa aceitar que a agroecologia “se apropriou” de ferramentas já existentes, como estratégia para o desenvolvimento rural sustentável. Por outro lado, tem-se o entendimento de que

essas ferramentas quando aplicadas isoladamente, não constituem método que possibilite dizer que se está trabalhando dentro de uma perspectiva agroecológica, ou sustentável, já que nesse sentido as ações devem obedecer a uma ordem lógica para aplicação e interação entre si, dependem de certas circunstâncias e foram selecionadas para o corpo metodológico da agroecologia por possuírem fundamento de uso racional de recursos, conservação do meio ambiente, e/ou de resgate cultural das populações rurais.

As estratégias adotadas pela agroecologia, são colhidas das mais diferentes experiências, não são rígidas quanto à metodologia, ou seja, devem ser adaptadas as diferentes realidades encontradas, não se centram em uma única disciplina científica, e primam sempre pela participação dos atores. Outro caráter interessante é a questão prática da aplicação das pesquisas que a propõem, as quais tem sido desenvolvidas preferencialmente a campo, nas propriedades rurais, com as condições reais dos agricultores (REIJNTJES et al, 1995).

As técnicas e metodologias aplicadas ao desenvolvimento de sistemas de produção de base ecológica estão alicerçadas em princípios que podem ser assim apresentados:

a) Processos participativos: Atualmente estão amplamente difundidos entre os profissionais do desenvolvimento rural, os conceitos de participação e o uso de metodologias participativas. Em se tratando de desenvolvimento rural sustentável, o tema se torna obrigatório, pois as experiências têm provado a ineficiência das tentativas que não consideram o ponto de vista do agricultor (REIJNTJES et al, 1995). Nesse contexto se inserem as metodologias participativas utilizadas na obtenção de diagnósticos da realidade, quer seja para a busca de soluções a problemas definidos, quer seja no resgate cultural, ou na implantação de programas de desenvolvimento.

Dentre os diversos métodos atualmente utilizados, destaca-se o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), constituindo-se em uma ferramenta muito inteligente e útil que busca captar a visão do ator. O DRP nada mais é do que uma proposta metodológica de abordagem sistêmica do rural, a qual prima pela participação do agricultor como ator do processo, e pela rapidez na conclusão do trabalho, desenvolvido com o apoio de um profissional facilitador. Utiliza técnicas como: revisão dos dados secundários; observação direta; diagramas; entrevistas semi-estruturadas; jogos analíticos; retratos e histórias; oficinas de trabalho; linha do

tempo e avaliação de inovações (BROSE, 2001). Trata-se de uma ferramenta inovadora que vem a somar no estilo de abordagem ecológica da agricultura e mostra que é premissa central nessa nova forma de “fazer” desenvolvimento, a participação.

Outra maneira característica de processo participativo, muito utilizado é o cooperativismo, ao qual se pode acrescentar, pela semelhança, o associativismo. Esse estilo de participação é amplamente difundido, apesar de rechaçado devido às más experiências que fizeram uso equivocado do mesmo nos anos 70 e 80 no sul do Brasil (BELIK, et al, 2001). Nas experiências agrícolas ecológicas, em especial as desenvolvidas em assentamentos, tem havido um fenômeno de retorno aos modelos associativos e cooperativos, como é o exemplo da Associação Regional de Produtores Agroecologistas da Região Sul (ARPA-SUL), que apesar de não se tratar de assentamento realizou um grande esforço no sentido de solidificar uma associação de agricultores ecologistas.

Brose (2001) ressalta que existem diferentes formas de participação, e que embora devam ser respeitadas, pois são imprescindíveis para processos de desenvolvimento sustentável, não se constituem numa panacéia.

b) Resgate do saber tradicional: resgatar técnicas já esquecidas e em desuso, fazer um retorno ao que se fazia há anos atrás, não significa dizer que se terá um retrocesso ao passado, ou se ignorar os progressos já obtidos, ao contrário, além de necessitar maior responsabilidade em optar por resgatar o que de fato é ecologicamente correto, sabendo selecionar os avanços válidos, se precisará muito de novas tecnologias que sejam mais adequadas as novas realidades ecológicas. Conforme Caporal et al (2004) o complexo processo de transição não dispensa o progresso técnico e o avanço científico. Uma abordagem interessante desse aspecto é feita por Borba, (2002), onde defende que “existe uma ampla gama de situações entre o tradicional e o moderno.” Aceitando a marginalização do processo de desenvolvimento como potencial para uma outra forma de desenvolvimento, que não a “convencionalmente” adotada, pode-se se dizer que essa marginalização vem a ser positiva do ponto de vista dos interesses da agroecologia, na medida em que os agricultores excluídos de processos como a revolução verde, podem ser classificados, segundo determinada ótica, como atrasados, ao mesmo tempo que para a agroecologia, esse grupo pode ser visto como detentor de um potencial não corrompido.

Uma das justificativas de se retomar o saber empírico do agricultor é que o conhecimento do camponês sobre os ecossistemas geralmente resulta em estratégias multidimensionais de uso da terra (TOLEDO, 2002), e ainda, é possível obter, através do estudo da agricultura tradicional, informações importantes ao desenvolvimento de estratégias adequadas (ALTIERI, 1998). Porém há necessidade de agilidade nesse processo ou essa informação pode ser perdida para sempre.

Utilizando a autoconfiança criativa, o conhecimento empírico e os recursos locais disponíveis, os agricultores tradicionais freqüentemente desenvolveram sistemas agrícolas com produtividade sustentáveis (ALTIERI, 2002). O conhecimento incorporado em sistemas tradicionais reflete a experiência adquirida por gerações passadas, continuando, no entanto, a se desenvolver no presente, à medida que o ambiente ecológico e cultural das pessoas envolvidas passa por um processo contínuo de adaptação e mudança (ALTIERI, 1998). Dessa maneira o “conhecimento já testado pelo tempo” tem muito a nos dizer (ALTIERI, 1998), principalmente como lidar com aquele ambiente onde esses “sábios” coevoluíram, e justamente por isso, central em termos de agroecologia (LEFF, 2001; RUSCHEINSKY, 2000).

c) Saber ambiental: Trata-se do saber construído na co-evolução do agricultor com o meio ambiente, não sendo necessariamente um saber teorizado, mas que, porém contribui na construção dessa nova forma de agricultura. Trás elementos tradicionais, porém põem em voga as relações sensitivas e subjetivas do agricultor com o meio onde vive e trabalha. É muito mais profundo e encerra uma abordagem sistêmica do agroecossistema (LEFF, 2001). Por enquanto trata-se de uma proposta restrita, que precisa ser melhor teorizada afim de ser agregada ao rol de conhecimentos da agroecologia.

Para Costa Neto (2000), o saber produzido fora dos cânones científicos "tradicionais" é um saber para além da técnica.

d) História ecológica: Da mesma maneira que o saber ambiental, a história ecológica é ainda de pouco domínio, tanto pela academia, quanto pelos profissionais do campo, porém trás elementos importantes para a consolidação de uma prática verdadeiramente ecológica da agricultura, visto que procura reconstruir a história do uso dos ecossistemas pelo homem, o que pode contribuir em muito para a solução de alguns problemas ambientais já enfrentados, bem como evitar a propagação de novos efeitos negativos.

Essa abordagem histórica da ecologia começa a surgir nos anos 70, a fim de responder a questões emergenciais de sobrevivência, ligadas a poluição e degradação ambiental. Lida com o papel e o lugar da natureza na vida humana, operando em três níveis: como era o ambiente no passado; como a ação do ser humano atuou, e quais os reflexos e ações mitigadoras necessárias. A história ambiental busca compreender também a reorganização da natureza frente à exploração capitalista, o que a difere da abordagem marxista clássica, que entende a natureza apenas como meios de produção (WORSTER, 2002).

e) abordagem sistêmica e interdisciplinaridade: A tomada de consciência de uma crise está associada a uma nova percepção da realidade. Essa nova percepção requer antes de tudo que se estabeleça uma comunicação em fluxos de diferentes direções, entre os diferentes sistemas do ecossistema social e uma comunicação auto-referencial do ecossistema social consigo mesmo (BORBA, 2002). Nesse sentido, a agroecologia, como nova forma de ver a agricultura, requer uma abordagem diferenciada da realidade, além de necessitar ser participativa e contextualizada, necessita uma observação sem o fracionamento e o reducionismo cartesiano que caracteriza as abordagens convencionais (GOMES, 2002).

Essa abordagem diferenciada, também conhecida como visão sistêmica, visa garantir a compreensão dos sistemas na sua íntegra, tal e qual o agricultor os compreende, sem a compartimentação a que a academia está acostumada, o que não significa dizer que se perderá o aprofundamento do especialista (CAPRA, 1996), mas sim que se precisa contar com uma visão do todo sem perder de vista seu funcionamento integrado. Assim em uma propriedade rural familiar, a suinocultura e a bovinocultura dependem da plantação de milho, a qual por sua vez depende do esterco produzido pelos mesmos, sendo que na mesma área se produz feijão que serve de alimento para a família, a qual poderá vender o excedente e comprar mais animais, implementos ou sementes, que renderão mais divisas as quais poderão ser usadas para lazer da família e manutenção da atividade, etc.

Para se atingir essa visão sistêmica é requisito que se disponha de uma equipe interdisciplinar, ou de um profissional que consiga transitar entre as diversas áreas, não só da agronomia, mas das ciências sociais, biologia, psicologia, veterinária, e todas que possam contribuir na construção do espaço cognitivo necessário para uma análise do todo (COSTA NETO, 2000). Jamais se conseguirá a visão completa do todo, com muito esforço se pode chegar próximo a isso, já sendo

uma grande evolução analítica, pois os agroecossistemas interagem entre si e ainda dependem de uma série de fatores externos, devendo-se tentar compreender também a visão macro (MÉNDEZ et al, 2000). O importante é que se exercite essa prática e que se tenha a consciência de que o conhecimento do agricultor não pode ser substituído nem pela mais interdisciplinar das equipes, fato que não é de maneira alguma conflitante com o papel destinado aos especialistas, pois além de possuírem um conhecimento que os agricultores não possuem, sua análise é fundamental na compreensão de problemas e na elaboração de soluções indispensáveis à agroecologia, ou seja, as duas formas de conhecimentos se complementam.

A abordagem interdisciplinar tenderia a proporcionar, uma possibilidade de flexibilização da idéia de saber superior, admitindo que o saber socialmente praticado, ainda que contingenciado por intervenções técnicas, em nível de produção científica, corresponde a formas efetivas de conhecimento (COSTA NETO, 2000).

É importante trazer à tona, um questionamento freqüente sobre quem seriam de fato os prioritários no viés prático da agroecologia. Nisso é comum se relacionar agroecologia à agricultura familiar. Por tanto, para desvelar a relação do segmento social da agricultura familiar com a agricultura ecológica como expressão prática da agroecologia, é antes necessário dissertar a respeito das dimensões da sustentabilidade. Para isso é preciso antes que se aceite como premissa a relação de dependência entre a agricultura ecológica e a sustentabilidade.

O conceito de desenvolvimento sustentável inicialmente aceito, o qual dá uma idéia do que é sustentabilidade, foi apresentado pelo relatório Brundtland, o qual formulava que o: “desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades da geração presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender as suas próprias necessidades”. Atualmente, os setores mais críticos da academia já estão rechaçando tal conceito, de maneira que o questionamento mais forte refere-se a quais serão as necessidades das gerações futuras? De qualquer modo, o termo sustentabilidade está em construção tal como a agroecologia. O que se pode afirmar com segurança é que a sustentabilidade busca a justiça social e a manutenção dos recursos naturais de modo a se obter um uso a longo prazo que não ponha em risco a própria existência humana, sendo que a

agroecologia daria a base teórica e prática para um desenvolvimento rural sustentável.

A sustentabilidade possui segundo Gliessman (2001) três dimensões: Ambiental, Econômica e Social. Qualificação que na realidade representa os esforços da sustentabilidade em abarcar toda a complexidade da sociedade em suas diversas faces, sem deixar de fazer justiça a nenhum fator de garantia da vida (CONWAY et al, 1990). É na dimensão social que se pode perceber por que a agricultura patronal dificilmente poderá ser classificada como sustentável, pois frequentemente não atende a condições mínimas de respeito à vida e a igualdade social (CAPORAL et al, 2004).

A dimensão social da sustentabilidade trata das relações de trabalho e da distribuição das riquezas geradas pela exploração dos recursos naturais, onde se busca a equidade de acesso aos benefícios e o conseqüente desmantelamento dos grupos sociais privilegiados, em prol do resgate dos excluídos do processo de desenvolvimento (ALTIERI, 2002). Infere-se por tanto que não se atinge a sustentabilidade sem as relações familiares na agricultura, da mesma maneira que se compreende a contribuição negativa que teve a revolução verde sobre a agricultura familiar e com isso a necessidade de novas formas de produzir alimentos, não só pelo viés ambiental, mas também como forma de resgate sócio-econômico e cultural da agricultura familiar.

O núcleo, por excelência, da produção agrícola alternativa tem sido o segmento social da agricultura familiar. No Brasil estas formas alternativas de produção estão sendo introduzidas não somente em propriedades familiares tradicionais, mas também em grande medida em assentamentos rurais. Percebe-se, dessa forma, tratar-se de um tipo de produção que tende a incorporar a dimensão histórico-social e a considerar os valores culturais e de senso comum inerentes aos agricultores familiares (COSTA NETO, 2000).

É o segmento social da agricultura familiar, quem melhor se adapta às características de uma agricultura de base ecológica. Da mesma forma, as agriculturas de base ecológica, podem constituir importante estratégia de desenvolvimento e reprodução para esse segmento social. Fica claro nas variadas afirmações e diferentes formas de abordagem que os agroecólogos firmam em sua literatura, que é implícita à implantação e desenvolvimento de uma agricultura de

base ecológica, a vinculação ao segmento social da agricultura familiar (CAPORAL et al, 2004).

Apesar de alguns autores ainda colocarem a disposição referenciais para a implantação de sistemas de base ecológica em grandes e médias escalas, ou seja, em níveis que superam os limites do universo familiar, na sua grande maioria deixam transparecer, mesmo que sem assumir formalmente, que é premissa para sistemas agrícolas de base ecológica, a pequena escala e a presença da família, bem como seu inerente sentimento de localidade e relação com a comunidade. Para Altieri (1998), “O conhecimento local dos agricultores sobre o ambiente, plantas, solos e processos ecológicos possui uma grande importância nesse novo paradigma agroecológico”.

Sabe-se que a condição do agricultor empresarial ou patronal é mais de administrador ou até de simples investidor, do que de agricultor propriamente dito, pois este não possui o contato com a terra e o ambiente tal como o agricultor familiar (BORGES, 2000), se restringindo a contratar mão de obra especializada, onde raras são às vezes em que este participa do trabalho, da mesma forma que suas relações com a comunidade são meramente mercantis ou para fins de barganha junto ao poder público. Esta característica condena o produtor rural não familiar a não possuir a chamada visão sistêmica da sua propriedade, nem tão pouco o sentimento de localidade, tal como o agricultor familiar possui, fato que pode se traduzir em um entrave para a implantação de um sistema de base ecológica (ALTIERI, 2002).

Sustentabilidade e agricultura de base ecológica são termos que em sua definição implicam dentre outras premissas, em justiça social e econômica. Costabeber et al (2004) afirmam que as dimensões da sustentabilidade prevêm compromissos éticos e sócio-ambientais, os quais não podem ser atendidos em uma base patronal de larga escala, a qual trás consigo a desigualdade social e características como mão de obra assalariada. E ainda, nenhum produto será verdadeiramente ecológico se a sua produção estiver sendo realizada a custas de exploração de mão de obra. Por outro lado a maioria dos pequenos agricultores emprega práticas destinadas a otimizar a produtividade a longo prazo, em vez de maximizar a curto prazo (GLIESSMAN, 2001).

A agricultura familiar possui características que facilitam o exercício da agricultura ecológica, tais como: pequena escala, pequena dimensão, e frequentemente, baixa intensidade de uso da terra, sendo esses, fatores que facilitam o emprego de tratamentos culturais e tecnologias mais precisas, incisivas e exigentes em mão de obra (TOLEDO, 2002); mão de obra relativamente abundante, apesar de haver já indícios de declínio na mão de obra jovem no meio rural (LOPES et al, 2003), não sendo ainda fator de estrangulamento para a aplicação de uma agricultura de base ecológica, já que a mão de obra provém da família, significando pouco custo e novamente possibilitando o emprego de tecnologias mais exigentes em mão de obra (ANJOS, 2003); visão sistêmica do agricultor (LEFF, 2001), a qual é imprescindível para a adoção de um sistema de produção que interage com a complexidade do meio ambiente; relações de trabalho, que são muitas vezes de mútua ajuda, e não de exploração como no modelo de agricultura empresarial; lógica de produção e relação com os recursos naturais diferentes da lógica capitalista vigente, ou seja, o lucro não é o principal fator a ser considerado, o que importa em primeiro plano é a reprodução da família (ANJOS, 2003); e policultivo, o que garante o sustento da propriedade (ALTIERI, 2002).

A antiga dualidade entre grande e pequeno produtor, que encerra a discussão viável e não viável, ou eficiente e não eficiente, é trazida de volta à tona por Toledo (2002), onde surgem argumentos novos que confirmam a superioridade da unidade de produção familiar sobre as unidades patronais e de larga escala. Dentre os argumentos Toledo levanta a questão do balanço energético e a eficiência comparativa entre os dois tipos de unidades de produção, patronal e familiar. Demonstra que em média uma unidade de produção camponesa converte 200.000 a 1.500.000 Kcal por hectare para realizar determinado processo, já os sistemas patronais convertem 15 - 20 milhões de Kcal para realizar o mesmo processo. Ainda de acordo com o mesmo autor:

“[...] a agricultura familiar mantém a diversidade biológica, paisagística, agrícola e cultural, gera benefícios ambientais, pois tende a desenvolver um manejo responsável do solo, da água, da fauna e flora, produz oportunidades econômicas mais justas, mantém um manejo personalizado dos alimentos e em muitos locais é vital para a economia regional [...]”(TOLEDO, 2002. p.32).

É notório o potencial que representa a agricultura ecológica em termos de oportunidade para o desenvolvimento da agricultura familiar, podendo ser casada com outras atividades, a exemplo daquelas que Graziano (1999) afirma

caracterizarem o novo rural, tais como: turismo rural, pesca, artesanato, dentre outras atividades que podem ser resgatadas pela agricultura ecológica e auxiliar na revitalização do espaço rural.

2.3 O processo de transição agroecológica

O processo de transição agroecológica é atualmente uma das maiores preocupações dos interessados no desenvolvimento da agroecologia, se mostrando como ponto mais crítico da busca por uma agricultura de perspectiva sustentável. É um período de mudanças radicais, que podem ser promovidas de maneira gradativa no espaço e no tempo, ou de maneira mais brusca, dependendo dos interesses e disposição de quem pratica (FEIDEN, 2001). O fato é que se trata de mudança, não só da maneira de produzir, de manejar, mas também no modo de pensar e agir do agricultor e do técnico que o assessora.

Por ter esse caráter de mudança, é que existem diversos problemas característicos de períodos transitórios, onde se confundem o “antigo” com o “moderno”, prevalecendo a convivência dos dois por algum tempo (COSTA NETO, 2000), consistindo uma realidade de coexistência de um sistema que se está superando, ou até mesmo retrocedendo, com outro novo ou que se está retornando, para ao fim resultar em algo novo por completo, onde não se identifique mais “o material de origem” (MOYANO et al, 2000). Pelo fato de nesse período indefinido conviver-se com algo que não é nem bem o novo, nem bem o ultrapassado, pode persistir por algum tempo, alguns “vícios” inclusive do meio ambiente, o qual necessita de tempo para se recuperar.

A fim de dispor um marco teórico referencial que auxiliasse nesse complexo período, Gliessman, 2001, procedeu na divisão do processo de transição em níveis, divisão essa que visa apenas atribuir um caráter mais definido a esse período, para fins analíticos. Dessa maneira, são três as etapas de conversão: a 1ª diz respeito à tomada de consciência do agricultor e a racionalização das técnicas convencionais de cultivo, com redução no uso de agrotóxicos, adoção de adubação com fertilizantes pouco solúveis, uso de cultivo mínimo e de plantio direto; na 2ª o agricultor passa a substituir insumos sintéticos por insumos encontrados e

produzidos na própria propriedade ou região, os quais são menos agressivos ao meio ambiente; e na 3ª ocorre o redesenho do agroecossistema, onde são resolvidos os problemas restantes das duas primeiras etapas. Anteriormente Altieri (1998) já havia sugerido uma divisão semelhante, onde o processo de conversão poderia ser feito a partir de quatro fases, visando um menor trauma para quem o realizasse, sob a introdução paulatina de biodiversidade. Nesse sentido, a primeira fase consistia na eliminação progressiva de insumos; a segunda, no uso eficiente destes insumos; a terceira, na substituição dos mesmos insumos e a última, no redesenho do sistema produtivo. Há que se dizer que essa teorização foi reformulada pelo próprio autor em publicações posteriores, entrando em concordância com o sistema amplamente aceito, formulado por Gliessman (2001), porém, essa anterior formulação é ainda útil, na medida em que transmite a mesma idéia de processo gradual e por etapas. Importa a idéia de que tais divisões são meramente didáticas, pois o que ocorre na prática é no fundo uma mescla de infinitas situações que dependerão de vários fatores que incluem desde o manejo anterior (CASADO et al, 2000), até a disponibilidade e consciência do agricultor (FEIDEN, 2001).

A transição para um manejo agroecológico implica mudanças muito profundas, visto que em boa parte das propriedades rurais dos países industrializados e nas áreas dos países pobres onde a revolução verde teve maior implantação, pratica-se uma agricultura muito especializada, tipicamente de monocultivo, com grande dependência de insumos de alto custo energético e não produzidos localmente (CASADO et al, 2000).

Gliessman (2001) considera que em termos de pesquisas os agrônomos e outros pesquisadores agrícolas fizeram um bom trabalho de transição do nível um para o nível dois, mas a transição para o nível três está, segundo esse autor apenas começando. Ainda sobre os níveis de transição, existe uma outra abordagem onde se percebem distintas linhas de transição ao longo de um continuum, mais especificamente sob dois pólos; um mais na linha verdadeiramente sustentável e outro mais próximo à agricultura convencional, chamada “intensificação sustentável”; ocorrendo ainda um ponto intermediário a exemplo da agricultura sustentável de “baixos inputs externos” (ASBIE). Essa idéia indica que não há tipos puros de transição (CAPORAL et al, 2004).

A Instrução Normativa (IN) nº 007 de 17 de 05 de 1999 estipula uma espécie de quarentena para que uma produção possa ser considerada orgânica³, sendo essa igual a 12 meses para produto vegetal anual e de pastagens perene, e de 18 meses para produto vegetal perene (MAPA, 1999). Essa mesma idéia de transição como um período mínimo para poder intitular uma produção como orgânica, para fins de certificação e comercialização, também é comungada pelo IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) (IFOAM, 1997), onde são considerados unicamente aspectos sanitários relativos a períodos de desintoxicação do solo, plantas e ambiente em geral, ignorando aspectos sociais e éticos que costumeiramente motivam os agricultores à transição.

Casado et al (2000) também aborda a transição como sinônimo de quarentena, porém, com uma conotação diferente da apresentada pelas certificadoras, qualificando-a como um período em que o produtor concorda em aplicar integralmente as regras de produção, em conformidade com a regulamentação em vigor, sem poder utilizar, no entanto, a menção "agricultura orgânica" na comercialização de sua produção, visando, justamente, promover o equilíbrio ambiental, e corrigir as causas dos problemas, permitindo o funcionamento dos ciclos vitais e mecanismos de defesa próprios dos agroecossistemas. Por outro lado, o mesmo autor indica que a transição agroecológica se refere a um processo gradual de mudança, através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas. Para Vitoi (2000), conversão é o termo usualmente utilizado para denominar o processo de mudança do sistema convencional para o sistema de produção de base ecológica, e envolve vários aspectos, sejam eles culturais, técnicos, educacionais, normativos, ou mesmo de mercado, de forma que se considera que a conversão para uma agricultura de base ecológica é o processo de mudar, a cada dia, a forma de pensar e trabalhar na agricultura. Já conforme Khatounian, (1999) o período de conversão não deve ser entendido apenas como uma "quarentena" para eliminação de resíduos de agrotóxicos, mas como um período necessário para a reorganização, sedimentação e maturação dos novos conhecimentos, aliado a uma ativa re-situação dos agricultores e do ambiente. A mesma visão é compartilhada por Feiden (2001), segundo o qual a conversão da

³ Para a IN 007 de 17/05/99 não existem os diferentes tipos de agriculturas alternativas provenientes da aplicação dos princípios da agroecologia. Todas as agriculturas alternativas são simplesmente classificadas como agricultura orgânica.

agricultura convencional para uma de base ecológica é um processo de mudanças não apenas da base tecnológica do sistema de produção, mas também da própria maneira de encarar a relação da produção com a natureza.

A partir dessas explicações fica claro que a conversão que implica em processo de transição, não é meramente uma mudança tecnológica, pois se trata antes de convencimento próprio e de uma mudança de pensamento, que resultará em cambio de comportamento em relação à maneira de se fazer agricultura. Dessa maneira, Costabeber (2004), entende a transição agroecológica como um processo social, que por assim ser, implica não somente uma maior racionalização econômico-produtiva com base nas especificidades biofísicas de cada agroecossistema, mas também uma mudança nas atitudes e valores dos atores sociais em relação ao manejo e conservação dos recursos naturais.

A evolução do processo de transição acaba por gerar capital social e conseqüentemente uma tendência natural a formas de associativismo (MOYANO et al, 2000), sobre essa afirmação o mesmo autor diz: "[...] os agricultores que se aderem às propostas de agricultura com base ecológica se vêem na necessidade de articular seus interesses particulares mediante estratégias de ação coletiva" (MOYANO et al, 2000 p 52). Por outro lado, os mesmos autores assumem que o ingresso no processo de transição é, de uma maneira geral, individual e depende de ações individuais, dentro das porteiras de cada propriedade agrícola.

Dentro da lógica de transição agroecológica compartimentada em níveis, pode-se dizer que a *etapa de racionalização do uso de insumos* nada mais é que incorporar as boas práticas da agronomia convencional, para racionalizar o uso dos insumos agroquímicos, reduzir desperdícios e diminuir o impacto ambiental das práticas agrícolas. Para tal, Feiden (2001) sugere práticas como: zoneamento das explorações de acordo com a aptidão do solo; utilização de sistemas de preparo correto do solo; análise de solos para adubação e correção racional; manejo Integrado de solos e água para conservação dos mesmos; utilização de sistemas de plantio direto; e efetivação de um manejo Integrado de pragas. Já na *etapa de substituição de insumos*, a ação é substituir os agroquímicos industriais por insumos não agressivos ao meio ambiente, preferencialmente de disponibilidade local, facilmente encontráveis na propriedade ou região, e passíveis de serem manipulados localmente. Como exemplo pode-se citar: os fosfatos de rocha; a

farinhas de ossos; as cinzas de madeiras; esterco e compostos; biofertilizantes líquidos, como o conhecido Supermagro; adubos verdes; caldas alternativas para controle de microorganismos em níveis indesejáveis; controle biológico de moléstias; e medicamentos fitoterápicos (CLARO, 2001). Por fim, na *etapa de redesenho da paisagem*, propõe-se reorientar espacialmente as explorações e instalações da unidade produtiva, com vistas a utilizar melhor o potencial de uso da paisagem e reduzir os impactos ambientais, propiciando um maior equilíbrio ecológico, para maximizar a produtividade, explorando as demais funções da propriedade rural (ALTIERI, 2002). Para tal pode-se fazer uso de: divisão de glebas com árvores; cultivo em aléias; matas ciliares; mata de reserva legal; refúgios biológicos; corredores biológicos; relocação de explorações e instalações; sistemas complexos, onde o objetivo é imitar ao máximo o funcionamento da cobertura florestal original, maximizando a integração entre explorações (agrossilvicultura, sistemas agroflorestais regenerativos, permacultura, agrosilvipastoreio e sistemas integrando aqüicultura); diversificação e Integração de explorações, visando promover a biodiversidade, estimulando o sinergismo na utilização do fluxo de nutrientes, e combinação de serviços ecológicos, minimizando as necessidades de insumos externos e de força de trabalho, e reduzindo as perdas de elementos, otimizando dessa maneira a produtividade do sistema (rotações e sucessões de culturas; consórcios e culturas intercalares; culturas complementares; integração animal vegetal) (FEIDEN, 2001).

Apesar de todos os referenciais que se tem, deve-se considerar a pluralidade de situações encontradas, e buscar evitar planificações generalistas, a fim de evitar os erros da metodologia de difusão tecnológica adotada no período da modernização conservadora da agricultura, em muitos casos, persistente ainda hoje (ANJOS, 2003). Sobre esse tema Feiden (2001) afirma que, como não há pacotes tecnológicos "universais" nos sistemas de produção de base ecológica, cada unidade produtiva é uma situação única, devendo esta ser respeitada como tal. Sob a mesma ótica, Moyano et al (2000) afirmam que por ocasião da transição, é imprescindível fazer um levantamento das técnicas já usadas pelos agricultores, assim como se podem efetuar pequenas experiências em parcelas reduzidas, sendo importante também traçar um novo plano de comercialização. Já as normas do IFOAM (1997), não recomendam a transição por partes da propriedade e também

não recomendam que a transição demore muito tempo (muitos ciclos agrícolas), sempre sob a perspectiva da busca pela certificação.

A respeito do tempo necessário para a conversão, Feiden (2001), explica que esse tempo, bem como as dificuldades a serem observadas neste processo, dependera do grau de adoção anterior, por parte do agricultor, de práticas convencionais, do período em que isto ocorreu e da intensidade com que estas afetaram as bases de produção até o início do processo de conversão.

Ecologicamente, em função do grau de especialização e intensificação que tenha ocorrido na propriedade, se requer maior ou menor esforço para re-introduzir a biodiversidade. Economicamente, a situação financeira, a possibilidade de acesso a subvenções específicas ou créditos brandos, e a estratégia de mercado prévia, podem comprometer ou facilitar a mudança. Socialmente, a existência de estruturas de apoio, tais como organizações de consumidores, associações de agricultores, etc., que promovam de forma ativa essas transformações; assim como a revalorização do conhecimento e racionalidade camponesa e dos mecanismos de transmissão do conhecimento, podem facilitar enormemente esse processo (CASADO et al, 2000; MOYANO et al, 2000).

Do ponto de vista ecológico o processo de transição é visto como o prazo durante o qual o ecossistema do solo se ajusta a um novo balanço em seus componentes bióticos e abióticos (CASADO et al, 2000), indicando a idéia de processo ecológico, rechaçando a noção mercantilista e mecânica da lógica da certificação, que se pauta por períodos rigidamente estipulados como prazos legais, os quais ignoram a natureza biológica, humana e cultural da transição.

Quando se analisam os limites do modelo tecnológico herdado da Revolução Verde, e se examinam as propostas orientadas ao desenvolvimento sustentável, se evidencia que a transição a uma agricultura de base ecológica não é um processo unilinear, mas sim de múltiplas dimensões. O processo de transição agroecológica não pode ser compreendido a partir de apenas uma dimensão, a econômica, por exemplo, que é o que norteia a maioria dos trabalhos (MOYANO et al, 2000). A simples substituição de insumos no futuro não será sustentável nem em termos ecológicos, nem em termos econômicos, pois o fornecimento de nutrientes por insumos orgânicos e o controle de pragas e doenças por produtos alternativos

poderá se tornar muito mais caro que pelos meios convencionais, e causar impactos ambientais mais negativos que os sistemas convencionais (FEIDEN, 2001).

Para Gomes, (2002) há dois tipos de transição, uma interna ao sistema produtivo (a dos conhecidos três níveis), e outra externa ao sistema produtivo, quer seja a expansão da consciência pública, organização dos mercados e infra-estruturas, mudanças institucionais (pesquisa, ensino e extensão) e formulação de políticas públicas integradas e sistêmicas sob controle social, geradas a partir de organizações sociais conscientes e propositivas. No âmbito da infra-estrutura, Emma, (2002) atribui à assistência técnica, fundamental importância no processo de transição agroecológica, a qual, quando é efetiva, contribui na aceleração do processo.

Produtores mais capitalizados e com expectativa de retornos rápidos, tenderão a uma conversão mais radical da unidade produtiva, enquanto produtores com menos recursos, mas interessados em reduzir custos de produção e impactos ambientais, tenderão a uma conversão mais gradual e mais lenta, dentro de suas possibilidades de recursos. Nesse sentido pode haver: uma conversão radical e imediata de toda a unidade produtiva; uma conversão radical de parte da unidade produtiva, usando um isolamento da área, o qual é retirado após atingida a meta, podendo ser também de uma única cultura; e uma conversão gradual da unidade produtiva, sendo que a lógica de tomada de decisão desta categoria não se baseia na maximização de lucros e sim na redução de riscos, na estabilidade do sistema, no atendimento das necessidades básicas da família e na redução da penosidade do trabalho (FEIDEN, 2001).

A decisão de proceder a uma conversão radical trás consigo uma série de riscos, devidos a possibilidade de queda brusca na produção e pelo fato de os recursos humanos da propriedade não estarem ainda acostumados com o novo sistema, podendo finalizar em grande frustração e abandono total da conversão. Geralmente essa tentativa de conversão brusca ocorre por razões econômicas, e muitas vezes não passando da fase de substituição de insumos Casado et al (2000). De posse desses riscos, as políticas públicas podem ser voltadas para dar suporte financeiro ao agricultor nesse período de incertezas e dificuldades que é a transição agroecológica Casado et al (2000).

Moyano et al (2000) considera que a transição agroecológica por se tratar de atividade humana, portanto social, envolve uma série de complexas interações que não são totalmente passíveis de controle e pré-determinação. Sendo assim, necessita de princípios norteadores, ações determinadas em relação às realidades locais. Contudo para a transição o agricultor necessita ter um plano definido de ações a efetuar (IFOAM, 1997). No que diz respeito as estratégias de transição, Casado et al (2000) apresentam três princípios de manejo dos recursos naturais, quais sejam: O princípio da diversidade, o qual supõe que cada elemento incorporado ao agroecossistema contribui na não degradação dos recursos naturais; o princípio da reciclagem de matéria e energia, onde se busca utilizar fontes renováveis de insumos e a utilização de resíduos orgânicos da propriedade; e o princípio do controle biológico que surge como consequência dos dois anteriores. Este último é promovido também pelo aporte natural de nutrientes ao solo, explicado através da teoria da "Trobiose", onde a planta bem nutrida através de um solo sadio desenvolve mais resistência ao ataque de pragas e doenças. Nesse sentido, Feiden (2001) sugere uma série de ações possíveis de serem realizadas de maneira a auxiliar no processo de transição agroecológica. São elas: proteção do solo, utilizando técnicas que mantenham o solo coberto, evitando a perda de matéria orgânica e de micro-vida pela ação da radiação solar, bem como a redução do efeito do impacto das gotas de chuva sobre a estrutura do solo, reduzindo também as perdas de água por escoamento superficial e evaporação; manejo da fertilidade do solo, buscando a otimização dos ciclos dos nutrientes, de maneira a evitar suas perdas, aumentando sua eficiência de utilização e sua adição por vias biológicas; manejo da agrobiodiversidade, para a criação de uma biodiversidade funcional, que maximize os serviços ecológicos, escolhendo cada espécie em função de seu papel na ciclagem de nutrientes, efeito de pressão negativa sobre organismos com potencial para se tornarem pragas e doenças às explorações pretendidas, efeito positivo sobre organismos benéficos como inimigos naturais, polinizadores, fungos micorrizicos etc; e respeito aos ciclos naturais, realizado de maneira a reduzir as intervenções para "corrigir desvios", acompanhando-se ao máximo os ciclos biológicos, para o que é necessário que os plantios e criações sejam utilizados apenas nas épocas ideais e em regiões ecologicamente apropriadas.

Casado et al (2000) acredita que no processo de transição agroecológica são restituídos ao agroecossistema, elementos que o dotam de maior estabilidade e sustentabilidade, e essa restituição implica implantar localmente os três princípios essenciais da agroecologia ao nível de manejo dos agroecossistemas, sendo eles: diversificação biológica, reciclagem de nutrientes e controle biológico natural.

Uma constante na transição agroecológica é a importância e necessidade de adição de matéria orgânica ao solo, pelo fato desta ser responsável por grande parte da recuperação das propriedades do ecossistema, possuindo papel fundamental na reativação das rotas de reciclagem de nutrientes. Assim, Casado et al (2000) supõe que na reversão da degradação biológica do solo é imprescindível a adição de matéria orgânica, a fim de contribuir no aumento da atividade biológica edáfica, fato que resultará na mineralização dos nutrientes essenciais ao solo e consequentemente à planta, tais como nitrogênio, fósforo e potássio, dentre outros que passam a fazer parte do protoplasma celular, contribuindo na melhora das condições físicas, químicas e biológicas do solo.

Conforme Casado et al (2000) espera-se uma série de conseqüências agrônômicas durante o processo de conversão agroecológica, incluindo:

1. Aumento do número de espécies no estabelecimento rural;
2. Aumento do número de plantas espontâneas, pelo não uso de herbicidas e pelos manejos mais superficiais do solo;
3. Aparecimento de mecanismos de controle biológico que proporcionam uma tendência ao equilíbrio das populações vegetais e animais;
4. Aumento do pH do solo, devido a maior disponibilidades de cátions trocáveis como Ca^{++} e Mg^{++} ;
5. Reduções de índices de salinidade, devido a não fertilização mineral e a racionalização da irrigação;
6. Possibilidade de fitotoxidez, devido à incompatibilidade imediata das práticas anteriores com as novas;
7. Melhora das propriedades físicas do solo;
8. Incremento da vida no solo, devido ao novo manejo empregado, como adubação orgânica e não aração;
9. Incremento dos níveis de matéria orgânica;
10. Aumento da fixação de nitrogênio, da mineralização da matéria orgânica e da disponibilidade de nutrientes, como o fósforo que em experimentos chegou a apresentar acréscimo de 200%;
11. Racionalização e conseqüente diminuição da carga de bovinos sobre a mesma área, aproveitando-a para outras espécies de animais;
12. Diminuição inicial dos rendimentos, fenômeno que se dá pelo período de recuperação do meio ambiente, e pela perda inicial do abono imediato dado pelos insumos industrializados.

Além das conseqüências agrônômicas espera-se também, durante o período de transição, algumas conseqüências econômicas, tais como: Diminuição dos custos variáveis; aumento da necessidade de mão de obra; aumento dos custos fixos (devido ao aumento da necessidade de mão de obra e depreciação de bens pela readequação de seu uso); aumento dos preços obtidos pelos produtos; possibilidade de decréscimo dos ingressos pela queda inicial no rendimento (CASADO et al, 2000). Altieri (1998) e Gliessman (2001) também alertam para a possibilidade de uma queda inicial na produtividade e até mesmo um aumento nos custos em um primeiro momento, porém destacam também a certeza de que após estabilizado e equilibrado o agroecossistema, as perspectivas são de produtividades iguais, ou até superiores, com as vantagens da redução de custos variáveis, devido a menor compra de insumos e a estabilidade da produção.

Um relatório emitido pela EMATER/RS (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do estado do Rio Grande do Sul) no ano de 2002, dá uma idéia de como está o processo de ecologização do Estado do Rio Grande do Sul. Conforme tal relatório até o ano de 2002 haviam sido implantadas 138 feiras semanais de produtos ecológicos, com 880 feirantes, dados esses provavelmente já defasados. Porém sabe-se que os números podem equivaler-se, pois, ao mesmo tempo em que ingressam novos produtores, outros desistem do processo, na região de Pelotas, por exemplo, o apelo das indústrias fumageiras e de celulose é muito intenso, fazendo com que alguns fiquem tentados e até por vezes, por ocasião da fragilidade do período de transição, acabam abandonando o processo.

As barreiras à transição frequentemente são: a carência de informação sobre a existência deste modo alternativo de produção; a escassez de órgãos públicos que acessem esse tipo de produção; escassez de referências técnicas adaptadas ao local; dificuldade de resolver problemas técnicos, devido à falta de elementos científicos e pela falta de solução, visto o avançado estágio de degradação dos recursos naturais; dificuldades de trabalhar com policulturas, devido ao grau de especialização dos agricultores; o agricultor de maneira geral enfrenta o processo de conversão na "solidão", ou seja, sem semelhantes para trocar experiências; dificuldades de ordem comercial, colocação dos produtos no mercado, logística, tempo para fazer a feira, etc.; falta de aporte de insumos ecológicos, onde obter e quando se tem, o alto custo dos mesmos; problemas com a necessidade de

aquisição de novas ferramentas de trabalho, ou até adaptação e transformação das já existentes, o que sempre tem um custo (CASADO et al, 2000).

Quanto às motivações à transição, Casado et al, (2000), enquadram em três grupos: de caráter ecológico, econômico e social. No primeiro grupo situam-se as externalidades negativas ocasionadas pelo uso de agroquímicos, observadas no meio ambiente, em especial, na vegetação, animais silvestres e solo, e ainda a mais presente, que é a que envolve a saúde da família que produz e as pessoas que consomem, encerrando questões de cunho ético. Já no segundo grupo encontram-se redução de custos e a busca pelo preço diferenciado no mercado. No terceiro grupo estão a maior autonomia frente às empresas dominadoras do ramo de insumos agrícolas.

No que diz respeito ao fator motivador da transição, o termo insumos orgânicos revela a atração exercida pelo “prêmio” pago pelo produto orgânico, o que fez surgir uma gama de “capitalistas verdes”, cuja filosofia motivadora é apenas a possibilidade de maiores ganhos. Daí a importância de se perceber a significação que o agricultor dá ao termo agricultura de base ecológica por ocasião da conversão, pois a interpretação dada pelo agricultor é que irá influir diretamente na maneira de adoção das estratégias de conversão e no sucesso do processo. Para tanto, quanto maior for a motivação ideológica ao processo, maior a possibilidade de sucesso (FEIDEN, 2001).

Moyano et al (2000), defende a posição de que a exclusão social, a estagnação econômica e a degradação ambiental empurram a família rural a transição agroecológica. O mesmo autor afirma ainda que essa estratégia de aumento da renda, pela venda de produtos diferenciados, pode contribuir para a consolidação do agricultor nesse período de transição. Já Feiden (2001) crê que agricultores cujo principal motivador seja o dinheiro tem uma tendência a cumprir apenas a segunda etapa da transição. Há ainda o fato de que os agricultores podem ter como motivador, o alto custo dos insumos externos e problemas de intoxicação por agrotóxicos na família, a exemplo dos resultados encontrados por Casalinho (2003), onde foram esses fatores constatados como principais motivadores à conversão de um grupo vinculado a ARPA-SUL. Feiden (2001) afirma ainda que quando a motivação da conversão for causada por intoxicação, em geral o comprometimento é maior e o índice de desistência é menor.

Conforme Feiden (2001) é possível identificar alguns tipos de produtores que ingressam na transição, dentre eles encontram-se os neorurais, categoria que é constituída por pessoas do meio urbano, com ou sem antecedentes rurais, que adquirem propriedade rural, a ser explorada em tempo integral ou parcial, grupo que segundo o mesmo autor foi o majoritário, durante o período inicial do movimento de agricultura alternativa, sendo o responsável pela existência do sistema de produção; e assentados de reforma agrária, os quais possuem uma tendência natural ao ingresso em sistemas ecologicamente mais corretos, se não totalmente, pelo menos em parte, pela falta de recursos para a aquisição de insumos "modernos". Além disto, nos assentamento ligados ao MST, há uma forte decisão política de trabalhar em princípios agroecológicos, embora haja questionamento do sistema oficial de certificação; os demais grupos constituem-se dos tradicionais agricultores familiares em suas derivações de origens e motivações.

Há uma grande dificuldade em se encontrar referências técnicas da área agrônômica para se trabalhar dentro de uma perspectiva agroecológica. Um típico exemplo é o manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, conhecido pelos profissionais da área agrícola como ROLAS (tradicional publicação da Rede Oficial de Laboratórios de Análises de Solo), o qual além de não apresentar referências contundentes sobre o uso de tecnologias alternativas para adubação, ainda apresenta um tom de descrédito a esses sistemas, relegando uma noção ideológica de ineficiência. Nesse sentido encontra-se no referido manual (SBCS, 2005, pg 108 -113) a afirmação de que tanto a agricultura orgânica, quanto a convencional, visa o desenvolvimento agrícola sustentável, porém que nenhuma das duas é possível sem a adição de insumos externos à propriedade. Em seguida, afirmam que no meio científico há dúvidas quanto à viabilidade técnica e econômica da agricultura orgânica a longo prazo e quanto aos possíveis efeitos do uso exclusivo de adubos orgânicos. Não questionam, porém, a viabilidade técnica e econômica da agricultura convencional a longo prazo, bem como não mencionam seu potencial poluidor e degradador, afirmando ainda que os rendimentos de uma agricultura de base ecológica tendem a ser menores, com custos maiores.

2.4 Experiências de transição agroecológica

Gliessman, (2001), menciona uma série de experiências agroecológicas, dentre as quais, relata um estudo de caso, intitulado “*A CONVERSÃO PARA A PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MAÇAS*”, onde diz:

[...] Os produtores que consideram a possibilidade de uma conversão da produção convencional para a orgânica, contudo, estão preocupados com mais do que simplesmente, os méritos ecológicos da agricultura orgânica certificada. Eles querem saber sobre as conseqüências econômicas da conversão – se podem sustentar suas famílias com os lucros de uma unidade orgânica de produção agrícola. Em reconhecimento a estas preocupações [], pesquisadores estudaram o processo de conversão e compararam a viabilidade econômica do manejo convencional e orgânico. Em um dos estudos [] a equipe monitorou os parâmetros ecológicos da transição, incluindo o conteúdo de nutrientes das plantas, espécies e abundância de adventícias, danos por pragas, bem como o ciclo de vida da traça da maçã, a principal praga desta frutífera [] O sistema orgânico usava 10% a mais de mão-de-obra do que o sistema convencional, devido a práticas como raleio manual das macieiras. O custo dos insumos era 17 % mais alto do que em sistemas convencionais. No entanto, o sistema orgânico teve um rendimento mais elevado em termos de quantidade e de massa total de maçãs. No geral, o sistema orgânico também proporcionou maior retorno econômico, devido tanto ao rendimento mais elevado quanto ao preço mais alto obtido no mercado para maçãs orgânicas de qualidade superior (GLIESSMAN, 2001, p 577 - 578).

A partir desse estudo de caso relatado por Gliessman, pode-se extrair uma série de problemas, visões, e benefícios imediatos de uma conversão para um sistema de produção de base ecológica, notando-se facilmente a questão econômica que permeia a atração aos agricultores, e também a questão da necessidade de geração de novas pesquisas e experimentos para a obtenção de respostas técnicas para os problemas que vão surgindo no cotidiano dessa transição.

Um caso ícone a ser mencionado, sobre o qual, porém, não há muitas referências, é o caso cubano, já que tendo as agriculturas de base ecológica como única alternativa para se escapar da crise instalada em sua agricultura a partir dos anos 90, o país obteve 25 % a mais de disponibilidade de calorias, apenas uma década depois, desenvolvendo um programa alimentar consistente e socialmente equitativo (WRIGHT, 2006).

Por força do embargo norte-americano, o que no princípio parecia ser ponto crítico, logo tornou-se potencial. O foco no desenvolvimento e emprego de tecnologias baseadas no conhecimento, nas habilidades humanas e nos recursos locais, em vez daquelas dependentes de insumos importados, esteve entre as principais mudanças implementadas no sistema de agricultura cubano, fato esse que

propiciou o uso de tecnologias mais apropriadas ecologicamente, convergindo diretamente com os fundamentos da agroecologia. Esse novo modelo enfatizava a diversificação da agricultura e dos mercados; o parcelamento das grandes propriedades; o aumento da eficiência dos processos pós-colheita e o desenvolvimento de planos regionais de segurança alimentar. Nesse contexto, a produção e a produtividade das principais espécies cultivadas dobraram e continuaram a crescer (WRIGHT, 2006).

Dado interessante, é que nem todos produtores e técnicos partiram do mesmo ponto. Alguns grupos, como os ligados ao movimento orgânico, ou os de pesquisadores sobre controle de pragas e doenças já trabalhavam com base no enfoque agroecológico há mais tempo (WRIGHT, 2006).

O processo de transição das várias culturas foi diferente, no caso do milho, por exemplo, continuou sendo usado poucos insumos, já na produção de bananas, cessou a adoção de grandes quantidades de insumos, na opção por um modelo de base ecológica. Dessa maneira, a experiência cubana mostra que a falta de agroquímicos e de combustíveis fósseis não levam necessariamente a um emprego massivo de métodos de produção de base ecológica, são necessários também, mecanismos de apoio técnicos e político (WRIGHT, 2006).

Num outro caso, em estudo sobre a transição agroecológica na região metropolitana de Curitiba PR, Mayer (2006) relata que a especialização produtiva com foco nos mercados, induzida pelos valores da modernização agrícola disseminados na região, fez com que muitas famílias deixassem de produzir parte de suas próprias demandas alimentares. Assim, a produção destinada ao auto-consumo das famílias foi sendo deixada de lado, para somente agora ser tema de iniciativas que reforçam estratégias de conversão produtiva dos agroecossistemas.

No caso curitibano, tem sido estimulada a produção de pequenos animais, sobretudo, de ovinos, caprinos e galinhas caipiras, com a finalidade última de atender às necessidades alimentares das famílias, e gerar renda direta, quando possível. Nesses casos, têm-se ganhos na qualidade do abastecimento nutricional das famílias, gerando novas oportunidades de ingresso de renda na unidade familiar. Sob a mesma perspectiva, o desenvolvimento de hortas domésticas também é extremamente importante para a consolidação da transição, pois é elemento fundamental na busca pela autonomia da família rural.

2.5 Principais técnicas e procedimentos utilizados em sistemas de produção de base ecológica: um subsídio ao processo de conversão

Para se construir um plano de estratégias para a conversão agroecológica, é necessário antes realizar um levantamento mínimo das técnicas que podem auxiliar nesse processo. Não com o intuito de dar recomendações, ou receitas prontas, mas no sentido de dar um referencial onde o agricultor possa ao menos se basear para ter uma idéia do que é possível fazer para sanar problemas específicos.

Há uma série de técnicas de base ecológica, já testadas e aprovadas pelos agricultores, porém há ainda uma lacuna grande no sentido de documentar todas essas técnicas e submetê-las a uma análise mais rigorosa em relação tanto a sua eficiência para o que se propõe, quanto para definir quantidades adequadas, épocas e condições melhores de uso. Da mesma maneira, falta ainda uma divulgação das técnicas que podem ser atestadas pelas empresas de pesquisa agropecuária. Sob essas condições de incertezas, é que alguns agricultores se desafiam e utilizam sua criatividade e senso de experimentação, desenvolvendo novos procedimentos adequados a sua realidade, aplicando técnicas das quais não se tem referência precisa de uso e eficiência, e mesmo assim obtendo êxito não raras vezes.

O conjunto de práticas, e procedimentos a seguir fornece um inventário mínimo de ações já referendadas por pesquisadores da área das agriculturas de base ecológica, com vistas a dispor ao menos de exemplos práticos que possam dar alguma segurança ao agricultor que se desafia nesse processo de transição.

Quanto a insumos ecológicos pode-se adotar:

a) O *Extrato de Composto Maduro Aerado*, o qual tem substituído a *Calda Bordalesa*, devido ao acúmulo de cobre nos solos causado pela mesma, e por oferecer ação antibiótica. Sua composição é obtida adicionando uma quantidade recomendada de húmus maduro em um volume pré-determinado de água sem cloro, realizando processos diários de misturas por um período pré-estabelecido. Sua aplicação é realizada sobre as folhas (GARCIA, 2002);

b) A urina bovina, recomendada para aumentar do poder de resistência à pragas e doenças, com referência para os cultivos de pepino, tomate, pimentão, alface e couve, culturas em que se sabe que aumenta o número de brotações, de folhas, de flores e de frutos, aumenta também a velocidade de crescimento das

plantas e favorece a formação de raízes, podendo proporcionar colheitas mais precoces, sendo recomendado também o seu uso para *Fusariose* do abacaxi (GADELHA, 2001); e

c) Preparados repelentes, como o macerado de cinamomo, inseticidas como o extrato de fumo, e fungicidas como o leite de vaca diluído (CLARO, 2001);

Quanto a manejo de culturas pode-se adotar:

a) O consórcio de abóbora com milho para aproveitar os efeitos alélopáticos positivos, além do uso de variedade de curcubitácea resistente ao frio (*Curcubita Pepo*) (KHATHOUNIAN, 2000);

b) O mulching com aveia (*Avena sativa*) para plantio direto de hortaliças (GLIESSMAN, 2001);

c) O controle de gramíneas através dano mecânico e biológico, obtido com uma operação de grade e aplicação de biofertilizante ou esterco em cobertura para auxiliar a fermentação e a incorporação (OSTEROHT et al. 2001);

d) O plantio de plantas medicinais e ornamentais nas bordaduras dos canteiros, com espécies como Crisântemo, Mamona, Cinamomo, Pimenta, Cebola, Capim Cidrão, Hortelã, Arruda e Alfavaca, espécies que tem apresentado eficiente contribuição no manejo de insetos pragas (CLARO, 2001);

e) Técnicas de alelopatia, onde se deve ter cuidado no consórcio de algumas espécies, como por exemplo, liliáceas e leguminosas, onde a segunda prejudica a primeira por liberação de aerossóis, da mesma forma que o funcho prejudica espécies de hortaliças (PRIMAVESI, 2001);

f) O controle de nematóides, através da adubação verde, já que os adubos verdes geralmente se constituem em hospedeiros desfavoráveis, matando por falta de alimento, e por efeito de substâncias liberadas no processo de decomposição vegetal, propiciando o desenvolvimento de fungos, actinomicetos e bactérias que são inimigos naturais dos nematóides (ROSSI, 2002);

Em termos de adubos e fertilizantes pode-se adotar:

a) A Adubação verde, a qual possui uma eficiência de 36 % na transmissão de uma cultura para outra. Podendo-se usar leguminosas de inverno, como o Tremoço, o Nabo Forrageiro, ou leguminosas de verão, como a Mucuna Preta, o Feijão de Porco, e também gramíneas, como o Azevém e a Aveia. Para as

leguminosas, as quais fixam em média, 188 Kg de Nitrogênio/ha/ano, é recomendado realizar inoculação com *Ryzobium* (AMBROSANO, 2001); As leguminosas podem ser cortadas e incorporadas quando florescerem, observado-se, na escolha de uma espécie de adubo verde, o tipo de solo, o clima, as culturas principais, já que o adubo verde tem também a função de estimular a microbiota do solo, produzir efeitos alelopáticos, e servir de comida e abrigo para predadores naturais (KHATOUNIAN, 2002);

b) O uso de resíduos vegetais como palha e esterco de animais em cobertura, com a finalidade de efetuar um efeito benéfico na neutralização da acidez do solo, evitando revolvimentos e aplicações de calcário, tal capacidade está associada aos teores de nutrientes contidos em maiores quantidades nos adubos verdes como aveia preta, nabo forrageiro, tremoço, dentre outros (MATTANA, 2002).

c) A compostagem, a qual permite a obtenção de um composto orgânico com relação C/N 25/1, o que é desejado, visto que a relação C/N ideal gira em torno de 25:1 – 30:1 (OLIVEIRA, 2002); melhorando também a agregação do solo, a estrutura, a aeração, a drenagem e a capacidade de armazenamento de água (SBCS, 2005);

Quanto à pecuária orgânica pode-se adotar:

a) Dois piquetes por dia;

b) O pasto como única fonte de alimento, já que o mesmo é o alimento mais rico para as vacas leiteiras, não necessitando suplementos de ração quando o pasto é de boa qualidade, além de eliminar tarefas diárias (SÓRIO Jr. et al., 2000);

c) O “boi verde”, onde um tratamento mais tranqüilo e sem violência com os animais, bem como o bom manejo no pasto, são as chaves para uma produção da chamada “carne orgânica”, além do uso de técnicas de base ecológica (WALIGORA, 2001);

d) A construção do maior número de piquetes possível, sendo que o tempo máximo de permanência recomendado em um piquete é de um dia pra gado de corte e meio para gado de leite (SCHUH, 2002);

e) Arborização das pastagens para melhorar a fertilidade do solo, o que aumenta a produção de forragens adaptadas à sombra, fornecendo também madeira, e priorizando o bem estar do gado; Gramíneas como *Axonopus compressus*, *Paspalum dilatatum* e *Panicum maximum*, bem como leguminosas

como *Arachis pintoi*, *Centrosema macrocarpum* e *Desmodium ovalifolium* produzem bem à sombra (CARVALHO, 2002);

f) A criação orgânica de aves, como boa alternativa no resgate da economia rural familiar, apresentando um mercado promissor, baixo custo de produção, fornece alimento (ovo e carne), além de fornecer resíduos ricos em amônia (NH₄) (SALLES, 2003);

g) Homeopatia animal como uma boa alternativa para gado leiteiro, a qual apresenta boa eficiência em parasitoides. Contudo, o melhor remédio ainda é o “bom manejo”, alimento saudável, boas condições de pastejo e não estresse (MANGIERI Jr, 2003);

Em relação ao manejo de espécies florestais e frutíferas adota-se:

a) Manejo direcionado ao solo, e não à planta, incluindo também diversificação de espécies, cobertura do solo com vegetação ou mulching, uso de insumos ecológicos, espaçamento retangular para facilitar consórcios, e integração com pecuária (CHARITY, 2001);

b) Frutíferas como sombreamento de horta orgânica, formando-se uma agrofloresta na horta, o que gera um microclima favorável às hortaliças e permite um melhor aproveitamento da área; As espécies mais indicadas são mamão e banana (OSTERROHT et al. 2001).

c) Uso de agrofloresta em mosaico, imitando os sistemas naturais, o que forma um perfeito agroecossistema, devendo-se privilegiar espécies nativas que podem servir de abrigo e alimento para a fauna (OSTERROHT, 2002);

2.6 Integrando saberes para a construção de sistemas de produção de base ecológica

Uma das maiores preocupações atuais no que diz respeito à construção de sistemas fundamentados na agroecologia e na busca por um desenvolvimento rural sustentável, é a participação dos atores no processo de identificação de problemas e soluções. Essa preocupação se justifica pela ineficiência dos projetos de desenvolvimento implantados sem considerar o ponto de vista do que os antropólogos chamam “nativo” (BROSE, 2001). Conforme Geertz (1997), no ato de

buscar “ver as coisas do ponto de vista dos nativos”, importa descobrir o que de fato eles acreditam que estão fazendo, ou o significado que dão às coisas. Através dessa percepção, de como os atores do processo vêm às circunstâncias que os cercam, é que se pode desenvolver projetos contextualizados, e comprometidos com os anseios da comunidade em que será aplicado.

Uma ferramenta fundamental no processo de busca pela democratização da geração do conhecimento é a pesquisa participativa (GIL, 1991). Essa modalidade de pesquisa conta com duas correntes: a pesquisa participante e a pesquisa-ação. Segundo Thiollent (1985), a pesquisa participante e a pesquisa-ação seguem uma linha humanista e de respeito aos valores comunitários, priorizando a idéia de “estar ao lado dos humildes”, ou de “fazer participar os humildes à geração do conhecimento”. As diferenças metodológicas das duas formas de pesquisa levam à rumos distintos.

Pesquisa participante significa em breves palavras que há a participação do investigado na investigação, não se restringindo a simples observação do pesquisador sobre o pesquisado. Implica dizer que o pesquisado passa de uma situação de passivo, para ativo no processo de investigação, saindo da condição de objeto para sujeito, ou ator propriamente dito (GIL, 1991). Já a pesquisa-ação, não se preocupa apenas com a relação do investigador com o investigado, mas busca a conjugação prática do verbo agir, ou seja, admite uma intervenção por parte do pesquisador, de maneira propositiva, sobre os dados colhidos (THIOLENT, 1985). Do ponto de vista científico, a pesquisa-ação é menos exigente do que outros procedimentos e, exige mais disciplina intelectual do que os pacotes de perguntas da pesquisa de opinião (THIOLENT, 1985).

A principal ferramenta da pesquisa-ação é a entrevista, a qual pode ser estruturada ou semi-estruturada, sendo bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes (GIL, 1991).

A pesquisa-ação possui um caráter prático de observação da realidade e ação sobre a mesma. A criação de uma hipótese, portanto, é dispensável, visto que o ponto de partida é de fato a realidade, e é ela quem dará o rumo da pesquisa.

Outra ferramenta importante para dar suporte na etapa de diagnóstico é o *diagnóstico rural rápido participativo* (DRP), o qual implica em uma série de metodologias agrupadas para dar maior rapidez a essa etapa, possibilitando uma visão a partir da participação da família agricultora (BROSE, 2001). O DRP trabalha com etapas de coleta participativa de dados e de devolução dos problemas e soluções possíveis, encontradas e sugeridas pelos pesquisadores para os agricultores, a fim de que eles manifestem sua preferência quanto às oportunidades, o que vem de encontro à metodologia sugerida para pesquisa-ação.

2.7 O agricultor: de objeto a sujeito

De maneira geral os estudos na área agrícola dão pouca ênfase à vontade e as necessidades reais dos agricultores, que são quem de fato aplicará ou não as novas tecnologias que estão eventualmente sendo desenvolvidas.

Comumente no momento de se decidir sobre os rumos de pesquisas agropecuárias em instituições públicas, a opinião do agricultor é ignorada. Ao invés de ser o agricultor o primeiro consultado com vistas a verificar novas demandas, captar sua preferência, seu entendimento e verificar suas necessidades práticas, o que ocorre é o contrário, e aquele que seria o maior interessado, não chega a saber o que se passa nos experimentos agrícolas.

Quando vai se iniciar uma pesquisa em âmbito acadêmico, por exemplo, raras são às vezes em que se houve falar: “vamos identificar os problemas práticos que os produtores estão enfrentando, consultando-os, para aí sim definir o campo de ação de determinada pesquisa”. Ao contrário, o que se faz, geralmente são divagações teórico-científicas em cima de questões que muitas vezes nem passam pelo espaço cognitivo de quem de fato faz a agropecuária em nosso país. Por outro lado, quando o agricultor é encarado como peça fundamental de pesquisas na área rural, comete-se muitas vezes “pecados” enormes, mesmo que na melhor das boas intenções, e ingenuamente acaba-se por reproduzir a lógica objetivista da abordagem normal de ciências agrárias (PINHEIRO, 2002), voltando o agricultor a ser um apêndice, visto como objeto da pesquisa, e não como sujeito, que não só deve ser analisado, mas que também pode e deve interferir nos rumos do trabalho científico.

Com vistas a subverter essa lógica é que se optou nessa pesquisa, por uma abordagem de protagonismo do agricultor, não como objeto, mas como sujeito, buscando captar suas aspirações e necessidades reais em torno de um tema específico, a agroecologia. Tem-se a consciência, porém, de que para subverter radicalmente a abordagem convencional, se deveria antes partir de uma necessidade manifestada desses agricultores em aprofundar um estudo com tal temática, para só então apresentar um projeto compatível.

2.8 Espaços potenciais para agriculturas alternativas: os assentamentos de reforma agrária, contexto e histórico

Com vistas a melhor entender o ambiente onde se desenvolveu essa pesquisa, é imprescindível que se visite parte importante do contexto agrário brasileiro. Os assentamentos são nada menos do que externalidades de medidas governamentais, que visam amenizar os conflitos causados pela luta em prol de uma reforma agrária ampla e irrestrita, onde o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) se engaja e faz dela seu grande objetivo. Por assim ser, o assentamento se apresenta como um espaço diferente do que até então se conhecia em termos de divisão social do setor rural, podendo possuir características do grupo que se constituiu nos acampamentos, sob discussões com alto nível político, ou até características de individualismo e rivalidade que não se encontrariam comumente em uma localidade rural tradicional. Os assentamentos são espaços onde se pratica a agricultura familiar, geralmente pouco intensiva, e em muitos casos com fortes tendências à coletivização e à agricultura ecológica, devidos novamente ao grau de politização dos agricultores.

De maneira geral, os assentamentos possuem uma tendência natural a organização em prol de objetivos comuns, uma vez que o agricultor assentado, comumente vê o assentamento como espaço onde mora, convive, se organiza em grupo, e defende. Isso ocorre com freqüência, provavelmente por ser o assentamento um espaço conquistado sob fortes tensões, e muitas vezes organizado pelos próprios agricultores.

Um desafio comumente enfrentado pelos assentamentos, por ocasião de sua constituição, é quanto à região de origem dos assentados, pois de maneira geral são provenientes de várias partes do estado, de várias realidades diferentes, tanto na questão cultural como na questão ecológica. Outro fator que gera dificuldades é a condição de completa descapitalização, com a qual o agricultor assume o lote, o que somado ao fato de serem escassos e demorados os recursos para custeio e investimentos nas atividades agrícolas, torna a primeira fase no assentamento uma “prova de fogo” (GUANZIROLI et al, 2001).

Assegurada na constituição de 1988, a função social da terra, respalda a reforma agrária. Guanziroli et al (2001) apresenta uma série de projeções, que na ausência de um censo agropecuário mais recente, são extremamente úteis. Para tanto, no ano de 2005, no estado do Rio Grande do Sul, haveriam 86.204 famílias demandantes por terra, contra 2.065.351 famílias em todo o país para o mesmo ano. Esses valores requereriam uma área estimada em 1.724.080 ha no estado e 72.990.240 ha no país, para assentar todas essas famílias.

Conforme Melgarejo (2001), o ritmo de criação de pequenas propriedades, que a reforma agrária brasileira viabiliza através de assentamentos, é menor do que o ritmo de desaparecimento de pequenas propriedades, provocado por outras políticas dos mesmos governos que promovem os assentamentos. Essa afirmação demonstra a velocidade com que vem sendo feita a reforma agrária no Brasil, deixando explícita que a mesma reforma não se acompanha de políticas para minimizar os efeitos da modernização conservadora, que continua a expulsar as famílias do meio rural.

O Brasil é o segundo país do mundo em concentração fundiária, perdendo apenas para o Paraguai. No Brasil, pouco mais de 2000 latifúndios ocupam 56 milhões de hectares, o que corresponde a duas vezes e meia o estado de São Paulo (MORISSAWA, 2001). Guanziroli et al, (2001), mostram estatísticas que indicam o abismo entre as pequenas propriedades e os latifúndios no Brasil. Em 1995/96 haviam 85,2% de estabelecimentos familiares, contra 11,2% estabelecimentos patronais, sendo que a área dos familiares era de 30,5% para 67,9% dos patronais. No mesmo período, 76,9% do pessoal ocupado na agricultura, trabalhava em estabelecimentos familiares, e 23,1% em patronais. Contudo, o mesmo autor demonstra ainda que apenas 25,3% do volume de créditos emitidos pelo governo vão para a agricultura familiar, a qual apesar das dificuldades demonstra um índice

de renda/ha/ano de R\$104,00, contra R\$44,00 dos patronais, para o mesmo período estudado. Todos esses fatos só provam que o saldo econômico e social de uma reforma agrária para o país seria matematicamente positivo.

Os principais fatores limitantes ao desenvolvimento dos assentamentos, são conforme Guanzioli et al, (2001): o quadro natural; a experiência profissional anterior dos assentados; o entorno socioeconômico; a infra-estrutura básica e serviços locais; os sistemas de produção; o nível de organização e estruturas produtivas; o crédito Rural; a assistência técnica; a organização política e as relações institucionais. Quanto à questão do crédito, a reforma agrária contava com uma linha específica, a qual foi extinta em 1999 com a criação do PRONAF (Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar), no qual o extrato “A”, em tese substituiria o antigo crédito específico para reforma agrária, o que na verdade apenas afastou mais o assentado da possibilidade de crédito rural.

Como consequência da realidade agrária brasileira, a qual engloba além das questões já mencionadas, uma série de outros fatores históricos, surge o MST, em fins da década de 70. Esse movimento social apresenta um alto grau de organização interna, ao mesmo tempo em que desenvolve um processo de conscientização e politização de seus integrantes (LONER et al, 1996). No Rio Grande do Sul o MST surge por volta dos anos 1979 e 1980, com diversas ocupações de latifúndios na região. Até 1989 o MST contava 2200 famílias em 60 assentamentos em todo o estado do Rio Grande do Sul, além das famílias que ainda estavam acampadas, que em 1992 chegou a contar 6900 famílias esperando para serem assentadas (MORISSAWA, 2001).

O MST tem sido considerado por muitos intelectuais do mundo todo como um dos movimentos sociais com maior expressão no planeta, conquistando a simpatia e a antipatia de todos os setores da sociedade brasileira (CRUZ, 1996).

3 METODOLOGIA E CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

3.1 Procedimentos adotados na pesquisa

A construção das estratégias de transição agroecológica desenvolvida nesse trabalho foi realizada tendo como atores, um grupo de agricultores que por força de um regime de comodato com a UFPel (Universidade Federal de Pelotas) estão assentados no Centro Agropecuário da Palma (CAP), inserido nos limites do município de Capão do Leão. Esse grupo é composto de seis famílias de agricultores, que já se identificava como um grupo que se reuniu espontaneamente, por afinidade, para a realização de atividades de mutirão e partilha de máquinas e instalações rurais.

O primeiro contato com os sujeitos da pesquisa se deu através de uma reunião com grupo que, depois de consultado, manifestou interesse. O segundo passo constituiu-se de uma breve apresentação da proposta do trabalho, dos objetivos, das técnicas que se pretendia recorrer e de alguns detalhes sobre a pesquisa.

Obtendo-se o parecer favorável do grupo, realizou-se uma primeira análise da realidade do grupo, compondo-se então o Questionário I (apêndice A), o qual visava obter um diagnóstico do sistema de produção atualmente adotado pelos agricultores, levantar pontos positivos, pontos críticos, bem como questões de cunho social, econômico e até mesmo filosófico, em torno do entendimento do tema, sensações, aspirações, dentre outras questões.

Em um segundo momento o interesse era, a partir de uma diagnose já feita do sistema de produção adotado por esses agricultores, fazer uma análise de suas condições ambientais, realizando uma caminhada pela propriedade, junto ao

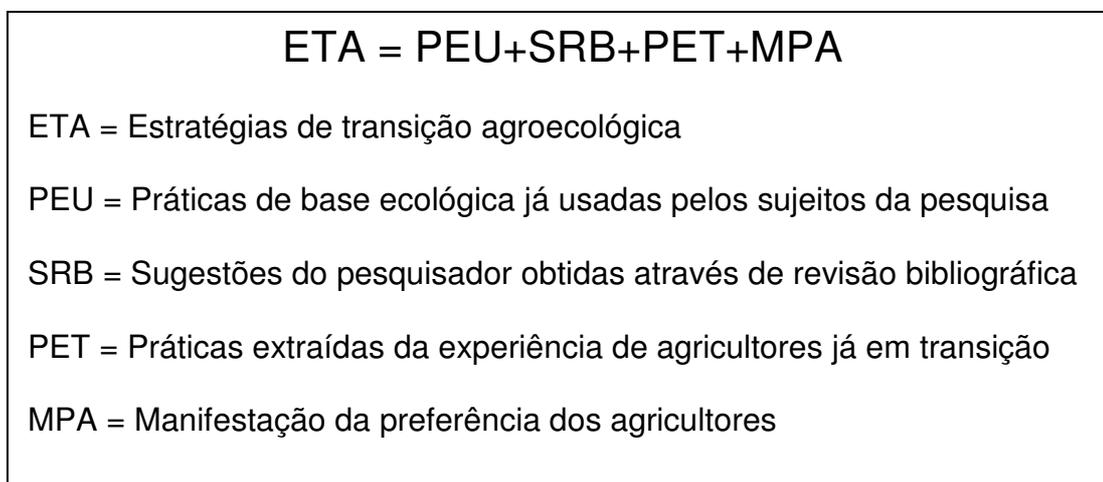
agricultor, e coletando amostras de solo para verificar as condições edáficas em que se irá implantar a conversão, para, a partir daí, e de informações coletadas com os agricultores, começar a projetar as possíveis estratégias de transição.

Concomitantemente a etapa posterior, procedeu-se entrevistas com agricultores que já se encontram há algum tempo em processo de transição agroecológica. O objetivo dessa etapa foi o de identificar algumas das maiores dificuldades encontradas no início desse processo, algumas estratégias que adotaram para melhor se adaptar e algumas características próprias desse período de transição. Para esse fim foram entrevistados três agricultores da ARPA-SUL, em seu local de trabalho, a feira, de onde se obteve preciosas informações sobre esse complexo período de conversão. O questionário aplicado aos agricultores da ARPA-SUL pode ser visualizado no apêndice B.

Outra forma encontrada para o levantamento de informações que pudessem subsidiar na construção das estratégias para a transição agroecológica, foi através de revisão bibliográfica, de onde se pode partir pela visão mais técnica, do ponto de vista do que seria ou não necessário e possível de ser realizado.

Com essas medidas faltaria apenas a manifestação dos agricultores sujeitos da pesquisa, sobre quais técnicas seriam de seu gosto, quais excluiriam e que outras poderiam acrescentar. Para esse objetivo, que intitulamos, “construção participativa do plano final de estratégias”, seguimos a metodologia do DRP para a definição de programas participativos de desenvolvimento rural. Dessa maneira, as estratégias sugeridas pelo trabalho foram colocadas aleatoriamente para os agricultores, em papéis cortados em tiras contendo apenas a palavra ou frase correspondente à ação estratégica. Em seguida lhes foi solicitada a hierarquização destas ações, de acordo com a sua ordem de preferência, procedendo discussão entre eles, sem intervenção do pesquisador, e excluindo as que considerassem inviáveis. Foi fornecido também papel em branco para que efetuassem sugestões de outras possibilidades que considerassem importantes, hierarquizando-as da mesma forma. As técnicas lhes foram colocadas dentro dos níveis clássicos da transição agroecológica.

Sobre a metodologia adotada para a construção das estratégias para a transição agroecológica, para uma visão geral, pode-se observar o esquema no Quadro 1.



Quadro 1. Esquema da metodologia adotada para a obtenção das estratégias de transição agroecológica.

3.2 Ambiente geofísico

3.2.1 Capão do Leão: município do assentamento 24 de novembro

O município do Capão do Leão, onde está inserido o assentamento do CAP, foi fundado em 1982, emancipado de Pelotas, em 2005 teve sua população estimada em 26.740 habitantes, está a uma altitude de 21m, e possui uma área superficial igual a 784 Km², resultando em uma densidade demográfica de 28,7 habitantes/Km² (IBGE, 2006).

O município de Capão do Leão apresentou em 2000, um índice de desenvolvimento humano de 0,77 (IBGE, 2006). Quanto ao relevo, apresenta características semelhantes a região de Pelotas, com áreas planas, próprias à orizicultura, mescladas à áreas de superfície acidentada (CUNHA et al, 1996).

Atividade econômica marcante na história do Capão do Leão, são as pedreiras, das quais sua paisagem é inseparável. A microrregião em que está inserido o município é a do Sudeste Rio-grandense, com a qual dista da Capital em 226,38 Km. Já seu perímetro central dista de Pelotas 17 Km. Tem como limites: a

Nordeste o município de Pelotas, a Noroeste o de Morro Redondo, a Sudeste a Lagoa Mirim, separando-o de Rio Grande, e a Sudoeste o município de Arroio Grande.

Os índices de renda média da população leonense no ano de 2005 mostraram que 32,35% da população recebeu até dois salários mínimos, 12,8 % recebeu de dois a cinco salários mínimos e apenas 3,78 % receberam de cinco a mais de 20 salários mínimos, sendo que o restante não teve renda mensal. Esses dados mostram em parte, uma das características marcantes do município, ou seja, o empobrecimento da maioria da população. Quanto à escolaridade apenas 7,79% da população frequenta mais de onze anos a escola, o que prova também o grau de atraso intelectual do município. Por outro lado 44% da população está na faixa dos vinte aos quarenta e nove anos, o que indica que boa parcela é jovem e com disposição para o trabalho.

O Produto Interno Bruto do município em 2002 foi de R\$ 175.402.000,00, com uma participação da Agropecuária de 20%, valor que dá uma idéia da importância da atividade agrícola para o município (IBGE, 2006).

3.2.2 Caracterização climática

A latitude local é de 32°52' e o clima é Cfa conforme a classificação de Köppen. Quanto às variáveis climáticas, pode-se observar as normais do período de 1971/2000 mais importantes para uma caracterização agrícola do clima da região, no Quadro 2.

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Temperaturas máximas °C											
39,0	36,5	37,4	35,1	31,6	29,4	31,8	33,0	35,6	34,4	39,2	39,6
Temperaturas mínimas °C											
10,0	9,8	5,0	2,7	1,2	-3,0	-2,7	-1,0	0,2	2,6	6,0	7,9
Precipitação pluviométrica (mm)/100											
1,19	1,53	0,97	1,03	1,07	1,05	1,46	1,17	1,23	1,07	0,99	1,03
Umidade relativa do ar (%)											
77,4	79,9	80,5	82,3	83,6	84,0	84,9	83,2	81,8	79,5	76,0	75,5
Número de dias de geada											
0,0	0,0	0,0	0,4	3,2	6,5	5,7	4,7	2,7	0,7	0,1	0,0
Número de dias de granizo											
0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1

Quadro 2. Principais normais agroclimatológicas do período de 1971/2000.

Fonte: Estação Agroclimatológica Capão do Leão RS – UFPel/EMBRAPA/INMET

3.2.3 Caracterização edáfica

Quanto à geomorfologia, o CAP está localizado em uma área da planície alta do capão do Leão, zona que compreende as terras planas não inundadas, ao redor das lagoas Mirim e dos Patos, com solos mal drenados ou muito mal drenados, de qualidade friável. Através da classificação pela capacidade de uso da terra (CUT) adotada usualmente pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), as terras do CAP podem ser classificadas como Classe III sd (drenagem do solo deficiente), ou seja, são terras que requerem medidas intensivas ou complexas de conservação do solo em função de sua má drenagem, porém são moderadamente boas para cultivo (CUNHA et al, 1996), já quanto a tipologia do solo, encontram-se duas composições, o Planossolo Solonetz e o Glei pouco húmico (SEVERO, 1999).

3.3 Histórico do assentamento

O MST apresenta na sua essência uma proposta de modificação da sociedade a partir da redistribuição da terra, segundo uma ótica socialista, buscando uma aliança camponesa e operária. Assim, a principal estratégia do MST são as ocupações de terras devolutas, realizadas em terras de particulares. Porém ao final dos anos 80 muda-se a estratégia, passando também a ocupar terras da União (LONER et al, 1996).

A primeira ocupação do CAP se deu em 1987, por famílias vindas da fazenda Anoni, marco para a criação do MST, ocasião em que o CAP estava em situação de abandono. Porém a idéia de assentamento nesse local foi inviabilizada pela legislação (CRUZ, 1994). Esse quadro muda em 1992, quando o governo Collor constitui um programa chamado “Terra Brasil” que permitia assentamentos em terras da união, o que motiva a segunda ocupação (CRUZ, 1996). Essa ocupação, ocorrida no dia 12 de março de 1993, foi que resultou no atual assentamento. Esse ato contou com um grupo de oitenta famílias, somando em torno de duzentas pessoas vindas de outro acampamento em Bagé. Sendo esta, parte de uma leva de ocupações de outras áreas no mesmo dia, estratégia cujo objetivo era causar impacto perante a vinda do presidente da república à região para abertura da colheita do arroz. Ao todo foram nove meses de negociação com o Ministério da Educação, o INCRA e a reitoria da UFPel (CRUZ, 1996).

Estava constituído o assentamento, com o aval do INCRA e parecer favorável da UFPel. Nos meios internos da UFPel houve muita divergência quanto ao consentimento para o assentamento, resultando em aprovação apenas na condição de comodato por quinze anos, podendo ser renovado, conforme os interesses da universidade e desempenho dos agricultores na execução do projeto apresentado. O projeto foi aprovado no Conselho Universitário no dia 24 de Novembro de 1992, o que explica o nome do assentamento (LONER et al, 1996).

Dos 1500 ha da área total do CAP, 500 ha foram destinados para os agricultores desenvolverem suas atividades de maneira coletiva e com assistência dos profissionais da universidade. Inicialmente os agricultores se organizaram em uma cooperativa chamada “Associação Construtores da Palma”. O projeto previa para a UFPel o exercício das três funções de uma universidade pública: Ensino

pesquisa e extensão. A associação era dividida em setores de produção de leite, pecuária de corte, grãos, olericultura e silvicultura.

“[...] Um dos temas das discussões que resultaram no projeto de assentamento diz respeito ao desenvolvimento de práticas que assegurem a preservação dos recursos naturais e os cuidados com a saúde de quem produz e de quem consome. Nesse sentido, foi indicado como fundamental a revisão do paradigma agro-químico e a definição de uma política agro-ecológica como princípio balizador de suas práticas produtivas.” (CRUZ, 1996 p. 31).

Conforme Loner et al (1996), no começo, a situação de comodato pode ter contribuído de maneira negativa no desenvolvimento do assentamento, pois pairava um sentimento de condição provisória.

Quanto à origem, esses agricultores vieram de famílias cujos pais eram pequenos agricultores, ou em sua maioria arrendatários ou meeiros, condição economicamente impraticável para agricultores familiares por um período muito longo. Dentre esses colonos, alguns são da região da reserva indígena de Nonoai, de onde foram retirados pelo governo.

Em relação ao desenvolvimento do projeto, com o passar do tempo, foi se perdendo a coletividade e se individualizando os processos de trabalho e convivência. Existiam desde cozinha, grupos de trabalho interno, até equipe de produção agropecuária e instalações coletivas, atualmente pouco resta, visto que o assentamento se dividiu em dois grupos de maneira espontânea e por proximidade.

Quanto à adaptação, os agricultores enfrentaram muitas dificuldades iniciais, invernos rigorosos e verões escaldantes, tudo em baixo da lona, o que resultou em uma série de doenças relacionadas à questões sanitárias. Além disso, houve uma enorme demora na liberação dos primeiros financiamentos, fatos que acabou por resultar em quatro desistências (LONER et al, 1996).

O assentamento possui uma estrutura organizativa composta por uma assembléia com voto universal a todos maiores de dezesseis anos, residentes no assentamento, e uma equipe de coordenação eleita uma vez por ano, podendo ser reeleita (LONER et al, 1996). Foi constatado que no momento atual, não são feitas assembléias com muita freqüência, porém, com o advento do vencimento do prazo do comodato, houve um re-ordenamento no sentido de centrar forças na efetivação do assentamento.

3.4 Conhecendo os atores: perfil e características do grupo sujeito da pesquisa

Através de entrevistas semi-estruturadas, conforme metodologia sugerida por Gill, (1994), constatou-se que o total de pessoas residentes nesses seis núcleos familiares soma 28 indivíduos, correspondendo a uma média de 4,6 pessoas por residência; desses, 17 são filhos, resultando em uma média de 3 filhos por família.

A mão de obra potencial, ou seja, excluindo crianças de até 12 anos, idosos inativos, os que trabalham fora e não participam do trabalho agrícola, bem como os não residentes na propriedade, soma 20 indivíduos, resultando em uma média de 3,3 UTH (Unidade Trabalho Homem) por propriedade rural do grupo estudado.

O grau de escolaridade do grupo familiar subiu muito em relação ao período de instalação do assentamento (Quadro 3) relatado anteriormente por Loner et al (1996), onde menciona que apenas uma pessoa possuía o ensino fundamental completo e dois o fundamental completo. Constatou-se que tal aumento no grau de escolaridade se deu pela carreira escolar dos filhos dos assentados, os quais se “enraizaram” em escolas locais, havendo uma forte presença de alguns em escolas agrotécnicas, culminando em uma atuação profissional junto a outros assentamentos de reforma agrária sem, porém, perder o vínculo com o 24 de novembro, mantendo residência fixa no mesmo. Um caso interessante que ilustra esse vínculo com assentamento, com a questão agrária e com o MST é o de uma filha de assentados, que cursou técnico agrícola, trabalhou para o MST por um período e agora está cursando administração de empresas na Universidade Católica de Pelotas, com uma espécie de financiamento do próprio MST, para posteriormente exercer função novamente junto ao movimento. Há ainda outro caso semelhante em que o curso escolhido é o de Direito na mesma universidade, nas mesmas condições, ambos os casos mantêm residência fixa no assentamento 24 de novembro.

A faixa etária dos residentes do assentamento mostra que a maioria está em idade economicamente ativa (Quadro 3), fato que é muito positivo, além de já existir uma “reserva” em formação, sem por outro lado ter atualmente a obrigação em participar das atividades agropecuárias da família.

Quanto às regiões de onde são originários, tendo como referência o casal assentado, verificou-se (Quadro 3) que as explanações feitas brevemente por Loner et al, (1996) conferem, acrescidas porém, de outros municípios.

A descendência do grupo familiar despertou interesse quanto à possibilidade de haver alguma ligação entre a mesma e o tipo de manejo ora empregado ao agroecossistema. A forma encontrada para investigar tal questão, foi a da auto-declaração, onde se verificou não existir identidade com esta ou aquela nacionalidade, dada à dificuldade com que se auto-declararam. Contudo observando-se o Quadro 3 pode-se ter uma idéia da auto-declaração de origem étnica.

	Escolaridade	Idade	Origem	Etnia
Frequências (%)	Alfabetizado: 10,7		Nonoai	
	Fundamental Incompl.: 46,4	0 – 5: 10,7	Rodeio Bonito	Português: 67
	Médio incompleto: 10,7	6 – 12: 21,4	N. Hamburgo	Alemão: 17
	Médio completo: 14,3	13 – 18: 14,3	Trindade Sul	Caboclo: 16
	Superior em andamento: 7,1	19 – 49: 53,6	Herval Seco	
	Sem idade escolar: 10,7			

Quadro 3. Perfil resumido dos atores da pesquisa.

Outra questão que se considerou relevante foi quanto ao tempo de acampamento, o que supostamente teria influência na formação político-ideológica dos agricultores, visto que é no acampamento que se fazem diversos cursos de formação política, onde se tem uma série de espaços de discussão e de organização. Para tal questionamento, verificou-se que o grupo estudado é extremamente homogêneo, sendo o período médio de acampamento de 3,5 anos.

Sabe-se que um dos problemas enfrentados pelos agricultores ao serem assentados, é quanto às diferenças ambientais entre sua localidade natal e a realidade onde se insere o assentamento. No Quadro 4 encontram-se a natureza das dificuldades encontradas pelo grupo estudado por ocasião de sua chegada ao assentamento, bem como a percepção desses agricultores pelo uso de agrotóxicos.

	Dificuldades encontradas no assentamento	Efeitos dos agroquímicos	Efeitos negativos
Frequências (%)	Solo: 83 Clima: 83 Relevo: 16 Espécies cultivadas: 67	Sim: 67 Não: 33	Tontura: 25 Cheiro: 100 Dor de cabeça: 75

Quadro 4. Dificuldades encontradas no assentamento e efeitos negativos pelo uso de agroquímicos.

Quanto ao período em que estão na atividade agrícola, todos são agricultores desde que nasceram, ou seja, os pais já eram agricultores.

Outra curiosidade dessa pesquisa era qual o sentimento que os assentados carregavam em relação ao MST, para o que, solicitou-se que o agricultor fizesse uma comparação “do antes” e “do depois” de seu ingresso no MST, dizendo se sua vida havia melhorado ou piorado. A resposta foi unânime: melhorou.

Fator muito importante para essa investigação, e que é segundo Feiden (2001), balizador para o tipo de transição e para o sucesso ou fracasso desse processo, diz respeito aos motivos que levariam esses agricultores à conversão. Com vistas a obter tal informação, indagou-se sobre o que levaria cada agricultor do grupo estudado a incorporar esse desafio que eles próprios manifestaram estar dispostos a concretizar. Constatou-se que a saúde da família e a questão econômica são os maiores motivadores, aparecendo por vezes, mais de um fator, o que pode ser melhor compreendido observando-se as manifestações dos agricultores sintetizadas no gráfico 1 e através de frases como as seguintes:

“O mais importante é a saúde da família, e da vizinhança em roda. A gente se pergunta se botar veneno na hora de plantar e depois vamos lavar para comer, será que sai o veneno? Tu sabe que o ecológico dá pra ir lá na horta pegar e comer. Por que muitas das doenças de hoje em dia são fruto dos venenos na agricultura. Para nós, na horta, nós não usamos veneno nenhum.” (informação verbal)⁴.

⁴ Frase proferida por uma agricultora de 51 anos de idade, durante entrevista do questionário 1.

“Tem a preocupação também em manter a terra pros filhos, por que se continuar usando veneno, daqui uns anos não vai ter mais terra boa pra plantar, vão acabar virando sem terra literalmente” (informação verbal)⁵.

“[...] Esses produtos estão sendo bastante procurados no mercado [] É mais barato pra produzir, produto é mais saudável [...] (informação verbal)⁶.

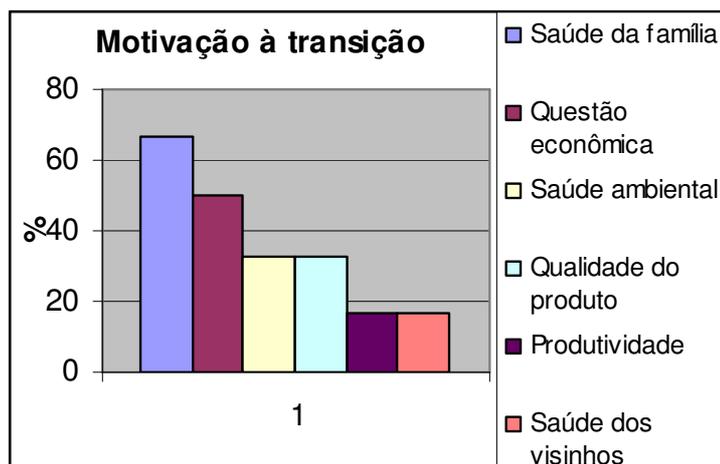


Gráfico 1. Motivações dos sujeitos da pesquisa à transição

Outra questão levantada foi quanto ao significado que os agricultores atribuíam à agricultura ecológica. Para tal questionamento, observou-se uma vinculação forte desse tema as designações: *-produto de qualidade*, *-não uso de agrotóxicos* e *-preservação do meio ambiente*. Aparecendo freqüências menores para outras vinculações (gráfico 2), as seguintes verbalizações obtidas através do questionário I, representam bem os significados atribuídos pelo grupo à agricultura ecológica:

“É uma agricultura mais sadia [], alimento mais saudável para comer []. Evita o veneno, quanto mais evitar, melhor [...] (informação verbal)⁷.

“[...] é aquele produtor que não usa nada de químico, tóxico, nada, nada. Tem gente que diz que é agricultura ecológica, mas desde a semente é comprada. Eu acho que não. Eu acho que desde a semente tem que ser produzida na propriedade, que não tenha nada mesmo, que tu venda um produto saudável que

⁵ Frase proferida por uma agricultora de 25 anos de idade, durante entrevista do questionário 1.

⁶ Frase proferida por um agricultor de 40 anos de idade, durante entrevista do questionário 1.

⁷ Frase proferida por um agricultor de 40 anos de idade, durante entrevista do questionário 1.

não engane o consumidor. Eu acho que tem muita gente que diz que faz uma agricultura ecológica que não é, é semi-ecológico” (informação verbal)⁸.

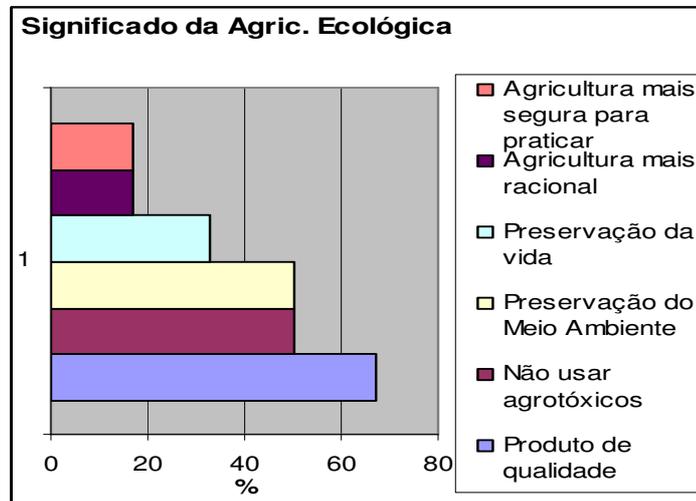


Gráfico 2. Significados atribuídos pelos sujeitos da pesquisa à agricultura ecológica.

De mesmo grau de importância para o futuro da transição de um sistema de produção convencional para outro ecológico, são as expectativas que os agricultores depositam nessa mudança, questão para a qual obtivemos resultados mais difusos, sendo o mais freqüente, o *aumento da renda*, seguido da *melhora na saúde da família e maior aceitação no mercado* (gráfico 3).

“Que melhore para a saúde da gente [], que melhore a renda também []. Vende mais [], se é sem agrotóxico vende mais [...]” (informação verbal)⁹.

⁸ Frase proferida por uma agricultor de 36 anos de idade, durante entrevista do questionário 1.

⁹ Frase proferida por uma agricultor de 40 anos de idade, durante entrevista do questionário 1.

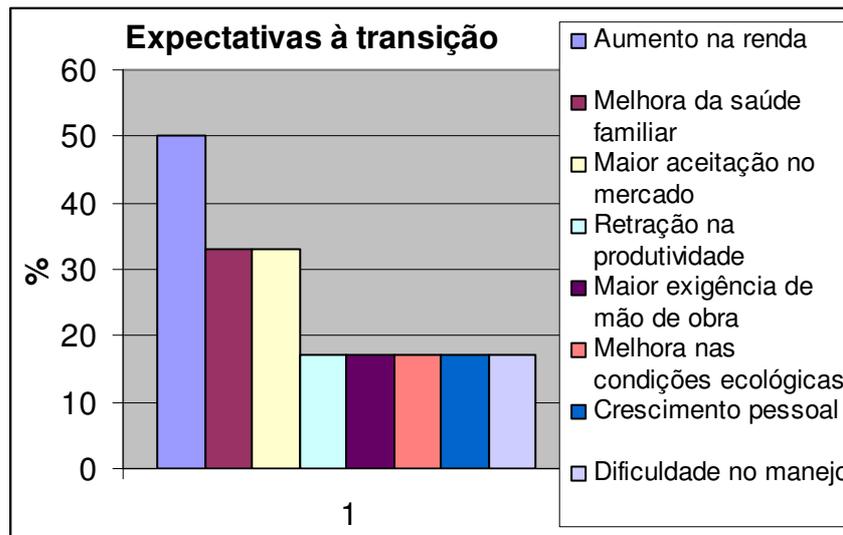


Gráfico 3. Expectativas dos sujeitos da pesquisa sobre a transição agroecológica

Com relação a experiências anteriores, constatou-se que quatro dos agricultores, já fizeram parte de uma associação de produtores ecológicos, os quais desistiram por fatores ligados ao deslocamento até o local de venda e pela falta de esclarecimento em relação às tecnologias de produção.

Visando construir estratégias mais contextualizadas com a preferência dos agricultores, buscou-se identificar as culturas prioritárias para a realização de uma produção de base ecológica. De maneira geral a preferência maior foi por hortaliças, notadamente pepino e o morango.

3.5 Principais características do sistema de produção atualmente adotado pelo grupo pesquisado

No que diz respeito às atividades agropecuárias, todos tem a produção de leite e de pepino como principais, além do morango que apenas um agricultor não produz, o qual por outro lado, trabalha com suinocultura e bovinocultura de corte como ações de igual importância para a composição da renda.

A taxa de contratação de mão de obra é baixa, restringindo-se apenas aos picos de produção, de maneira que 67% do grupo não contrata serviços em nenhuma ocasião.

Um dos pontos mais importantes para essa pesquisa foi quanto ao uso de insumos, a origem desses insumos e a frequência com que eram utilizados. De maneira geral a maior parte dos insumos utilizados tem vínculo com as atividades mais voltadas para a indústria, como é o caso do pepino. Para tanto, pode-se verificar no Quadro 5, as frequências relativas a cada tipo de insumo. O local de onde os agricultores adquirem os insumos é basicamente o comércio agropecuário de Pelotas e as agroindústrias a que são “semi-verticalizados” (uma cooperativa regional de laticínios e uma indústria conserveira também da região). É interessante mencionar que todos os agricultores afirmaram obedecer aos períodos de carência dos produtos, e que utilizam somente as dosagens recomendadas, ou por vezes até sub-dosagens.

Apenas dois dos agricultores estudados utilizam preparo do solo em uma única operação com tração animal, os demais realizam, em média, uma aração e duas gradagens, no mesmo preparo, o qual é feito pelo sistema de patrulha agrícola do município de Capão do Leão, esquema em que o agricultor paga apenas o óleo diesel. O plantio e a colheita são totalmente manuais.

O rebanho leiteiro das raças Holandesa, Gir e Jersey, e de corte, sem raça definida, contam respectivamente com setenta e uma e trinta e cinco cabeças, gerando uma média respectiva de doze e seis cabeças por propriedade. As propriedades contam ainda com: sete cavalos para tração, duzentos e trinta e duas aves (95% galináceas), e trinta e três suínos, resultando em uma média de 1,16, 39 e 5,5 cabeças por propriedade, respectivamente. Quanto ao inventário material tem-se: três resfriadores de leite, onde um é de uso coletivo de três propriedades do grupo; duas ordenhadeiras, das quais uma é coletiva para as mesmas três propriedades; cinco arados de tração animal; um açude por propriedade; O restante dos recursos produtivos são galpões, cercas simples e elétricas, bem como ferramentas gerais de pequeno porte.

Um grave problema observado e relatado pelos agricultores é quanto a assistência técnica, a qual é prestada pela EMATER, com frequência média de uma visita por ano. Também recebem assistência da Oderich no período de produção. Não há assistência de ONG's como é comum na região, ou do próprio MST, como é comum em assentamentos, o que seria interessante para fomentar experiências agroecológicas. A ausência da assistência do MST ocorre em função do impasse gerado pelo regime de comodato, situação que o INCRA não reconhece como

assentamento de reforma agrária, impedindo uma série de recursos oficiais para assentados.

Através das entrevistas se pôde observar quais as práticas de base ecológica os agricultores do grupo estudado já praticavam (Quadros 5 e 6). Verificou-se a existência de uma série de práticas benéficas do ponto de vista de uma manejo agroecológico, tais como: adubação com esterco curtido de bovinos; utilização de urina de bovinos como adubação líquida; rotação de culturas; consórcio de culturas; manejo rotativo de pastagens; e tratamento fitoterápico para o gado, mesmo que em alguns casos de maneira muito incipiente.

Todos os agricultores possuem horta, 83% possui pomar doméstico, e o restante está em período de implantação. Ainda no mesmo bloco, questionou-se sobre onde adquiriam seus alimentos, se precisavam obter fora da propriedade e em que local compravam. Nisso todos responderam que necessitam adquirir fora da propriedade alguns alimentos, sendo o local de aquisição o comércio local do município. Quanto à autonomia da produção animal, verificou-se que nenhum dos assentados realiza silagem.

A produtividade média de leite é de 8Kg/animal/dia, e o manejo do gado nas pastagens é 67% rotativo e 33% extensivo, sendo que um agricultor usa somente um piquete. Por outro lado, dois agricultores declararam que utilizam piquetes em apenas parte da propriedade, e por outro lado em certos momentos deixam os animais soltos na área que não está sendo utilizada para agricultura.

Quanto à realização de um controle de custos e receitas, apenas um agricultor declarou que realiza efetivamente essa ação, contra dois que literalmente não realizam, e três que fazem apenas para algumas atividades, fato que é preocupante do ponto de vista organizacional das atividades.

Frequências (%)	Uso de insumos	Materiais alternativos	Manejos alternativos
	Herbicidas: 17 Fungicidas: 50 Inseticidas: 100 Adubos industrializados: 100 Sementes e mudas: 100 Insumos pecuária: 100	Vermicomposto: 67 Composto: 67 Esterco suíno: 33 Esterco bovino: 67 Esterco aves: 33 Urina bovino: 33 Supermagro: 17 Fertilizante: 16	Rotação de culturas: 100 Consórcio de culturas: 100 Manejo pastagem: <ul style="list-style-type: none"> Rotativo: 75 Extensivo: 25 Controle de receitas: 17 Homeopatia animal: 75

Quadro 5. Características do sistema de produção.

Práticas ecológicas	Pratica	Já praticou	Conhece	Não conhece
Adubação verde			100%	
Cobertura morta	16,7%	16,7%	66,7%	
Adubação com esterco	83,3%	16,7%		
Inseticidas biológicos		16,7%	83,3%	
Biofertilizantes	16,7%	33,3%	50%	
Fosfatos naturais		16,7%	66,7%	16,7%
Calagem		100%		
Descanso/pousio	83,3%	16,7%		
Plantio direto	50%		50%	
Plant. descompactadoras		16,7%	83,3%	
Rotação de culturas	83,3%		16,7%	
Consociação de culturas	66,7%	16,7%	16,7%	

Quadro 6. Conhecimento e uso de práticas de base ecológica pelo grupo estudado.

Quanto às condições do solo dos assentados, o que pode refletir em certa medida, o tipo de manejo por eles adotado, pode-se observar no Quadro 7, o resultado das análises realizadas nas glebas das propriedades estudadas, onde se percebe uma certa deficiência de macronutrientes, bem como a necessidade de calagem para a obtenção de um pH em torno de 6,0, o que serve de referência para a produção da maioria das espécies vegetais.

Agricultor	P	K	pH	Matéria Orgânica	Ca	Mg
J1**	médio	alto	baixo	baixo	médio	alto
OP	baixo	baixo	muito baixo	baixo	médio	alto
L1	muito baixo	baixo	muito baixo	baixo	médio	médio
L2	muito baixo	baixo	muito baixo	baixo	médio	médio
R1	médio	baixo	muito baixo	baixo	médio	alto
A1	muito baixo	baixo	muito baixo	baixo	médio	médio

**Siglas adotadas para impossibilitar a identificação individualizada dos agricultores.

Quadro 7. Índices de fertilidade do solo conforme a análise química extraída das propriedades rurais estudadas.

4. ESTABELECENDO ESTRATÉGIAS PARA A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Previamente ao estabelecimento das estratégias para o desenvolvimento do processo de conversão agroecológica, trabalhou-se com os assentados no sentido de identificar pontos críticos e pontos positivos existentes atualmente nos agroecossistemas. Esse procedimento foi fundamental para a discussão seguinte, que tratava especificamente das estratégias que seriam utilizadas. Além disso, buscou-se subsídios junto a outros agricultores que já se encontravam no processo de transição. Esse conjunto de informações está apresentado a seguir de forma resumida, dando uma idéia global da situação real dos agroecossistemas trabalhados.

4.1 Pontos críticos do atual sistema de produção, com referência na abordagem agroecológica

1. Alto índice de uso de insumos externos, com atenção especial para os adubos minerais, inseticidas, fungicidas, e produtos veterinários como antibióticos e ração mineral, sementes e mudas;
2. Não aproveitamento do esterco animal para compostagem e/ou vermicompostagem, apesar de realizarem a prática de adubação com esterco;
3. Uso de adubação mineral sem recomendação, associado ao não acompanhamento das condições do solo e conseqüentemente a não correção necessária dos fatores químicos impeditivos, como é o exemplo da acidez;
4. Preparo do solo exclusivamente por intervenção mecânica, e ainda sob uma ótica convencional, de aração e gradagem;
5. Economia das propriedades muito dependente das culturas do morango, pepino e da bovinocultura de leite, fato que além de conferir uma maior adoção de insumos externos, explicado pelo grau de industrialização dessas atividades, confere

também uma fragilidade econômica perigosa, visto que além de serem apenas três as atividades que basicamente garantem a renda, são essas mesmas, muito suscetíveis às variações de preferência das indústrias, as quais frequentemente pagam um preço considerado baixo, como no caso do leite;

6. Ausência de controle mais efetivo e global de custos e receitas;

7. Não há suplementação na ração animal;

8. A assistência técnica é praticamente nula por parte do estado, sendo que há assistência mais efetiva de uma agroindústria local, restrita a cultura de interesse;

9. A relação com o mercado é incipiente e altamente dependente das agroindústrias do leite e do pepino, não havendo um canal de comunicação com nenhum tipo de associação de compra de insumos ou venda de produtos onde se garanta a colocação dos demais produtos, fato que os deixa isolados e com poucas alternativas de comercialização;

10. A biodiversidade local é restrita, não há ocorrências de árvores nativas, nem vegetações variadas, fato que não privilegia os inimigos naturais das pragas;

11. Reserva de mata nativa inferior a exigência legal, ou até mesmo nula;

12. Não são exploradas as potencialidades relativas ao tamanho da área das propriedades, ou seja, as áreas como um todo não são bem aproveitadas para a criação animal e culturas vegetais, havendo muita área com pastagem nativa sem um uso efetivo.

4.2 Pontos positivos do sistema de produção atual, a partir do enfoque agroecológico

1. Os agricultores vivem em comunidade, com certo grau de relação comunal, além de todos terem histórico de participação ativa no MST;

2. Experiência com agricultura ecológica (na atual ARPA-SUL);

3. A saúde da família aparece como maior motivador à transição, com grande ênfase também à saúde ambiental e qualidade do produto. A questão econômica aparece em segundo;

4. Expectativa de melhora da renda advinda do processo de conversão e melhora na saúde familiar e na aceitação de seu produto no mercado;

5. O índice de escolaridade dentre os componentes do grupo estudado é consideravelmente elevado;

6. Há uma média de 3,3 UTH/propriedade estudada, o que pode ser considerado um índice bom para desempenhar trabalhos que exigem mais mão de obra;

7. O grupo tem origem e formação na agricultura;

8. Há consciência da existência de efeitos negativos perceptíveis pelo uso de agrotóxicos;

9. O uso de agroquímicos é restrito quase que exclusivamente às culturas mais voltadas para a comercialização, tais como a produção de pepino e de morango, obedecendo ao período de carência dos produtos potencialmente tóxicos usados, limitando-se apenas a dosagem recomendada na bula, utilizando por vezes até sub-dosagens;

10. Mão de obra familiar com contratação restrita aos períodos de pico de demanda;

11. Uso de tração animal no preparo do solo;

12. Os significados atribuídos pelos agricultores à agricultura ecológica indicam uma boa consciência da filosofia desse paradigma;

13. Uso de adubação com esterco, pousio, rotação, consórcio de culturas e fertilizantes como a urina de vaca;

14. Existência de horta, e de pomar doméstico;

15. Tratamento homeopático para diarreia nos animais; e

16. Pastoreio rotativo nas pastagens para o gado leiteiro.

4.3 Subsídios à obtenção das estratégias: Informações coletadas dos agricultores da ARPA-SUL

Conforme anteriormente mencionado, buscou-se colher dados de agricultores já em processo de transição, com a finalidade de dar suporte à construção das estratégias para o grupo sujeito da pesquisa. Para tal pode-se verificar nos quadros 8, 9 e 10, o perfil desses agricultores e algumas estratégias inicialmente adotadas para a conversão, bem como as dificuldades mais marcantes nesse trânsito. É possível se verificar que as motivações a transição e a significação

da agricultura de base ecológica para esses agricultores, se assemelham aos resultados obtidos dos agricultores estudados no assentamento.

Agricultores	A	B	C
Questionamento			
Significados da agricultura ecológica	Sobrevivência	Mudança, não usar veneno, proteger mais a terra.	Vida
Tempo de trabalho com agricultura ecológica	12 anos	9 anos	10 anos
Motivações à mudança para a agricultura ecológica	Histórico de intoxicação e questão ética.	Preocupação com a saúde, conservação dos recursos naturais e questão ética.	Histórico de intoxicação.

Quadro 8. Perfil resumido dos agricultores já em transição.

Agricultores			
	A	B	C
Práticas usadas na transição	Curva de nível *; adubação verde; adubação com esterco curtido; húmus; biofertilizantes; defensivos ecológicos** e organomineral**.	Húmus; esterco curtido; biofertilizantes*; defensivos ecológicos*; adubação verde e organomineral**.	Esterco curtido; adubação verde; defensivos ecológicos** e organomineral**.
*Só usou no início da transição; **Usa com pouca frequência, apenas em casos de extrema necessidade.			

Quadro 9. Práticas usadas pelos agricultores já em transição.

		Agricultor		
		A	B	C
Principais dificuldades durante a transição	Econômica	Nos três primeiros anos pela baixa produtividade.	Não teve	Baixou muito a produtividade nos primeiros anos
	Técnica	Solo muito desequilibrado, necessidade de assistência técnica no início.	Não teve	Familiarização com as novas técnicas, foi difícil até para os técnicos no começo.
	Mão de obra	Agora é maior pela diversidade de culturas.	Agora é maior, antes era só nos picos de produção.	Teve no começo por que não estava adaptado.
	Outras	Desânimo	Criação do grupo para comercialização	Deslocamento para a comercialização.

Quadro 10. Dificuldades encontradas por agricultores em transição

4.4 Plano final das estratégias para a transição agroecológica

É importante frisar nesse tópico, que as estratégias foram colocadas dentro dos níveis clássicos de transição, respeitando, no entanto, uma ordem vinculada à realidade dos agricultores estudados. Dessa maneira, visto o estado avançado em que se encontram em relação ao pouco uso de insumos químicos, optou-se por incluir já no primeiro nível ações que convencionalmente seriam do segundo. Deve-se tomar os níveis apenas como referência didática, já que na prática podem se fazer adaptações, mesclas e criar opções de acordo com a necessidade emergente dos agricultores e características específicas de seus agroecossistemas.

Outra questão metodológica importante a ser aqui abordada, diz respeito à ordem com que se apresentam as estratégias, a qual segue uma hierarquia de preferência dos sujeitos, incluindo-se aí uma estratégia resultante de sugestão direta dos próprios agricultores. Apesar de ter sido solicitado aos agricultores, que ao proceder a hierarquização, fossem rejeitadas as estratégias que lhes parecessem inviáveis, o mesmo não ocorreu, com a justificativa de que todas seriam possíveis e necessárias de se aplicar. Além dessas ações foi apontada de maneira espontânea

pelo grupo estudado, como prioridade, a organização interna do assentamento para uma reflexão aprofundada sobre o tema e tomada de deliberações. Dessa forma apresenta-se a seguir o conjunto de procedimentos, ações e práticas de manejo que visam sistematizar o processo de transição para uma agricultura de base ecológica.

Quanto à origem dessas estratégias, nota-se que são na sua maioria de caráter técnico. Isso se deu graças à necessidade prática da transição em termos de trabalho a campo, demonstrada pelos anseios dos próprios agricultores na etapa de caracterização do perfil do grupo através do questionário I. Sofreu também, influência das questões sublinhadas pelos agricultores em transição, quando se referiram às estratégias que adotaram por ocasião de sua conversão, e pela ênfase dispensada às dificuldades técnicas por que afirmaram ter passado. Nesse sentido, as estratégias apresentadas obedecem em parte aos anseios dos agricultores e a parâmetros teóricos extraídos da bibliografia específica, respeitando o contexto do grupo estudado e suas preferências.

Para o nível de transição I:

1. Substituição gradativa de herbicidas por capinas, roçadas, manejo cultural e efeitos alelopáticos de plantas com características desejáveis;
2. Substituição imediata dos adubos sintéticos por adubos orgânicos e biofertilizantes, de preferência produzidos na propriedade, além do uso de calagem, fosfatos minerais, pó de rocha, dentre outros produtos fertilizantes considerados não agressivos ao meio ambiente, tanto no seu uso, quanto na sua origem e forma de extração;
3. Evitar preparo convencional do solo, substituindo-o por plantio direto, cultivo mínimo e uso de plantas descompactadoras;
4. Substituição gradativa de fungicidas e inseticidas sintéticos por defensivos ecológicos produzidos dentro da propriedade individual ou em conjunto no assentamento, bem como a promoção das condições para desenvolvimento de inimigos naturais, permitindo em certas áreas estratégicas, o desenvolvimento de plantas espontâneas;

Para o nível de transição II:

1. Utilização de metodologia testada e recomendada para o uso da urina de vaca, a qual é extremamente interessante devido às suas propriedades nutricionais e bacteriostáticas, além do fato de que já é usada pelos agricultores sujeitos da pesquisa;

2. Potencialização da adubação com esterco, através da adoção de compostagem e vermicompostagem, onde deverá ser construído em cada propriedade um minhocário, e um local adequado ao armazenamento de esterco para a compostagem;

3. Adoção de adubação verde com espécies leguminosas, para aumentar o fornecimento de nutrientes ao solo, notadamente pelo fornecimento de nitrogênio;

4. Utilização de cobertura morta nos canteiros e demais áreas de produção, a fim de disponibilizar nutrientes, proteção mecânica à erosão hídrica e regulação da temperatura do solo;

5. Adoção mais efetiva de pastejo rotativo racional, buscando um sistema com disponibilidade de água, sombra e preferencialmente utilizando pasto nativo, sem uso de máquinas para preparo do solo, nem herbicidas para supressão, utilizando apenas como o indicado nos itens anteriores, procedendo da mesma forma para a adubação;

6. Adoção mais efetiva da rotação de culturas, observando sempre a utilização de gramíneas e leguminosas, utilizando também inoculante com bactérias do gênero *Rizobium*, a fim de disponibilizar cada vez mais nitrogênio natural no solo de maneira pouco solúvel e dosada;

7. Aprimoramento do sistema de consórcio já utilizado, buscando se beneficiar das relações alelopáticas entre as plantas, e visando aproveitar melhor o espaço útil;

8. Utilização de cordões vegetados com espécies adequadas, as quais possam trazer benefícios, tais como efeitos repelentes e alelopatias desejadas;

9. Adoção de sistema de irrigação localizada utilizando pressão natural;

10. Utilização de plasticultura para produção de mudas específicas e de espécies não tolerantes ao frio;

Para o nível de transição III:

1. Produção do maior número de espécies de sementes próprias, evitando o uso de híbridos e buscando junto a órgãos especializados sementes adaptadas às condições de cultivo em sistema de produção de base ecológica;

2. Adoção de sistemas de policultivos;

3. Aumento da biodiversidade através do plantio de diversas espécies vegetais, em cordões nas divisas das propriedades e em formações aglomeradas para finalidades de refúgio de animais, fornecimento de madeira e abrigo para inimigos naturais das pragas agrícolas;

4. Implantação de sistema agroflorestal nas áreas de horticultura;

5. Produção do maior número possível de produtos para atender as necessidades alimentares, humanas e animal dentro da propriedade, aprimorando inclusive o beneficiamento de produtos vegetais próprios, a fim de minimizar aquisições externas à propriedade. Sugere-se a geração de uma instância local de trocas de produtos entre os agricultores, onde cada um poderá se especializar em alguns itens que melhor se identificar;

6. Fomentar a possibilidade de se vincular a uma associação de produtores ecológicos já existente, EMATER, ou a alguma ONG do gênero, a fim de obter uma assistência técnica efetiva e especializada em agricultura ecológica, bem como gerar um canal ágil de comercialização da produção;

7. Manter um acompanhamento periódico, de preferência anual da qualidade do solo, entendida como um indicador de sustentabilidade. Para tal, se sugere o uso da publicação “Monitoramento da qualidade do solo em agroecossistemas de base ecológica – a percepção do agricultor –“ (CASALINHO, 2003 a).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma atitude assumida nesse trabalho desde o início, foi a de se dispor na busca por se aproximar mais e compreender melhor o conhecimento não acadêmico, e da mesma forma, tentar incluir esse conhecimento não sistematizado na pauta de discussões do âmbito científico. Sob essa ótica, foi que se buscou captar de todas as maneiras possíveis de acordo com metodologia científica, a lógica do pensamento do agricultor, seus reais interesses e necessidades práticas, bem como sua visão a respeito da temática proposta, o grau de importância e significação que atribuíam à mesma, e ainda a relação destes agricultores com o meio ambiente onde estes desenvolvem suas atividades de produção e de vida. Portanto, foi ponto de partida para essa pesquisa, a afirmação de que é possível e necessária a associação dos conhecimentos acadêmicos e não acadêmicos, ditos empíricos, ou “conhecimento testado e aprovado pelo tempo” (ALTIERI, 1998). Essa associação é condição implícita, para o desenvolvimento de uma agricultura de base ecológica, que visa por fim dar amparo à implantação de um modelo de desenvolvimento rural sustentável.

É da associação do conhecimento empírico com o acadêmico, que podem surgir alternativas viáveis à transição agroecológica, visto que só o agricultor, que vive e convive com o agroecossistema, pode entender seus problemas e da mesma forma selecionar as soluções mais adaptadas e contextualizadas aquela situação. Nesse sentido, por mais profundo e especializado que seja o conhecimento acadêmico, sem o agricultor e seu modo de ver o ambiente, jamais poderão os cientistas agrícolas, desenvolver alguma solução que seja de fato compatível e aplicável na prática agrícola, pois, mesmo que seja esta técnica, ou tecnologia, a mais viável possível do ponto de vista científico, técnico, ou até econômico, se a mesma não cair na “simpatia” do agricultor, será mera teoria engavetada.

Há uma convergência positiva entre o processo de transição e o associativismo (MOYANO et al, 2000), porém, deve-se partir primeiro da realidade local, independente das constatações exteriores, o que permite dizer que se pode sugerir o associativismo, mas que, porém, tem-se no caso do assentamento estudado, a consciência de que não é vontade manifesta pelos atores, até mesmo por uma razão de histórico de uma experiência traumática, sofrida no passado pelos mesmos, fato que pode contribuir negativamente à implantação de uma transição efetiva. Por outro lado é interessante ressaltar que há, mesmo que não declarada e sendo em caráter informal, uma espécie de associativismo parcial, identificado justamente no grupo escolhido para o trabalho, o que é positivo, pois parte de uma composição espontânea por afinidade.

Conforme o plano final de estratégias obtido, conclui-se que boa parte das ações sugeridas para a conversão, já são feitas pelos agricultores, porém de maneira não sistemática. Dessa maneira, pelo fato de que foram os próprios agricultores os sujeitos ativos do processo de pesquisa, deixando uma idéia de “fazer parte”, acredita-se que o objetivo inicial do trabalho, que consistiu em desenvolver estratégias para problemas práticos do cotidiano dos agricultores em transição, a partir de processos participativos, foi atingido. Por outro lado, tem-se a consciência de que a aplicação de tal ferramenta desenvolvida para esta situação específica, dependerá além de outros fatores externos como ajuda institucional, dos próprios agricultores, o que exigirá certa desacomodação em relação à maneira de trabalhar a produção agropecuária. Em outras palavras, para eles, se houver de fato interesse na transição, o trabalho está só começando.

Os resultados desse trabalho de pesquisa não tiveram como pretensão, constituir algo que fosse aplicável a outras situações, que não aquela específica na qual foi desenvolvido, porém nada impede que possa ser adaptado, tomando como fundamento sua metodologia básica, desde que se respeitem os limites do que se pode generalizar e o que é exclusivamente local, devendo sempre, o fator local ser resgatado, de modo que a participação dos atores seja o ponto de partida para a construção das estratégias.

REFERÊNCIAS

- ADAS, Melhem. **Construção do espaço geográfico brasileiro**. 4ª Ed. São Paulo: Moderna, 2002. 180 p.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**, Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 3 ed., 1998. 110 p.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**, Guaíba: Agropecuária Ed., 2002. 592 p.
- AMBROSANO, Eduardo. J. **Adubação verde**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano I nº 8, Abr/Mai. 2001.
- ANJOS, Flávio S. dos. **Agricultura Familiar, pluriatividade e desenvolvimento rural no sul do Brasil**, Pelotas: EGUFPEl, 2003. 373 p.
- BELIK, Walter; PAULILO, L.F. **O financiamento da produção agrícola brasileira na década de 90: ajustamento e seletividade**. Campinas: UNICAMP, 2001.32 p.
- BENITO, Cristóbal & GONZÁLEZ R.J.J. **Agricultura y sociedad em la Espana contemporânea**. Madrid: 1997. 564 p.
- BONILLA, José A. **Fundamentos da agricultura ecológica: sobrevivência e qualidade de vida**, São Paulo: Nobel, 1992. 260 p.
- BOGDAN, R. C., BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação**, Porto Alegre: Porto editora LTDA, 1994. 336 p.
- BORBA, Marcos F.S. **La Marginalidad como potencial para la construcción de “outro” desarrollo. El caso de Santana da Boa Vista Rio grande do Sul – Brasil**. ISEC – ETSIAM, Universidad de Córdoba, Córdoba – Espanha, 2002. Tese de Doutorado. 194 p.
- BORGES, Marlene. **A percepção do agricultor familiar sobre o solo e a agroecologia**. Campinas: UNICAMP, 2000. 245 p.
- BROSE, Markus (Org.). **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. 240 p.
- BUTTEL, F.H. **Transiciones agroecológicas en el siglo XX: análisis preliminar**. In: Agricultura y Sociedad, n.º 74, jan/mar, 1995.
- CAMPOS, Ginêz L. R. **Agricultura Familiar e desenvolvimento sustentável**. Passo Fundo: UPF, 2000. 72 p.
- CAPÃO DO LEÃO, Município de. Disponível em:
<<http://www.capaodoleao.famurs.com.br>> Acesso em: 20 de Dezembro de 2006.

CAPORAL, Francisco R. **La extensión agraria del sector público ante los desafíos del desarrollo sostenible**: el caso de Rio Grande do Sul, Brasil. Córdoba, 1998. 517p. (Tese de Doutorado) Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba. España, 1998.

CAPORAL, Francisco R. & COSTABEBER, J. A. **Análise multidimensional da Sustentabilidade: Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia**. Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent., Porto Alegre, v.3, n.3, Jul/Set 2002. pg. 70 – 85.

CAPORAL, Francisco R. & COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 212 p.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Ed. Cultrix, 1996. 256 p.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**: A ciência, a Sociedade e a Cultura emergente. São Paulo: Ed. Cultrix, 2005. 340 p.

CARNEIRO, Maria J. **Política de Desenvolvimento e o novo rural**. In Novo Rural Brasileiro. Rio de Janeiro: UFRJ-CPDA, 2000.149 p.

CARVALHO, Maria M.: **Arborização de pastagens para o bem estar animal**. In: Agroecologia hoje. Botucatu SP: Ano II nº13 Mar/Abr 2002.

CASADO, Glória. I. G.; MOLINA, M. G.; GUZMAN, E. S. E MIELGO, A. M. **A.Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid, 2000. Mundi-Prensa. 535 pág.

CASALINHO, Hélio D. **Qualidade do solo como indicador de sustentabilidade de Agroecossistemas**. 2003. 192 f. Tese de Doutorado (Doutorado em agronomia)- Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

CASALINHO, Hélio D. **Monitoramento da qualidade do solo em agroecossistemas de base ecológica: a percepção do agricultor** - Pelotas: EGUFPel, 2003a. 47 p.

CHARITY, Richard. B. **Fruticultura orgânica**. Agroecologia hoje. Botucatu SP: Ano II nº9 Jun/Jul 2001.

CLARO, Soel A. **Referenciais tecnológicos para a agricultura familiar ecológico**: a experiência da região Centro-Serra do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2001.241 p.

CLARO, Soel A., COSTABEBER, J. A. **Experimentação participativa e referenciais tecnológicos para a agricultura familiar**. Santa Maria: Ciência & Ambiente nº 29, 2004. 151 p.

CONWAY, G.R. & BARBIER, E.B. **After the Green Revolution: sustainable agriculture for development.** London: Earthscan Publications, 1990.

COSTABEBER, José A. & CAPORAL, F. R. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 20 p.

COSTA Neto, C. **Ciência e saberes: tecnologias convencionais e agroecologia Agroecologia e Desenvolvimento rural sustentável.** Porto Alegre: 2000, p. 19-24.

CRUZ, Armando. **Terra, trabalho e escola.** Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 1994. 109 p.

CRUZ, Armando. **Sem-escola sem-terra: Para uma sociologia da expropriação simbólica.** Pelotas: EGUFPel, 1996. 112 p.

CUNHA, Noel G. & SILVEIRA, Ruy José C. **Estudo dos solos do município de Capão do Leão.** Pelotas: EMBRAPA/CPACT; Ed. UFPel, 1996. 54 p.

EMATER/RS. **Relatório de Gestão: 1999-2002. EMATER/RS-ASCAR.** Porto Alegre: EMATER/RS, 2002.

EMBRAPA/CPACT/AGROMETEOROLOGIA: Dados normais climatológicos. Disponível em: <http://www.cpact.embrapa.br/agromet/estacao/normais.html>> Acesso em: 01 de Fevereiro de 2007.

EMMA, S. **Desafios para a extensão rural: o "social" na transição agroecológica.** Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent., Porto Alegre, v.3, n.3, Jul/Set 2002 p. 38 – 48. EMATER – RS, Porto Alegre: 2002.

ETXEZARRETA, Miren Z. **Trabajo y agricultura: los câmbios del sistema de trabajo em uma agricultura de transformaci3n.** In: G3MEZ GUZMAN CASADO, G. I., GONZALEZ de MOLINA, M., SEVILLA GUZMAN, E. Introducci3n a la agroecologia como desarrollo rural sostenible. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2000. 535 p.

FEIDEN, Alberto. **Convers3o de sistemas de produç3o convencionais para sistemas de produç3o orgânicos,** Seropédica: EMBRAPA Agrobiologia/MAPA, Documento nº139. ISSN 1517 – 8498. Dez de 2001. 20pg.

GADELHA, Ricardo S. **Uso de urina de vaca na produç3o de alimentos.** In: Agroecologia hoje. Botucatu SP: Ano I nº 8, Abr/Mai. 2001.

GARCIA, José L. M. **Alternativa à calda bordalesa.** Agroecologia hoje. Botucatu SP: Ano II nº12, Dez 2001/Jan 2002.

GEERTZ, Clifford. **Do ponto de vista dos nativos** In: O saber local: novos ensaios de antropologia interpretativa. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1997 2ª ed.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas S.A., 1991 . 206 p.

GIUSTI, Carmen Lúcia L. (Coord.). **Normalização de teses, dissertações e trabalhos acadêmicos**: manual de orientação. Pelotas, 2005. 68p. Meio eletrônico. Disponível em: <<http://www.ufpel.edu.br/prg/sisbi>> acesso em 10 de Julho de 2006.

GLIESSMAN, Stephen R. Agroecologia: **Processos ecológicos em agricultura sustentável**, Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653 p.

GOMES, João C.C. **As bases epistemológicas da agroecologia**. In: Seminário internacional sobre agroecologia. Porto Alegre: EMATER/ASCAR, 2002. CD Room.

GONÇALVES, Alexandre L. R.; MODEL, A. B. **Motivações para a transição agroecológica no litoral norte do Rio Grande do Sul**. In: Agriculturas – experiências em agroecologia – “Caminhos da transição agroecológica”. V. 3 nº 3, outubro de 2006. AS-PTA, Rio de Janeiro.

GRAZIANO, José da S. **O novo rural Brasileiro**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1999. 87p.

GUANZIROLI, Carlos E.; ROMEIRO, Ademar; BUAINAIM, Antônio M.; DI SABBATO, Alberto e BITTENCOURT, Gilson. **Agricultura familiar e Reforma Agrária no Século XXI**. Rio de Janeiro: Garamound, 2001. 288 pág.

GUZMÁN, Eduardo S.; MIELGO, A. **Para uma teoria centro periferia desde de la agroecologia**. Toledo: Mundiprensa, 1995. 23 p.

HAGUETTE, Teresa M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis, Ed. Vozes, 1999. 224 p.

HERVIEU, Bertrand. **Los campos del futuro**. Madrid: MAPA, 1996. 186 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE): Dados município do Capão do Leão. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>> Acesso em: 20 de Dezembro de 2006.

IFOAM. **Normas básicas para la agricultura y el procesamiento de alimentos ecológicos**. IFOAM, Peru, 1997, 50p.

KHATOUNIAN, C.A. **Estratégias de Conversão para a Agricultura Orgânica**. In: AMBROSANO, E. (Ed.). Simpósio de Agricultura Ecológica, 2, Encontro de Agricultura Orgânica, 1, São Paulo, 1999. Agricultura Ecológica. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1999. p.57-71.

KHATHOUNIAN, Carlos A. **Variedades de curcubitáceas adaptadas**. Agroecologia hoje. Botucatu SP: Ano I nº 3, jun/Jul. 2000.

KHATHOUNIAN, Carlos A. **Adubação verde**. Agroecologia hoje. Botucatu SP: Ano II nº 14, Mai/Jun 2002.

KHUN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: 3 ed., Perspectiva, 1991. 300p.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001. 240 p.

LONER, Ana B.; GILL, Lorena A.; MATTOS, Paulo; GOMES, Cezar R. & DIAS, Rodrigo. **O assentamento da Palma**: a individualização do coletivo. História em revista - Publicação do Núcleo de documentação histórica da UFPel. Ano 1 nº 2. Pelotas: EGUPel, 1996.

LOPES, Angelo; ANJOS, F. S dos; CALDAS, N.V.; GRISA, C. **Um futuro ameaçado: o mundo rural ante os desafios do desequilíbrio demográfico**. In: II Mostra da produção universitária. Rio Grande: FURG, 2003. CD Room.

MANGIERI JR., R. **Homeopatia animal**. Agroecologia hoje. Botucatu SP: Ano IV nº19, Jun/Jul 2003.

MATTANA, Roberta S. **Contribuição da adubação verde na neutralização do pH do solo**. Agroecologia hoje. Botucatu SP: Ano II nº 14, Mai/Jun 2002.

MAYER, P. H. **Transição agroecológica na região metropolitana de Curitiba**. In: Agriculturas – experiências em agroecologia – “Caminhos da transição agroecológica”. V. 3 nº 3, outubro de 2006. AS-PTA, Rio de Janeiro.

MELGAREJO, Leonardo. **O desenvolvimento, a reforma agrária e os assentamentos**: Espaços para a contribuição de todos. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre: v.2 n.4, out./dez 2001. p 58–69.

MÉNDEZ, Ernesto V.; Gliessamn, S. R., **Un enfoque interdisciplinario para la investigación en agroecología y desarrollo rural em el trópico latinoamericano**. El Salvador: Ed. El Salvador, 2000. 12 p.

MIGUELEZ, Miguel M. **El paradigma emergente**: hacia una nueva teoría de la racionalidad científica. Barcelona: Editora Gedisa, 1993. 300 p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa N°007** de 17 de maio de 1999. Diário da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de maio de 1999- Seção I, p. 11 a 14.

MORISSAWA, Mitsue. **A história da luta pela terra e o MST**. São Paulo: Expressão Popular, 2001. 256 p.

MOYANO, E.; Costabeber, J. A. **Transição agroecológica e ação social coletiva**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável N°4, Out/Dez 2000. p 50 – 60. Porto Alegre: EMATER – RS, 2000.

OLIVEIRA, João. P. **Compostagem**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano III nº17, Nov/Dez 2002.

OSTEROHT M. V. & Guedes A.C. L. **Agrofloresta na horta**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano II nº 7, Fev/Mar 2001.

OSTEROHT M. V. **Passos para a conversão à pecuária orgânica**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano II nº13, Mar/Abr 2002.

OSTEROHT M. V. **Sistemas Agroflorestais**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano III nº15 Jul/Ago 2002.

PINHEIRO, Sérgio, L. G. **Uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências soft-systems**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável V1 nº2; p 27 – 37. Porto Alegre: 2002.

PRIMAVESI, A. **Processos biológicos em solos tropicais**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano II nº 8, Abr/Mai 2001.

PRIMAVESI, A. **Plantas com efeito alelopático**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano II nº10, Ago/Set 2001.

REIJNTJES, Coen (Org.). **Cultivando para el futuro: Introducción a la agricultura sustentable de bajos insumos externos**, Montevideo: Ecoteca, 1995. 230 p.

RUSCHEINSKY, Aloísio. **Movimento social**: entre a tradição e o ecológico. Rio Grande: Edigraf, 2000. 117 p.

ROSSI, Carlos. E. **Contribuição da adubação verde na manutenção da microvida do solo**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano II nº 14, Mai/Jun 2002.

SALLES, Márcia C. **Criação orgânica de aves**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano III nº18, Jan/Fev 2003.

SANTOS, Luis G.C. **Utilização de caldas e extratos para controle de pragas e doenças na olericultura orgânica**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano IV nº 21, Out/Nov. 2004.

SCHUH, Vanderlei R. **Voisin**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano II nº13, Mar/Abr 2002.

SEVERO, Carlos Roberto S. **Caracterização dos solos do Centro Agropecuário da Palma UFPEL, Município de Capão do Leão - RS**. 1999. 102 f. Dissertação de mestrado (mestrado em agronomia) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO (SBCS); COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO. **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10ª Ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004. 400 p.

SORIO Jr, H. & Hoffmann, M.A. **Voisin parte I**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano I nº 2, Abr/Mai. 2000.

SOGLIO, F., K. Dall. **Como avançar a agricultura ecológica para além da substituição de insumos**. In: CANUTO, J., C., COSTABEBER, J., A. Agroecologia: conquistando a soberania alimentar. Porto Alegre: EMBRAPA, MDA/SAF – IICA, 2004. 97 p.

THIOLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1985. 150p.

TOLEDO, Vitor M. **Agroecologia, sustentabilidade y reforma agrária**, Porto Alegre: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, V3 nº2 Jun. 2002. 57 p.

VITOI, V. **Informativo ta na rede**. São Paulo: Seropédica. Vol. 4. Abril–Maio, 2000.

WALIGORA, S. **Boi verde como opção para crise pecuarista**. Agroecologia hoje. Botucatu: Ano II nº9, Jun/Jul 2001.

WANDERLEY, Paulo .A.; FERNANDES, F.S.; XAVIER, W.M.R.; SANTOS, E.J.S.; RECH, P. & WANDERLEY, M.J.A. **Controle de plantas daninhas com herbicida natural de citronela em culturas alimentícias**. In: III Congresso Brasileiro de Agroecologia e III Seminário Estadual de Agroecologia 17 a 20 de Outubro de 2005. Florianópolis, CD Room.

WCED. **Our Common Future: The World Commission on Environment and Development**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

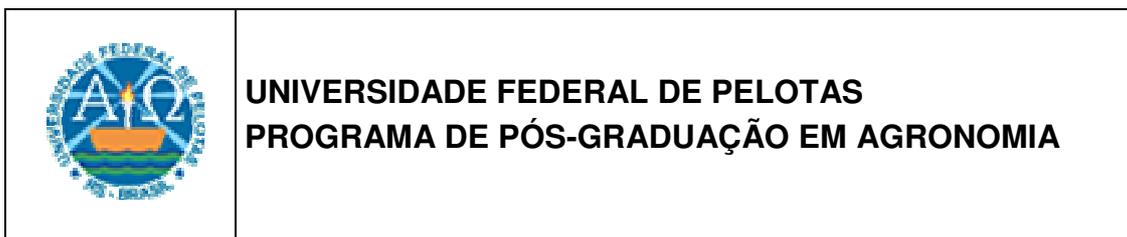
WILKINSON, John. **Cadeias produtivas para a agricultura familiar**, Lavras: Revista de Administração da UFLA, 1999. 62 p.

WORSTER, Donald. Transformações da terra: para uma perspectiva agroecológica na história, Brasil: CLACSO, 2002, 21p.

WRIGHT, J. **A transição agroecológica na agricultura cubana**. In: Agriculturas: experiências em agroecologia. “Caminhos da transição agroecológica”. V. 3 nº 3. AS-PTA, Rio de Janeiro, outubro de 2006.

APÊNDICES

A. Questionário aplicado aos agricultores sujeitos da pesquisa



LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: ESTRATÉGIAS DE CONVERSÃO AGROECOLÓGICA A PARTIR DO CONHECIMENTO LOCALMENTE DESENVOLVIDO POR AGRICULTORES ASSENTADOS.

MESTRANDO: Eng. Agr^o Angelo Lopes
ORIENTADOR: Prof. Dr. Hélvio Debli Casalinho

QUESTIONÁRIO I

Objetivo do questionário: O presente questionário tem como objetivos à identificação dos agricultores assentados, sujeitos da referida pesquisa, e uma caracterização preliminar dos sistemas de produção por eles utilizado.

Objetivo da pesquisa: Desenvolver estratégias de manejo que visam a conversão de modelos agrícolas convencionais para outros de base ecológica.

As informações obtidas através deste questionário são para uso científico, estando asseguradas a não identificação do agricultor participante, quando por ocasião de eventual publicação.

DATA: ___ / ___ /2006 ENTREVISTADO: _____

BLOCO I. Estrutura socioeconômico-cultural da família assentada.

1. Quais os nomes das pessoas que compõem a família (discriminar residentes e não residentes no assentamento)?

2. Qual a idade, grau de escolaridade e profissão (quando não agricultor) de cada componente da família?

3. Qual a região de origem da família (estado, cidade)?

4. Qual a etnia de origem da família (auto declaração)?

() Alemão () Italiano () Francês () Português () Outro.....

5. Qual o período (anos ou meses) em que estiveram acampados? Em que município(s)?

6. Há quanto tempo (anos ou meses) estão assentados?

7. Encontraram alguma dificuldade referente ao universo ecológico da propriedade ao chegar ao seu lote (tipo de solo, clima, relevo, vegetação, etc)?

8. Há quanto tempo (anos) é agricultor e que atividade desenvolvia antes de ser acampado?

9. Tomando como referência o momento anterior ao de ingressar no MST, como avalia suas condições de vida?

() Melhor () Pior () Igual

10. Quais são as fontes de renda da família (aposentadorias, produtos vegetais, produtos animais, agroindústrias, ou outras rendas não agrícolas) (Enfatizar os produtos que compõem essa renda)?

11. Algum membro da família residente na propriedade, exerce atividades remuneradas fora da propriedade? Exerce atividades remuneradas não agrícolas dentro da propriedade? Quais são essas atividades?

12. Costuma contratar mão de obra para auxiliar na propriedade?

() Sim () Não

a) Com que frequência?

() Permanentemente () No plantio () Na colheita

() Outro picos de produção

BLOCO II. Caracterização agrônômica do sistema de produção.

1. Qual a área do lote (ha)?

2. Quais atividades que realizam (agricultura, pecuária, agroindústria)?

3. Quais culturas que produz (ênfasis nas de maior interesse) e as respectivas áreas aproximadas de cada uma?

4. Quais insumos utiliza?

Aubos minerais.....

Herbicidas.....

Fungicidas.....

Inseticidas.....

Sais minerais.....

Antibióticos.....

Outros.....

a) Onde são adquiridos tais insumos?

() Comércio agropecuário

() EMATER

() ONG's

() Cooperativas

() Agroindústria à que é verticalizado

() Outros.....

b) Qual o grau de satisfação em torno da eficiência (dos insumos)?
 Satisfeito Muito satisfeito Insatisfeito Muito insatisfeito

c) Percebe efeitos negativos pelo uso desses insumos (nas sensações pessoais e meio ambiente)?
 Sim Não As vezes

c.1) Que efeito?

d) Utiliza as dosagens recomendadas?
 Sim Não As vezes

e) Obedece o período de carência recomendado?
 Sim Não As vezes

5. Caracterização do sistema de produção:

a) Quais operações realiza no preparo do solo?
 Aração (nº):.....
 Gradagem:.....
 Drenagem
 Outras

b) Qual o tipo de tração que utiliza para o preparo?
 Animal Mecânica Manual

c) Como é feito o plantio (ilustrar a cultura)?
 Com máquina.....() Saraquá.....
 Manual.....() Outro

d) Como é feita a colheita (ilustrar cultura)?
 Manual..... () Com máquina.....

6. Inventário da estrutura física:

Especificação	Observações	Quantidade
Arados		
Roçadeiras		
Pulverizadores costais		
Plantadeiras		
Saraquás		
Outros (máquinas)		
Vacas leiteiras em produção (Raça)		
Novilhas (Raça)		
Bovinos de corte (Raça)		
Bovinos de tração (Raça)		
Suínos		
Cavalos		
Galinhas		
Patos		
Gansos		
Outros (animais)		
Ferramentas (enxadas, foices, pás...)		
Outros (Ferramentas)		
Resfriadores		
Ordenhadeiras		
Estufas		
Galpões		
Cercas		
Outros (benfeitorias)		

BLOCO III. Questões Específicas do enfoque da pesquisa:

1. Tem vontade de produzir de forma ecológica?

() Sim () Não

a) Se sim, qual(ais) o(s) fator(es) que o motiva (am) **(gravada em JVC)**?

b) Se não por que **(gravada em JVC)**?

2. Em poucas palavras diga o que entende por “agricultura ecológica” (se é: viável ou não, importante ou não...) **(gravada em JVC)**:

3. O que espera com o processo de conversão? Que conseqüências econômicas, sociais e ecológicas este processo traria à família e ao agroecossistema ao qual estão inseridos (**gravada em JVC**)?

4. Já teve alguma experiência com agricultura ecológica? Qual?

5. Se fosse optar por produzir de forma ecológica, qual(uais) cultura(as) gostaria de produzir?

6. Qual a freqüência com que recebe assistência técnica?

Uma vez por semana Uma vez por mês Uma vez por ano

Não recebe assistência técnica

a) Se recebe assistência técnica, quem presta esse serviço?

EMATER ONG..... Cooperativa.....

Outros.....

7. Das técnicas abaixo relacionadas, qual pratica ou conhece?

a) Adubação verde: Pratica Já praticou Apenas conhece

b) Cobertura morta: Pratica Já praticou Apenas conhece

c) Adubação com esterco: Pratica Já praticou Apenas conhece

d) Inseticidas biológicos: Pratica Já praticou Apenas conhece

e) Biofertilizantes: Pratica Já praticou Apenas conhece

f) Fosfatos naturais: Pratica Já praticou Apenas conhece

g) Calagem: Pratica Já praticou Apenas conhece

h) Descanso/pousio: Pratica Já praticou Apenas conhece

i) Plantio direto: Pratica Já praticou Apenas conhece

j) Cultivo mínimo: Pratica Já praticou Apenas conhece

k) Plantas descompactadoras: Pratica Já praticou Apenas conhece

l) Rotação de culturas: Pratica Já praticou Apenas conhece

m) Consorciação de culturas: Pratica Já praticou Apenas conhece

Obs: Do item nº 8 ao nº 13 só serão feitas as perguntas que já obtiveram respostas positivas na questão anterior.

8. Quanto ao tipo de adubo orgânico utilizado:

Vermicomposto ou húmus de minhoca Compostagem de restos vegetais

Esterco curtido de: Suíno Bovino Galinha

Outros

9. Quanto ao biofertilizante utilizado:

Supermagro Outros.....

10. Inseticidas biológicos:

Extrato de fumo Outros

11. Quanto a rotação de culturas exemplifique enfatizando as áreas e as culturas:

12. Quanto a consorciação de culturas exemplifique enfatizando as culturas:

13. Quanto as plantas descompactadoras, quais utiliza?

() Nabo forrageiro () outras.....

14. Possui horta doméstica?

a) Quais vegetais produz?

() Alface () Beterraba () Cenoura () Cebola () Abóbora () Tomate

() Salsa () Cebolinha () Nabo () Brócolis () Couve () Couve flor

() Outras.....

15. Possui pomar doméstico?

a) Quais frutos(as) produz?

() Banana () Pêssego () Ameixa () Caqui () Quiwi () Uva () Figo

() Bergamota () Laranja () Araçá () Outros.....

16. Já foram realizadas análises de solo e água de sua propriedade?

() Sim () Não

() Solo () Água

a) Se já foi realizada análise de solo, utiliza ou utilizou a adubação recomendada?

() Sim () Não

17. Necessita adquirir alimentos para a manutenção familiar fora da propriedade?

() Sim () Não

a) Quais produtos?

b) Com que frequência (diária semanal, mensal)?

c) Onde adquire?

() Comércio local..... () Centro urbano mais próximo

() Outros

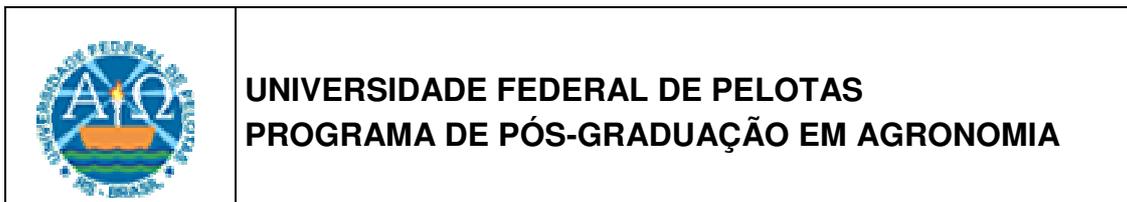
18. Com relação ao manejo animal:

a) Produz silagem?

() Sim () Não

- a.1) Qual a quantidade?
- a.2) Qual a matéria prima?
- a.3) Por quanto tempo fornece aos animais?
- a.4) Que quantidade fornece aos animais (Kg/dia/animal)?
- b) Qual a produtividade (leite; carne) (Kg/animal/dia, mês ou ano)?
- c) Como são comercializados os produtos (animais e vegetais) produzidos no assentamento (no caso de mais de um local especificar em outros)?
- () Feiras locais () Comércio local () Agroindústrias () outros....(Indicar municípios).....
- d) Qual a natureza dos produtos utilizados no tratamento das enfermidades dos animais?
- () Homeopáticos..... () farmacêuticos
- e) Como se dá o manejo do gado nas pastagens?
- () Rotativo racional (nº de piquetes)..... () Extensivo () outros
- f) A quantidade de alimento produzida na área do lote é suficiente?
- () Sim () Não
- f.1) Adquire fora?
- () Sim () Não
- f.2) Qual a fonte?
- () Outros assentados () Outros fora do assentamento
- () Agroindústria

19. Faz um controle de custos e receitas da atividade agropecuária? Como faz?

B. Questionário aplicado aos agricultores já em processo de transição**LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: ESTRATÉGIAS DE CONVERSÃO AGROECOLÓGICA A PARTIR DO CONHECIMENTO LOCALMENTE DESENVOLVIDO POR AGRICULTORES ASSENTADOS.**

MESTRANDO: Eng. Agr^o Angelo Lopes
ORIENTADOR: Prof. Dr. Hélvio Debli Casalinho

QUESTIONÁRIO II

Objetivo do questionário: O presente questionário tem por objetivo o levantamento de informações de relevância em relação às dificuldades encontradas por ocasião da transição agroecológica, por agricultores ecológicos já em processo de conversão. Tais informações contribuirão para nortear as ações vinculadas ao objetivo final da pesquisa.

Objetivo da pesquisa: Desenvolver estratégias de manejo que visam a conversão de modelos agrícolas convencionais para outros de base ecológica, junto a um grupo de agricultores assentados de reforma agrária.

As informações obtidas através deste questionário são para uso científico, estando asseguradas a não identificação do agricultor participante, quando por ocasião de eventual publicação.

DATA: ___/___/2006 ENTREVISTADO(A): _____

1. Há quanto tempo é agricultor?

2. O que é agricultura ecológica para o(a) senhor(a)?

3. Há quanto tempo trabalha com agricultura de base ecológica?

4. Quais motivações o(a) levaram a trabalhar com agricultura de base ecológica?

5. Por ocasião do início do processo de conversão, que práticas foram utilizadas? Dessas, quais não usa mais? Por que não usa mais?

6. Como era o “universo ecológico” (condições de solo, vegetação, animais silvestres, água...) de sua propriedade durante o período que trabalhava com agricultura convencional?

7. Como está hoje esse mesmo “universo ecológico”?

8. Em comparação ao momento anterior ao trabalho com agricultura de base ecológica, como está atualmente:

a) Produtividade das culturas trabalhadas

() Maior () Menor

b) Necessidade de mão de obra

() Maior () Menor

c) Grau de satisfação em relação ao seu trabalho

() Maior () Menor

d) Renda da família

() Maior () Menor

e) Bem estar da família

() Maior () Menor

9. Quais as principais dificuldades encontradas nesse período de transição?

a) Econômicas.....

b) Técnicas.....

c) Mão de obra.....

d) Outras.....

10. Houve algum apoio de instituições de pesquisa, de extensão, de ensino, ONGs nesse processo de conversão?

() Sim () Não

10.1 De que maneira?