



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NO ASSENTAMENTO RURAL  
FAZENDA PIRITUBA: PERCEPÇÕES, PRÁTICAS E PERSPECTIVAS.**

**GABRIELA NAREZI**

Araras  
2008



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NO ASSENTAMENTO RURAL  
FAZENDA PIRITUBA: PERCEPÇÕES, PRÁTICAS E PERSPECTIVAS.**

**GABRIELA NAREZI**

**ORIENTADOR: PROF. Dr. PAULO ROBERTO BESKOW**

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Agroecologia e Desenvolvimento  
Rural como requisito parcial à  
obtenção do título de MESTRE  
EM AGROECOLOGIA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL.

Araras  
2008

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

N227ta

Narezi, Gabriela.

Transição agroecológica no assentamento rural Fazenda Pirituba : percepções, práticas e perspectivas / Gabriela Narezi. -- São Carlos : UFSCar, 2008.  
147 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2008.

1. Agricultura. 2. Agroecologia. 3. Assentamentos rurais.  
4. Desenvolvimento rural. 5. Políticas públicas.  
6. Sustentabilidade. I. Título.

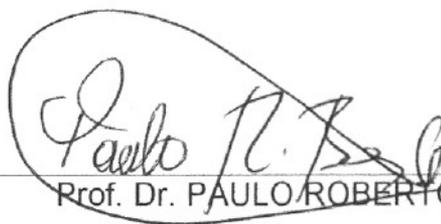
CDD: 630 (20<sup>a</sup>)

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
DE

GABRIELA NAREZI

APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL, DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SÃO CARLOS, EM 26 DE JUNHO DE 2008.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. PAULO ROBERTO BESKOW

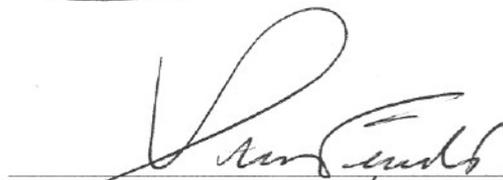
ORIENTADOR

PPGADR/UFSCar



Prof. Dr. LUIZ ANTONIO CORREIA MARGARIDO

PPGADR/UFSCar



Profa. Dra. VERA LÚCIA BOTTA FERRANTE

PPGDRMA/Uniará

## DEDICATÓRIA

---

Para Tânia, minha mãe,  
por sempre ser meu solo fértil;

Para todos que “acreditam nas  
flores vencendo o canhão”.

## AGRADECIMENTOS

---

À Universidade Federal de São Carlos e Embrapa Meio Ambiente pela oportunidade de contribuir com a construção da ciência agroecológica;

Em especial ao Prof. Dr. Paulo Beskow, meu orientador, a quem admiro e respeito por seu trabalho e por sua história de vida que serviram de estímulos e que levarei como exemplo;

Às famílias do assentamento rural Fazenda Pirituba por sempre me ensinarem valores que não se aprende na cidade e pela honra de tê-los como amigos;

À Fapesp pela concessão da bolsa de pesquisa e pelos incentivadores pareceres;

Ao Instituto Giramundo Mutuando por todo apoio logístico, acolhimento e oportunidades de compartilhar as vivências agroecológicas, em especial ao Rodrigo, Bia, André (Bista), Diego (Micuim), Márcio (Moscô), Luciana (Olla), Edmir (Zoinho), Marcos (Muda), Marianas, Lúcia e toda a equipe;

Aos participantes e organizadores do Estágio de Vivência da Unesp – Botucatu, em especial à Lisa (Valeta) pela amizade, companheirismo e abrigo na cidade dos bons ares;

Aos amigos e professores do curso de Agroecologia e Desenvolvimento Rural pelos debates, reflexões, momentos de café e cachaça orgânica, plantio de árvores e de idéias, intercâmbio das alegrias e dificuldades da vida acadêmica, em especial à Carol e Patrícia com quem também dividi as vivências no trabalho de campo;

À Profa. Dra. Lucimar Santiago de Abreu pelas dicas metodológicas;

Ao Prof. Dr. Mauro Leonel, Miriam Lazaroti e amigos do IAMÁ pelos ensinamentos, apoio e amizade;

Aos professores e colegas do Instituto Internacional de Ecologia pela oportunidade e incentivo à pesquisa;

Ao Prof. Dr. Gerd Sparovek por abrir os caminhos e me permitir conhecer mais a fundo os assentamentos do Estado de São Paulo;

À Maria Luisa Narezzi Vieira – Malu Design, minha prima, pela paciência e apoio técnico com as fotos e diagramações;

À minha família, ao sextinho e tantos outros ombros amigos que me apóiam e me acompanham nesta jornada.

---

## SUMÁRIO

---

LISTA DE SIGLAS	vii
LISTA DE QUADROS	viii
LISTA DE GRÁFICOS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO 1 – TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL.	07
1.1 Assentamentos rurais da reforma agrária	08
1.2 A revolução verde e a insustentável modernização conservadora	10
1.3 A agroecologia como alternativa produtiva em assentamentos rurais	14
1.4 O processo de transição agroecológica	16
CAPÍTULO 2 - BASES EPISTEMOLÓGICAS E METODOLÓGICAS DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	20
2.1 Notas introdutórias	21
2.2 A pesquisa de campo	23
2.3 A sistematização dos dados	33
CAPÍTULO 3 – A PERCEPÇÃO NO DECORRER DA HISTÓRIA	35
3.1 A luta pela terra e as formas de reprodução social	36
3.2 O agroecossistema em questão	42
3.3 Degradação econômica e ecológica – a necessidade da alternativa	46
CAPÍTULO 4 – DO DISCURSO À PRÁTICA	50
4.1 A extensão rural agroecológica	51
4.2 Caracterização e objetivos da experimentação agroecológica	57
4.3 A diversidade nas formas de produção agroecológica	61
4.3.1 Grupo COPROCOL: agroecologia na recuperação de solos degradados	61
4.3.2 Grupo União da Terra: quintais agroflorestais - agroecologia ao alcance da família	64
4.3.3 Grupo Beira Rio: agroecologia e o resgate de práticas tradicionais de produção agrícola	67
4.3.4 Grupo COPAVA: agroecologia no dia a dia de jovens e mulheres	72
4.3.5 Grupo Chico Mendes: agroecologia e soberania energética	75

CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS	79
5.1 Indicadores econômicos	81
5.2 Indicadores sociais	87
5.3 Indicadores ecológicos	92
5.4 Escalas da transição agroecológica	98
CAPÍTULO 6 – POLÍTICAS PÚBLICAS E PERSPECTIVAS PARA A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA	103
6.1 Desafios encontrados	104
6.2 As perspectivas	110
6.3 Políticas públicas para a agroecologia	117
CONCLUSÕES FINAIS	127
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
APÊNDICE	141

## LISTA DE SIGLAS

---

ASBRAER - Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural.

ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural.

CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

COAPRI – Cooperativa dos Assentados da Reforma Agrária e Pequenos Produtores da Região de Itapeva.

DRP – Diagnóstico Rural Participativo.

FAOSP – Federação dos Agricultores Orgânicos do Sudoeste Paulista.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

ITESP - Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva”.

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário.

MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra.

PROCERA – Programa de Crédito Especial para a Reforma Agrária.

PROGERA – Programa de Extensão Rural Agroecológica de Botucatu e região.

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SAF – Secretaria de Agricultura Familiar.

## LISTA DE QUADROS

---

Quadro 1. Caracterização do Projeto Pirituba II quanto ao número de famílias, área ocupada, data de início e localização, 1998/99.	39
Quadro 2: Perfil da produção agrícola e objetivos de experimentação agroecológica de cada grupo.	60
Quadro 3: Descrição dos experimentos agroecológicos	60
Quadro 4: Planilha de planejamento do grupo Coprocol	63
Quadro 5: Planilha de planejamento do grupo União da Terra	66
Quadro 6: Planilha de planejamento do grupo Beira Rio	71
Quadro 7: Planilha de planejamento do grupo Copava	74
Quadro 8: Planilha de planejamento do grupo Chico Mendes	77
Quadro 9: Indicadores econômicos	82
Quadro 10: Indicadores sociais	87
Quadro 11: Indicadores ecológicos	92
Quadro 12: Índice das dimensões da sustentabilidade de cada grupo	100
Quadro 13: Transição agroecológica: objetivos dificuldades e desafios	108
Quadro 14: Descrição das atividades desenvolvidas	132

## LISTA DE GRÁFICOS

---

Gráfico 1: Indicadores econômicos – sobreposições de dados	83
Gráfico 2: Indicadores econômicos – grupo Coprocol	83
Gráfico 3: Indicadores econômicos – grupo União da Terra	84
Gráfico 4: Indicadores econômicos – grupo Beira Rio	84
Gráfico 5: Indicadores econômicos – grupo Copava	85
Gráfico 6: Indicadores econômicos – grupo Chico Mendes	85
Gráfico 7: Indicadores sociais – sobreposição de dados	88
Gráfico 8: Indicadores sociais – grupo Coprocol	88
Gráfico 9: Indicadores sociais – grupo União da Terra	89
Gráfico 10: Indicadores sociais – grupo Beira Rio	89
Gráfico 11: Indicadores sociais – grupo Copava	90
Gráfico 12: Indicadores sociais – grupo Chico Mendes	90
Gráfico 13: Indicadores ecológicos – sobreposições de dados	93
Gráfico 14: Indicadores ecológicos – grupo Coprocol	94
Gráfico 15: Indicadores ecológicos – grupo União da Terra	94
Gráfico 16: Indicadores ecológicos – grupo Beira Rio	95
Gráfico 17: Indicadores ecológicos – grupo Copava	95
Gráfico 18: Indicadores ecológicos – grupo Chico Mendes	96
Gráfico 19: Escalas da transição agroecológica de cada grupo de acordo com as dimensões da sustentabilidade	99

## LISTA DE FIGURAS

---

Figura 1: Dinâmica do “ontem, hoje e amanhã” realizada com os agricultores do grupo Beira Rio – agrovila II.	28
Figura 2: Construção da tabela de indicadores para o monitoramento participativo – grupo Chico Mendes, agrovila VI.	32
Figura 3: Localização da área de estudo nos municípios de Itaberá e Itapeva, no Estado de São Paulo.	43
Figura 4: Localização da área de estudo, das agrovilas (I, II, III, IV, V, VI) e estradas do assentamento rural Pirituba II.	45
Figura 5: Localização das áreas experimentais selecionadas para a pesquisa.	55
Figura 6: Área do experimento Coprocol – plantio de milho início (Set/06), meio (Jan/07) e fim (Jul/07).	62
Figura 7: Adubação verde – milheto (jan/07 e jul/07).	63
Figura 8: Quintais agroflorestais: consórcio de maracujá, feijão guandu, milho e mudas de frutíferas.	65
Figura 9: Colheita do quiabo	65
Figura 10: Reserva de sementes de quiabo para a próxima safra	65
Figura 11: Práticas de consórcio de cultivos já eram realizadas antes da implantação do experimento	66
Figura 12: Adubação Verde: mucuna, feijão de porco e feijão guandu.	69
Figura 13: Preparo de biofertilizante	69
Figura 14: Área do plantio de milho	70
Figura 15: Área do plantio do feijão: perda da produção pela “Mosaica” ou doença da mosca branca.	70
Figura 16: Agricultor do grupo Beira Rio no preenchimento da ficha de campo: atividade de monitoramento do experimento.	70
Figura 17: Colheita dos produtos do experimento agroecológico e placa do Progera.	73

Figura 18: Consórcio de adubos verdes, bananeiras e café.	73
Figura 19: Atividade com os jovens da cooperativa para o monitoramento do experimento.	73
Figura 20: Área do experimento – plantio de sementes de girassol em nível (set/06).	76
Figura 21: Campo de girassol –floração (dez/06)	76
Figura 22: Grãos de girassol ensacados e armazenados	76
Figura 23: Prensa de sementes para a extração de óleo doada ao grupo pelo projeto de soberania energética da Catalunha	77
Figura 24: Fomento florestal para a produção de pinus e eucalipto na área do assentamento.	106
Figura 25: Família do Sr. João Boieiro	113
Figura 26: Sistema Agroflorestal da Escola Técnica de Agroecologia Laudeonor de Souza	114
Figura 27: Sementes agroecológicas Bionatur	115
Figura 28: Usina de leite localizada na agrovila I.	116
Figura 29: O agricultor agroecológico	117

## RESUMO

---

A importância da proposta da transição agroecológica no contexto dos assentamentos rurais se encontra na possibilidade da alternativa frente à atual situação econômica, na recuperação de áreas degradadas, na busca pelo equilíbrio dos agroecossistemas e na viabilidade de produção agrícola para atender as demandas alimentares das próprias famílias assentadas. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa foi analisar a questão da transição agroecológica no assentamento rural Fazenda Pirituba, nos municípios de Itapeva e Itaberá (SP). O arcabouço metodológico foi baseado na pesquisa – ação e em levantamentos bibliográficos. Foram utilizadas metodologias participativas e entrevistas semi-estruturadas para coleta de dados na área do assentamento. Foram identificados e analisados cinco grupos envolvidos nos projetos de experimentação agroecológica, seus respectivos indicadores de sustentabilidade e as fases de transição agroecológica que cada área experimental representou. Foi possível constatar que determinadas famílias assentadas possuem interesse no avanço das práticas produtivas nas escalas do processo de transição agroecológica e respectivas áreas do assentamento se constituem em espaço potencial para a produção agroecológica. Entretanto, a continuidade das práticas agroecológicas já desenvolvidas por algumas famílias assentadas então sendo comprometidas por uma série de fatores identificados e que configuram-se como desafios para a comunidade local, bem como, para as políticas públicas que visam o desenvolvimento rural sustentável. Os dados apresentados neste trabalho compõem a análise acerca da transição agroecológica no assentamento rural Faz. Pirituba e apresenta as percepções, as práticas e as perspectivas dos diversos atores sociais envolvidos nesse processo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transição agroecológica, assentamentos rurais, políticas públicas e desenvolvimento rural sustentável.

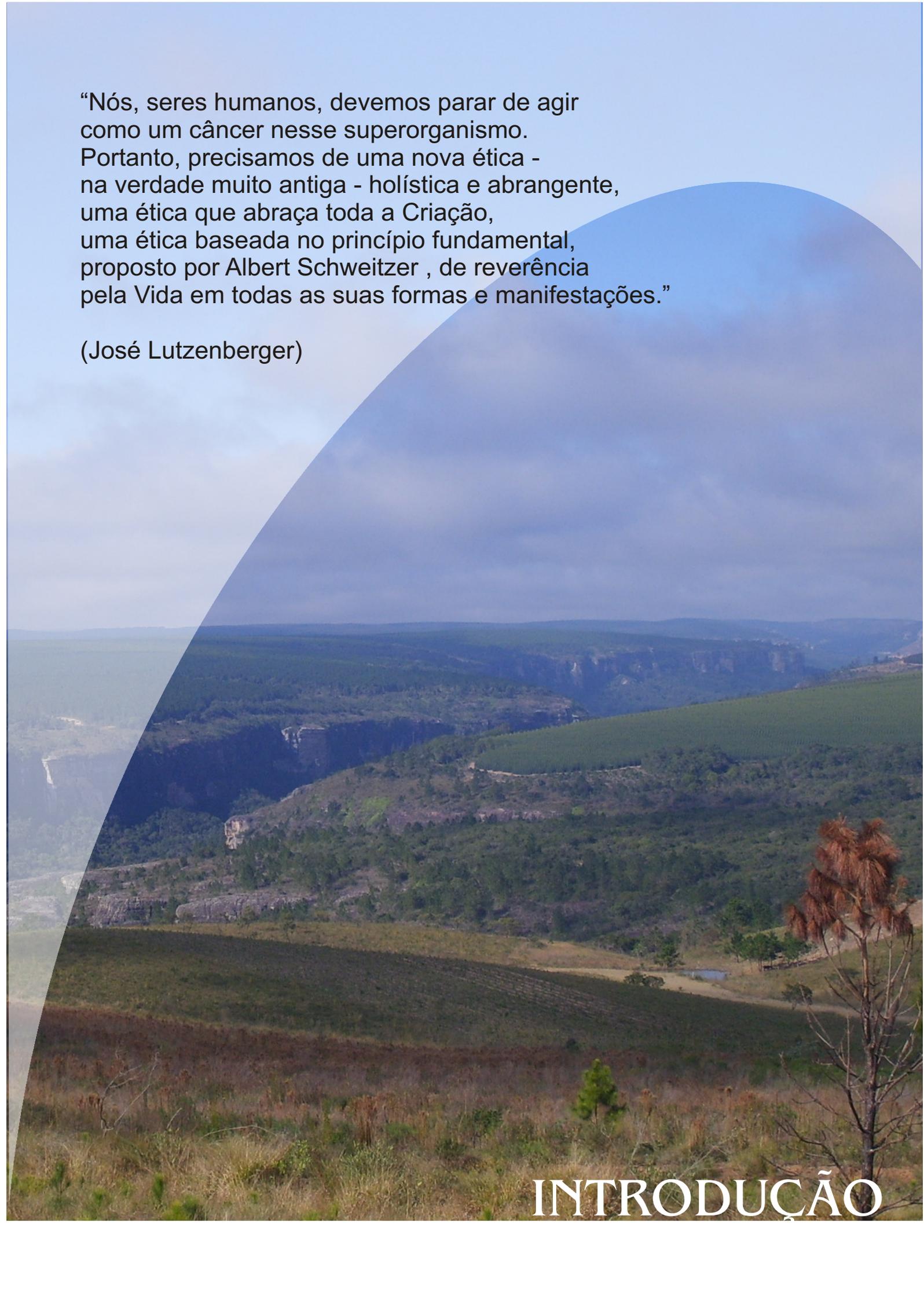
## ABSTRACT

---

### **AGROECOLOGIC TRANSITION IN THE AGRICULTURAL NESTING PIRITUBA FARM: PERCEPTIONS, PRACTICE AND PERSPECTIVE.**

The importance of agroecologic transition for the agricultural nesting in the agrarian reform it's as an alternative front to the economic situation, in the recovery of degraded areas, the balance of agroecosystems and the viability of alimentary agricultural production to attend the needs of the families. The objective of this research was to analyze the agroecologic transition in the agricultural nesting Pirituba farm, in the cities of Itapeva and Itaberá, SP. The used methodology was the research-action and bibliographies. In the field work participative methodologies and half-structuralized interviews had been used. Five groups of agroecologic experimentation, the pointers of sustainability and the phases of each experimental agroecologic transition was identified and analyzed. It was shown that some families had interest in proceed in the agroecologic transition and that some areas demonstrated potential for agroecologic production. However, the continuity of these practices is compromised by some factors representing challenges for the families and also for the public policy of sustainable agricultural development. This work presents the perceptions, practice and perspective for the agroecologic transition in the agricultural nesting Pirituba Farm.

**KEY WORDS:** Agroecologic transition; agricultural nesting; agricultural development; production diversity; indicators of sustainability.



“Nós, seres humanos, devemos parar de agir como um câncer nesse superorganismo. Portanto, precisamos de uma nova ética - na verdade muito antiga - holística e abrangente, uma ética que abraça toda a Criação, uma ética baseada no princípio fundamental, proposto por Albert Schweitzer , de reverência pela Vida em todas as suas formas e manifestações.”

(José Lutzenberger)

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é o resultado de uma pesquisa científica que se desenvolveu no contexto do Curso de Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural e reúne neste texto um conjunto de dados obtidos por meio de debates, leituras, pesquisas e atividades de campo, na vivência com técnicos e os agricultores no assentamento rural Fazenda Pirituba e, sobretudo em experiências acerca do universo rural. As informações aqui apresentadas fizeram parte dos relatórios parcial e final apresentados à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – agência financiadora desta pesquisa pelo período de março de 2007 a março de 2008 (Número do processo: 06/02226-2).

As atividades desenvolvidas desde o início da pesquisa, em março de 2006, onde se deu o início das disciplinas do curso de Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural até a data de finalização dos créditos necessários para a conclusão do curso, em dezembro de 2006 foram consideradas como a fase inicial da pesquisa. A partir de então foi dada continuidade ao trabalho de campo, sendo que já haviam sido realizadas participações em atividades no âmbito do assentamento no semestre anterior, o que foi denominado de observação participante. A conclusão do trabalho de campo se deu em fevereiro de 2008, onde foi realizada uma reunião para o repasse das informações coletadas e legitimação das mesmas por parte das famílias assentadas, lideranças do movimento social, bem como, técnicos

extencionistas envolvidos. Nos meses seguintes foram sistematizados os dados coletados e elaborado o texto final da dissertação.

A necessidade de uma reflexão teórica acerca das questões sócio-ambientais e agroecológicas surgiu após ter tido a oportunidade vivenciar o dia-a-dia da vida das famílias do assentamento rural Faz. Pirituba. Tal fato se deu por meio da minha participação nos X e XI Estágio de Vivência em Assentamentos Rurais do Estado de São Paulo, realizados durante o mês de janeiro dos anos de 2004 e 2005 e organizado pelo grupo de Extensão “Chico Mendes” da Faculdade de Ciências Agrárias - Unesp (Botucatu - SP).<sup>1</sup> Os laços criados com as famílias, bem como, o contato com as lideranças do MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra proporcionaram um maior senso crítico para as questões de reforma agrária, soberania alimentar, sustentabilidade ambiental dos assentamentos, produção e desenvolvimento rural, chegando até a agroecologia.

Além disso, o envolvimento com as famílias assentadas contribuiu para o fortalecimento da proposta desta pesquisa, bem como, as atividades de coleta de dados. Como muitas das famílias já eram conhecidas, houve uma maior facilidade em apresentar os objetivos da pesquisa, maior abertura para o acompanhamento nas atividades diárias, estabelecendo-se uma relação de confiança entre a pesquisadora e as famílias. Muitas famílias e principalmente alguns militantes do MST consideram que esta pesquisa, diferente de outras que são desenvolvidas na área do assentamento, é fruto de um processo anterior. Ou seja, um dos objetivos do Estágio de Vivência é a aproximação da realidade acadêmica com a realidade de um assentamento rural. As famílias que se interessam em participar do estágio, acolhendo os estudantes em suas residências, procuram mostrar a sua realidade que na maioria dos casos se difere da realidade apresentada pela mídia. O Estágio de Vivência proporciona um espaço onde se dá o processo de sensibilização dos estudantes, bem como, um espaço de trocas de saberes. Assim, esta pesquisa surge como

---

<sup>1</sup> A FCA – Faculdade de Ciências Agrárias da Unesp – Botucatu possui uma experiência de 15 anos em estágio de vivência curricular dos alunos de ciências agrárias e humanas, tanto de Botucatu, quanto de outras unidades de ensino, junto às agrovilas do assentamento Pirituba, no município de Itapeva (CARMO, 2008).

resposta ao processo de sensibilização ocorrido, que buscou identificar demandas e trouxe como consequência a proposta de investigação-ação participativa.

O vínculo estabelecido com o assentamento rural proporcionou demais contatos com pesquisadores e extencionistas rurais que desenvolviam atividades nas agrovilas, fortalecendo ainda mais o envolvimento com a comunidade e possibilitando a identificação de demandas, as quais embasaram esta pesquisa. Foi possível o acompanhamento nos trabalhos de campo do projeto: “Avaliação de Terras do Estado de São Paulo, visando o apoio de decisões ligadas à agricultura familiar” (Processo nº 01/13143-7) desenvolvido por pesquisadores da Escola de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo. Esses trabalhos de campo foram desenvolvidos em diversos assentamentos rurais do Estado de São Paulo e tive a oportunidade de acompanhar os trabalhos realizados no assentamento rural Fazenda Pirituba e em diversas áreas do Pontal do Paranapanema no município de Teodoro Sampaio.

A partir das experiências relatadas acima, acerca do universo dos assentamentos rurais e no contexto das questões agrárias, surgiu a idéia de se desenvolver num primeiro momento uma análise científica sobre o processo de transição agroecológica que determinadas famílias de agricultores adotaram no âmbito do assentamento rural Faz. Pirituba, visando identificar suas motivações, percepções e potencialidades. Num segundo momento, após o contato com os extencionistas rurais do Instituto Giramundo Mutuando, surgiu como demanda a este projeto de pesquisa a análise da sustentabilidade das práticas desenvolvidas e das políticas públicas que envolvem a transição agroecológica neste assentamento.

Isto posto, o objetivo deste trabalho foi de analisar a questão de transição para sistemas agroecológicos de produção no assentamento rural Faz. Pirituba, identificando os atores sociais envolvidos e paralelamente a percepção das famílias assentadas a respeito da problemática ambiental e da transição agroecológica. A análise final desta pesquisa buscou apresentar resultados que possam embasar práticas sustentáveis de recuperação

ambiental e de minimização da degradação ambiental da área do assentamento, bem como, contribuir com o debate científico, necessário para a construção de políticas públicas que envolvem a questão da reforma agrária e do desenvolvimento rural sustentável.

Para atingir os objetivos foram consideradas as seguintes hipóteses:

- O assentamento rural Fazenda Pirituba apresenta potencial para a realização de experimentos agroecológicos;
- As famílias do assentamento possuem diferentes percepções acerca da problemática sócio-ambiental e relacionam a solução da mesma com as práticas agroecológicas;
- A introdução dos sistemas agroecológicos depende dos programas governamentais de financiamento e capacitação técnica;
- A introdução dos sistemas agroecológicos de produção no contexto das atividades do assentamento rural visa a sua sustentabilidade.

A estrutura desta dissertação encontra-se organizada em seis capítulos. O primeiro capítulo baseou-se nos referenciais teóricos apresentados acerca da transição agroecológica e do desenvolvimento rural sustentável. Não foi objetivo esgotar o debate sobre tais temáticas, mas contextualizá-las na realidade do assentamento rural Fazenda Pirituba. O segundo capítulo apresenta as bases epistemológicas e as metodologias que nortearam a pesquisa. Trata-se de uma descrição das atividades que levaram à construção do texto, atividades de campo, análise e sistematização dos dados coletados.

No terceiro, quarto e quinto capítulo são apresentadas as sistematizações dos dados coletados nas atividades de campo. Estes capítulos se encontram divididos em resultados acerca das percepções, práticas e as análises de sustentabilidade de cada área de experimentação agroecológica. O sexto capítulo apresenta as perspectivas para a agroecologia são apresentados não somente a realidade dos agricultores familiares, bem como, uma análise acerca das políticas públicas para a agroecologia no contexto dos

assentamentos rurais. Nas conclusões são apresentadas as impressões e análises finais da pesquisa, a relação com as hipóteses formuladas para o desenvolvimento do projeto e os objetivos atingidos.



“há aqueles que lutam por toda a vida  
e estes são imprescindíveis”.

(Bertold Brecht)

TRANSIÇÃO  
AGROECOLÓGICA E  
O DESENVOLVIMENTO  
RURAL SUSTENTÁVEL

### **1.1 Assentamentos rurais da reforma agrária**

De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, a agricultura familiar é praticada em 85% dos estabelecimentos agropecuários do Brasil por 4,14 milhões de famílias, ocupando 13,8 milhões de trabalhadores, o que representa 77% de todo o trabalho no meio rural brasileiro (GUANZIROLI, 2001). Neste contexto pode-se considerar a porcentagem relevante que os assentamentos rurais da reforma agrária representam para a agricultura familiar no Brasil, tanto como forma de resistência, garantindo sua existência, bem como, como forma de sobrevivência e de alimentação destas famílias.

Deve-se considerar que assentamentos rurais se constituem num *locus* para o estudo das dinâmicas agrárias, com vistas ao desenvolvimento, considerando a ação do Estado e dos atores locais (BERGAMASCO et al, 1997). São definidos “como sendo a criação de novas unidades de produção agrícola por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em benefício de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra” (BERGAMASCO e NORDER, 1996, p. 7). É possível classificar os Projetos de Assentamento (PA) em 5 tipos de acordo com sua origem, ou seja: a) Colonização de áreas devolutas e expansão de fronteiras agrícolas; b) Reassentamento das populações atingidas por barragens; c) Planos estaduais

de valorização de terras públicas e de regularização possessória; d) Programas de reforma agrária via desapropriação por interesse social; e e) Criação de reservas extrativistas.

Genericamente há duas visões históricas quanto ao papel dos assentamentos rurais no Brasil, ou seja, como uma política social reguladora de conflitos sociais e uma outra visão que apresenta os assentamentos como parte de uma política de desenvolvimento sócio-econômica (ABRAMOVAY, 2000), dinamizando economias locais (MEDEIROS et. al., 2000), sendo que o potencial a partir desta segunda visão é muito mais rico quando se pensa as estratégias para o desenvolvimento da sociedade. É neste contexto que as atividades rurais não agrícolas passam a ser dinamizadas no processo de desenvolvimento rural, como por exemplo: extrativismo, pequeno comércio, artesanato, serviços turísticos, entre outros.

Os projetos de assentamento podem ser considerados estratégicos e se configuram como “laboratórios sociais”, permitindo a avaliação do projeto de reforma agrária e de estruturação fundiária no Brasil. Segundo Martins (1997, p.183):

A reforma agrária é a condição para a modernização do Brasil, não só porque desobstrui os caminhos da transformação do país num país moderno, mas também porque tem a possibilidade de abrir um novo campo de atividade profissional. (...) é fundamental para que as atividades rurais possam ser encaradas como profissão, como qualquer profissão moderna (MARTINS 1997, p.183).

Assim, o desenho de políticas públicas para o desenvolvimento rural deve se dar a partir do conhecimento local e das necessidades futuras regionais, dentro do contexto histórico do País. O MST faz uma autocrítica na forma como inicialmente conduziu o processo de organização dos assentamentos, pois deixava que as necessidades mais imediatas determinassem o processo organizacional. A tendência deste processo foi de enfatizar a dimensão econômica, tendência que pode ser modificada pela

ênfase social, que pode possibilitar mudança na consciência social (COSTA, 2001).

## **1.2 A revolução verde e a insustentável modernização conservadora**

A partir da década de 1970, a revolução tecnológica, expressa na modernização da agricultura, proporcionou a concentração de terras e de riquezas no campo e na cidade, as desigualdades de renda, o predomínio da baixa diversidade produtiva, e a agricultura de grande escala. Tal fato não alterou significativamente a configuração do quadro agrário brasileiro.

Segundo Milton Santos (2002a, p. 243, cap. 13: “Espaços da Racionalidade”):

Cria-se, praticamente, um mundo rural sem mistérios onde cada gesto e cada resultado deve ser previsto, de modo a assegurar a maior produtividade e a maior rentabilidade possível. Plantas e animais já não são herdados das gerações anteriores, mas são criaturas da biotecnologia; as técnicas a serviço da produção da armazenagem, do transporte, da transformação dos produtos e de sua distribuição, respondem pelo modelo mundial e são calcados em objetivos pragmáticos, tanto mais provavelmente alcançados, quanto mais claro for o cálculo na sua escolha e na sua implantação. É desse modo que se produzem nexos estranhos à sociedade local, e mesmo nacional, e que passam a ter um papel determinante, apresentando-se tanto como causa, quanto como consequência da inovação técnica e da inovação organizacional. O todo é movido pela força (externa) dos mitos comerciais, essa razão do mercado que se impõe como motor de consumo e da produção.

Nesse mundo rural assim domesticado, implanta-se um império do tempo medido, em que novas regularidades são buscadas. Muitas delas só se tornam possíveis quando tem êxito a vontade de se subtrair as leis naturais. O respeito tradicional às condições naturais (solo, água, insolação, etc.), cede lugar, em proporções diversas, segundo os produtos e

regiões, a um novo calendário agrícola baseado na ciência, na técnica e no conhecimento.

Ferraz (2003) considera que a Revolução Verde no Brasil apresentou num primeiro momento um alto grau de industrialização, o aumento da produção e produtividade, notadamente nos produtos de exportação. Entretanto, o incremento no uso de insumos da mecanização e da expansão de monocultivos levou à degradação de grandes superfícies. O agravamento desse quadro se deu com a intensificação da produção em áreas não aptas, ou acima de sua capacidade de suporte, provocando erosão e contaminação do solos e água com agroquímicos, tornando-os cada vez mais dependentes do aporte de energia externa, e reduzindo a sua capacidade produtiva ao longo do tempo. Isso foi devido, em grande parte, à falta de uma visão mais abrangente entre a produtividade e a estabilidade dos ecossistemas tropicais. As condições ecológicas foram revolucionadas pela simplificação e especialização dos ecossistemas explorados pela agropecuária, os grossistemas (VEIGA, 2003).

É neste contexto que surge o campesinato modernizado, ou seja, nos espaços onde o agronegócio se tornou dominante, as formas de vida comunitária e tradicionais, de ocupação e produção em multiespaços, não apenas resistem e sobrevivem, mas, em alguns cenários, elas proliferam, adaptam-se e transformam-se. Ainda que essa transformação represente uma progressiva perda de autonomia em detrimento da dependência dos pólos dominantes da economia agropastoril (IANNI, 2002).

Assim, da mesma maneira como vemos pequenos produtores familiares, sitiantes modernizados, em luta contínua para se apropriarem precariamente de semelhante racionalidade e de equipamentos e padrões de trabalho pelo menos proporcionalmente próximos aos do agronegócio, há também as frentes de expansão capitalistas empregando estratégias de apropriação da terra e do trabalho inviáveis do ponto de vista socioambiental (BRANDÃO, 2007).

Esse é o caso dos assentamentos rurais da reforma agrária que reproduzem os sistemas de produção em grande escala por meio da ordenação coletiva dos lotes, aderindo a todo o pacote tecnológico

convencional (maquinários, insumos químicos, sementes híbridas, etc.), bem como, as empresas agrícolas, visando expandir suas áreas produtivas, arrendam as terras e o trabalho do pequeno produtor familiar.

Para Martins (1975) a pequena unidade camponesa da tradicional agricultura familiar não é marginal à expansão do capital agrário e nem é uma experiência social em extinção. Ao contrário, ela é orgânica e essencial à expansão do capitalismo no campo. Essa agricultura tradicional não é uma agricultura de consumo, mas uma agricultura de excedente. Seus produtores geram tanto os bens de consumo familiar quanto, e em múltiplos casos, o excedente é destinado à troca e à venda em mercados vicinais, locais e mesmo regionais.

Com a crescente percepção acerca dos impactos ambientais do padrão de modernização agrícola acelerado após a Segunda Guerra Mundial, nasce, em âmbito global, a idéia da sustentabilidade indicando a necessidade das estratégias de desenvolvimento rural serem incorporadas a uma apropriada compreensão das chamadas “dimensões ambientais”. Recentes estudos acerca das estruturas da agricultura familiar brasileira têm reforçado a necessidade de se construir novos padrões de desenvolvimento rural que incluam mecanismos de aporte às condições ambientais. Assim, uma nova orientação ambiental requer uma diretriz que seja primeiramente fundada em aprimorados sistemas de manejo de recursos naturais, desencadeando uma nova racionalidade sócio-ambiental de uso da terra que pode produzir cenários potencialmente promissores de desenvolvimento rural (NAVARRO, 2001).

Em Sen (2000) o desenvolvimento<sup>2</sup> é visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. Ou seja, método diferenciado dos que identificam desenvolvimento como o crescimento do PIB, aumento da renda *per capita*, industrialização, avanço tecnológico ou

---

<sup>2</sup> O debate sobre o significado real de desenvolvimento levou a estudos para estabelecer parâmetros capazes de avaliar o nível da vida das pessoas de uma forma mais adequada. A criação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é fruto deste esforço por uma melhor avaliação da qualidade de vida em cada país. Este índice inclui três dimensões básicas de desenvolvimento: longevidade (viver uma vida longa e saudável), conhecimento (ser instruído) e padrão de vida (gozar de um nível de vida adequado). A partir daí foram criadas três variáveis para medir o desenvolvimento humano em diferentes países: esperança de vida, nível educacional (alfabetização de adultos e escolaridade nos três níveis) e PIB real *per capita*.

modernização. O desenvolvimento é relacionado às liberdades que são essencialmente determinadas por saúde, educação e direitos civis, procurando incluir os aspectos do crescimento econômico, justiça, participação social e preservação ambiental, levando à construção da cidadania, proporcionando condições básicas de vida aos seres vivos em um ambiente saudável. Neste contexto, o termo desenvolvimento rural sustentável pode ser utilizado para designar a melhoria da qualidade de vida das populações rurais e a exploração do solo ou das atividades agropecuárias com preservação/recuperação ambiental. Este termo tem sido empregado como uma novidade conceitual e a realidade a que se remete vem sendo merecedora de preocupações e de intervenções políticas. (RAMOS, 2001).

Para Neves (1997) é neste processo que se dá a mudança social, que está presente na herança cultural, onde a aprendizagem se dá através dos novos conhecimentos, das readequações e das apropriações num processo dinâmico, onde a divergência e o conflito se fazem presentes. “A transformação dos valores e da visão de mundo é objetivada pela mediação da experiência e da prática de indivíduos diferentemente situados em relação ao sistema social” (NEVES, 1997, p.410).

O uso de agrotóxicos, os pacotes tecnológicos das grandes corporações que possuem o domínio da produção das sementes da agricultura mecanizada de grande escala, em especial as sementes transgênicas, ameaçam a segurança e a soberania alimentar. O padrão tecnológico mecanizado da agricultura vem colocar em risco a alimentação das famílias camponesas, que representam a mais antiga categoria sociológica e que tenta se adequar a estas modificações. Assim, a produção para o autoconsumo possui papel essencial no sistema de produção da agricultura familiar, pois é ele que garante a estabilidade do produtor frente aos resultados oscilantes das culturas comerciais (NOGUEIRA, 2007). A segurança alimentar é entendida no sentido de “assegurar que todas as pessoas tenham, em todo o momento, acesso físico e econômico aos alimentos básicos de que necessitam” (FAO, 1994).

### **1.3 A agroecologia como alternativa produtiva em assentamentos rurais**

O MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, no contexto do seu papel político, promove debates entre os assentados visando à conscientização para as causas ambientais, bem como, após inúmeras experiências danosas (como é o caso do assentamento em estudo) critica o padrão da agricultura convencional e considera relevante a gestão ambiental para orientar o uso dos recursos naturais, visando à proteção do meio ambiente e sustentabilidade dos projetos. São recusadas pelo movimento as propostas de transgenia e de sementes híbridas, pois são consideradas armadilhas que abalam a soberania do agricultor familiar.

É preciso examinar as condições que permitem aos camponeses desencadear um processo de tomada de consciência do seu papel social, de ruptura, abordado por Bourdieu (1992). Da mesma forma, considerar que a subalternidade do camponês não passa de uma interpretação teórica, de uma necessidade de manter uma única classe (o operariado) como sujeito da história, deixando de lado seu papel determinante do campesinato na mudança social, na construção de novos paradigmas sociais (MARTINS, 1989).

Assim, o atual projeto que é defendido por este movimento social é de que os agricultores familiares deixem de reproduzir o sistema de produção adotado pelo latifúndio e passe a atuarem como protagonistas da transição à economia sustentável, já que, ao mesmo tempo em que são produtores de alimentos e outros produtos agrícolas, desempenham função de guardiões da paisagem e conservadores da biodiversidade, correspondendo a uma forma alternativa de ocupação do território, com critérios sociais e ambientais (SACHS, 1993).

Há evidências de que a partir das práticas agroecológicas desenvolvidas pelos agricultores assentados e de suas organizações, entra em curso um processo organizativo rico e complexo, que aponta numa luta emancipatória que vai além do interesse pelo excedente econômico. Tais práticas não possuem como foco abalar as estruturas do processo de modernização conservadora no campo, mas tirar os agricultores da condição de inércia social e dar continuidade ao processo de luta pela terra.

Para falar de reforma agrária, agricultura e meio ambiente é necessário esclarecer quais conceitos são abordados nestas questões, devido a inúmeras interpretações. Considera-se que reforma agrária é um processo muito complexo que implica transformações substanciais não só no modo de vida das zonas rurais, na estrutura da economia, mas além disso na estrutura de poder e da organização social (CHONCHOL,1965).

Visando atender a esta demanda dos assentamentos rurais, bem como da agricultura familiar brasileira é que a Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário desenvolveu o *"Programa Nacional de Apoio à Agricultura de Base Ecológica nas Unidades Familiares de Produção"*. Segundo o atual secretário da agricultura familiar Adoniran Sanches Peraci:

Em resposta à demanda da sociedade brasileira, a Secretaria da Agricultura Familiar, do Ministério do Desenvolvimento Agrário, vem apresentar o "Programa Nacional de Apoio à Agricultura de Base Ecológica nas Unidades Familiares de Produção". Trata-se de mais um instrumento para o fortalecimento da agricultura familiar que busca a articulação de políticas públicas destinadas a apoiar agricultores e pecuaristas familiares, pescadores artesanais e aqüicultores familiares, extrativistas, ribeirinhos, quilombolas, indígenas e outros povos das florestas, assim como organizações governamentais e não governamentais, e instituições de extensão rural, ensino e pesquisa implicadas em processos de desenvolvimento rural, para que possam realizar e/ou apoiar a transição dos modelos produtivos convencionais para estilos sustentáveis de agropecuária, de pesca, de aqüicultura, de extrativismo e de manejo de sistemas florestais.

Visando a democratização e a transparência no uso dos recursos, o Programa será implementado com a participação dos setores diretamente interessados, através de um Fórum de apoio à Gestão, devendo ser alocados recursos orçamentários da SAF e de outras fontes, de maneira que possam ser atendidas as demandas crescentes de apoio à

produção familiar de base ecológica, assim como incentivar o processo de transição agroecológica que está em curso (PERACI, 2007).

#### **1.4 O processo de transição agroecológica**

O processo de transição para os sistemas agroecológicos determina a necessidade de mudanças nas políticas públicas de maneira que sejam incorporados instrumentos capazes de reorientar as práticas produtivas e os estilos de agricultura, de pecuária, de pesca e de aqüicultura hoje dominantes. O ideal da sustentabilidade, presente na Agenda 21 Brasileira (1992), requer estratégias que levem a estilos de desenvolvimento que sejam orientados à construção de processos produtivos ambientalmente sustentáveis, economicamente rentáveis, socialmente incluídos e equitativos e culturalmente aceitáveis. Tais processos devem fortalecer a segurança alimentar e nutricional da população e, portanto, assegurar a produção de alimentos saudáveis, de melhor qualidade biológica, e livres de qualquer contaminação.

De acordo com as interpretações conceituais desenvolvidas no âmbito acadêmico nos últimos anos, a Agroecologia corresponde fundamentalmente a um campo de conhecimentos de natureza multidisciplinar que pretende contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo-se como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional de longo prazo (CAPORAL E COSTABEBER, 2002a). Como ciência, a Agroecologia apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias que permitem o estudo, a análise, o desenho, o manejo e a avaliação de agroecossistemas (ALTIERI, 1989a). Suas bases epistemológicas mostram que, historicamente, a evolução da cultura humana pode ser explicada de acordo com a relação construída com o meio ambiente, o que tem especial significado quando se pretende alcançar melhores patamares de sustentabilidade.

Em um processo de transição agroecológica, pode-se considerar que à medida que os produtores resolvem reduzir sua dependência em relação a

insumos externos, artificiais, e estabelecer uma base para a produção de alimentos mais fortemente baseada em princípios ecológicos, torna-se importante o desenvolvimento de sistemas para avaliar e documentar o sucesso desses esforços e as mudanças que eles engendram no funcionamento dos agroecossistemas. Tais sistemas de avaliação poderão ajudar no envolvimento de um segmento maior da comunidade agrícola e comprovar que a conversão para práticas sustentáveis é possível e economicamente viável. (GLIESSMAN, 2005a)

Assim, a abordagem acerca da transição agroecológica indica a necessidade de conhecimentos sobre distintos agroecossistemas e variedades de sistemas culturais e condições sócio-econômicas, gerados a partir de estratégias, metodologias e práticas compatíveis com os requisitos deste processo (CAPORAL e COSTABEBER, 2004). O estudo do processo de conversão a caminho da sustentabilidade começa com a identificação do local a ser estudado. E considera-se que a abordagem deverá estar centrada no produtor, que é considerado essencial na busca de práticas de cultivo viáveis que, posteriormente, tenham melhor chance de serem adotadas por outros produtores (GLIESSMAN, 2005b).

Os produtores agrícolas ao adotarem práticas para a transição agroecológica tornam-se inovadores e experimentadores, e se encontram abertos a adotar novas práticas quando percebem que ganharam e/ou proporcionaram algum benefício ao agroecossistema. Nos últimos tempos, a inovação na agricultura tem sido impulsionada principalmente pela ênfase em altos rendimentos e no lucro da unidade produtiva, resultando em benefícios imediatos, mas também, numa ampla gama de efeitos sistêmicos e ambientalmente negativos. Segundo Gliessman (2005c), alguns fatores estão levando alguns agricultores à adoção de práticas de transição para sistemas sustentáveis, dentre eles:

- Custo crescente de energia;
- Baixas margens de lucro (alto custo da produção) das práticas convencionais;

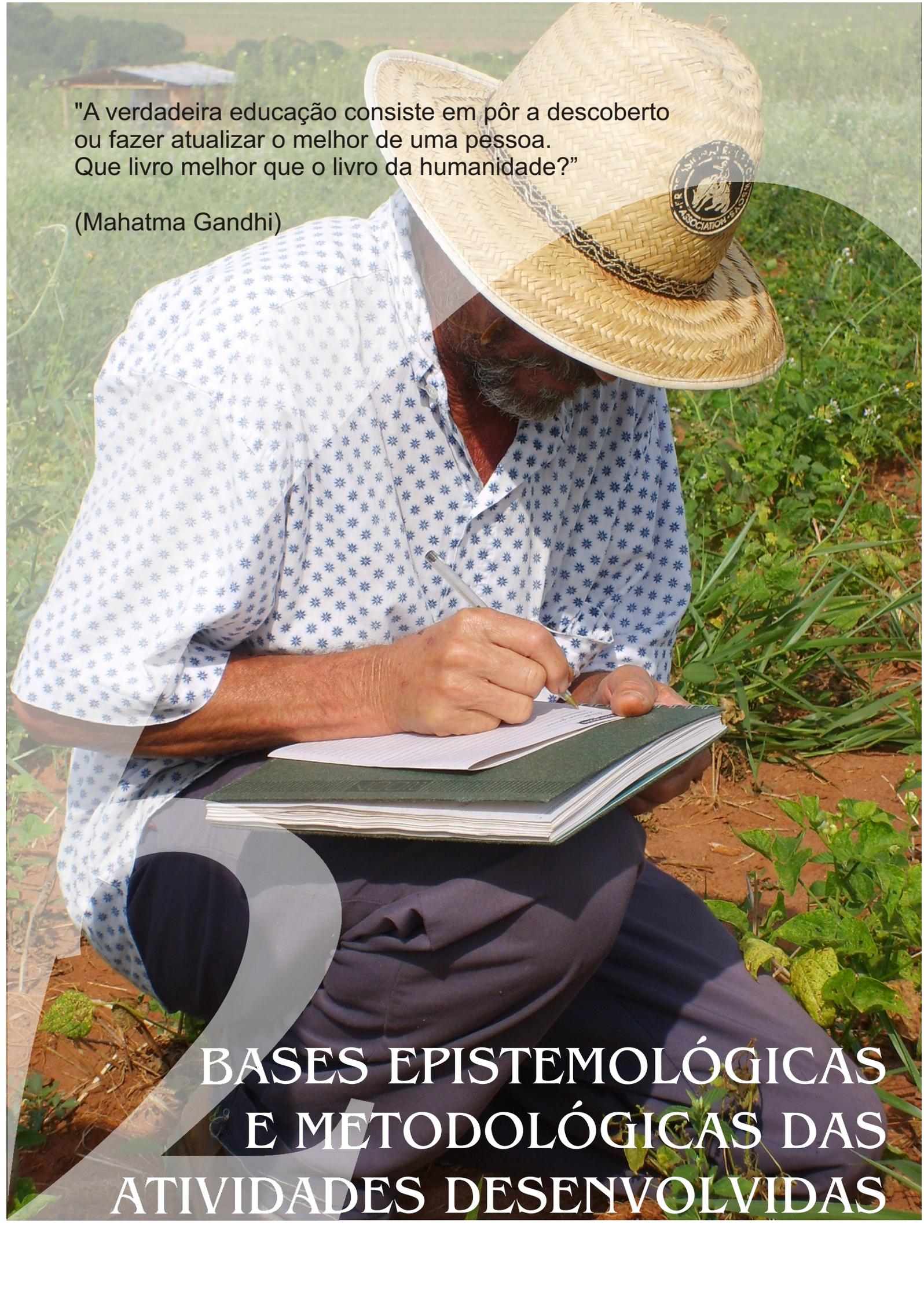
- Desenvolvimento de novas práticas que são vistas como opções viáveis;
- Aumento da consciência ambiental entre consumidores, produtores e legisladores;
- Novos e mais consistentes mercados para produtos agrícolas cultivados e processados de forma alternativa.

Segundo o mesmo autor, mesmo com a redução no rendimento e no lucro nos primeiros dois anos do período de transição, a maioria dos agricultores que persistem, ao final, acabam por ter benefícios tanto econômicos quanto ecológicos. Parte do sucesso da transição depende da capacidade do produtor em ajustar a economia de sua unidade produtiva a um novo contexto de produção, dotado de um conjunto próprio de insumos e custos de manejo, ajustando-se, ao mesmo tempo, a sistemas diferenciados de mercado e preços (GLIESSMAN, 2005d).

A implantação de um sistema de manejo agroecológico pode ser complexo, exigindo mudanças nas práticas de campo, na gestão da unidade de produção agrícola em seu dia-a-dia, no planejamento e filosofia. Os seguintes itens descritos por Gliessman (2005e) embasaram as análises desta pesquisa, no que se refere aos trabalhos de acompanhamento dos experimentos agroecológicos implantados no âmbito do assentamento em questão. Tais princípios podem servir como linhas mestras orientadoras no processo de transição agroecológica:

- Manejo de nutrientes (reciclagem e dependência dos processos naturais, tais como a fixação biológica do nitrogênio);
- Uso de fontes renováveis de energia;
- Eliminação do uso de insumos sintéticos não renováveis, oriundos de fora da unidade produtiva que podem causar danos ao ambiente, saúde dos produtores e consumidores.
- Quando necessário realizar a adição de materiais ao sistema, priorizando aqueles que ocorrem naturalmente;
- Manejar pragas, doenças e ervas adventícias;

- Restabelecer as relações biológicas que podem ocorrer naturalmente na unidade produtiva, em vez de reduzi-las ou simplifica-las;
- Estabelecer combinações mais apropriadas entre padrões de cultivo e o potencial produtivo e as limitações físicas da paisagem agrícola;
- Usar uma estratégia de adaptação do potencial biológico e genético das espécies de plantas agrícolas e animais às condições ecológicas da unidade produtiva, em vez de modifica-las para satisfazer as necessidades das culturas e animais;
- Valorizar a saúde geral do ecossistema, em vez do resultado de um determinado sistema de cultivo ou safra;
- Enfatizar a conservação do solo, água e energia e recursos biológicos;
- Incorporar a idéia de sustentabilidade a longo prazo no desenho e manejo geral do agroecossistema.

A photograph of a man with a grey beard, wearing a wide-brimmed straw hat and a white short-sleeved shirt with a blue floral pattern. He is sitting outdoors in a rural setting, writing in a green notebook with a pen. The background shows green vegetation and a small building in the distance. A semi-transparent circular graphic is overlaid on the right side of the image.

"A verdadeira educação consiste em pôr a descoberto ou fazer atualizar o melhor de uma pessoa. Que livro melhor que o livro da humanidade?"

(Mahatma Gandhi)

**BASES EPISTEMOLÓGICAS  
E METODOLÓGICAS DAS  
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

## 2.1 Notas introdutórias

Pode-se considerar que o pesquisador que visa desenvolver formas de compreender o universo do rural, ao adentrar a dimensão da área da pesquisa, deve se libertar de determinados obstáculos epistemológicos. Seriam estes obstáculos, preconceitos presentes nas bases da sociedade urbano-industrial ocidental que se encontram presentes na formação dos pesquisadores. Assim, faz-se necessário transcender as barreiras existentes entre os universos envolvidos nesta pesquisa, o rural e o científico, para que os agricultores não sejam considerados apenas objetos de estudo e para que os pesquisadores não passem por meros observadores.

Em seu capítulo “Ciência e Ideologia: as armadilhas do preconceito” do livro *Sociologia rural – questões metodológicas emergentes*, Dulce Whitaker (2002, p. 19) aborda que:

O empenho na busca de uma compreensão científica adequada não significa que outras buscas e outras formas não sejam científicas ou não sejam adequadas. (...) Há novos paradigmas científicos e novos fatos a serem explicados, exigindo teorias e metodologias adequadas. (WHITAKER, 2002, p. 19).

Ainda em Whitaker (2002, p. 21), citando Morin, há idéias que permitem ao mesmo tempo ver e não ver o mundo. Para superar esse obstáculo – na verdade uma questão de método - Morin sugere uma visão poliocular. Em suas próprias palavras:

O que me interessa não é uma síntese, mas uma visão transdisciplinar, um pensamento que se irrompa nas fronteiras entre as disciplinas. (...) Tudo o que é humano é ao mesmo tempo sociológico, econômico, histórico, demográfico. É importante que esses aspectos não sejam separados, mas concorram para uma visão poliocular (MORIN, 1983).

As atividades de pesquisa descritas neste trabalho foram baseadas em tais conceitos e buscaram respeitar a metodologia científica adotada. Entretanto, quando se refere a uma pesquisa que adota a visão transdisciplinar, proposta por Morin, se faz necessário saber identificar quais espaços são adequados para a pesquisa, quais os momentos que demandam as atividades de assistência técnica e extensão rural, quais os espaços que necessitam da postura militante, e principalmente, quais são os espaços de silenciar e de aprender. Todos estes espaços podem ser encontrados no dia-a-dia do pesquisador que também passa a ser um ator social no contexto da pesquisa, possuindo os diversos papéis. Considera-se que estes papéis sempre deverão ser aplicados em benefício da comunidade, atingindo a função social da pesquisa científica.

Não se considerou nesta pesquisa uma metodologia científica experimental à procura de modelos de produção sustentável, mas sim métodos científicos que possibilitem interpretar os significados das interações ambientais, ecológicas, sociais e econômicas em determinado contexto.

## 2.2 Pesquisa de campo

Foi utilizado para o alcance dos objetivos propostos, técnicas de pesquisa qualitativa tais como: relatos orais de diversos agricultores do assentamento acerca das percepções sobre a agroecologia, observação participante<sup>3</sup> no contexto das atividades do Progera, entrevistas semi-estruturadas com as famílias envolvidas no projeto de experimentação agroecológica e a confecção de cadernetas de campo. Surgiu a necessidade de se abordar a metodologia da investigação – ação participativa<sup>4</sup>, visando adequar o caráter desta pesquisa às demandas de novas orientações e requisitos do desenvolvimento rural sustentável, tendo em conta os princípios e orientações conceituais da agroecologia. Assim, pode-se considerar que os dados desenvolvidos por esta pesquisa deverão ser considerados como instrumento de apoio à organização da comunidade e das atividades de extensão rural agroecológica.

Baseada no processo necessariamente coletivo, esta pesquisa buscou contribuir para a recuperação e organização da memória das experiências vivenciadas pelas famílias de agricultores assentadas no contexto do Progera – Programa de Extensão Rural de Botucatu e região. A seleção dos grupos que foram analisados deu-se a partir da diversidade nas formas de produção adotada por estes, visando enriquecer a amostragem dos dados. Os experimentos agroecológicos desenvolvidos pelo Progera buscaram trilhar caminhos metodológicos que possibilitassem aos agricultores (as) se assumirem enquanto sujeitos da produção e da disseminação dos conhecimentos aplicados em suas próprias práticas produtivas e organizativas.

---

<sup>3</sup> A observação participante consiste no real envolvimento do pesquisador no universo da comunidade, grupo ou situação determinada. Diferente da observação simples, o pesquisador se assume (em diferentes níveis no decorrer da pesquisa) como membro do grupo, possibilitando captar as palavras de esclarecimentos que acompanham o comportamento dos observados.

<sup>4</sup> A pesquisa-ação tem sido utilizada nas últimas décadas de diferentes maneiras, a partir de diversas intencionalidades, passando a compor um vasto mosaico de abordagens teórico-metodológicas (FRANCO, 2005). Para esta pesquisa a investigação-ação participativa foi considerada como uma possibilidade de práxis investigativa colaborativa onde a função do pesquisador é a de fazer parte e cientificar um processo de mudança já desencadeado pelos atores sociais envolvidos que se encontram no contexto do universo a ser investigado.

Foi esperado que os grupos aprendessem com suas experiências e passassem a agir sobre seus espaços para transformar suas realidades.

A partir do campo teórico que embasou esta fase da pesquisa, bem como, o envolvimento anterior com a comunidade, foram constituídas as metodologias do trabalho de campo adaptadas à realidade empírica do local de estudo, partindo de uma realidade concreta. Tais procedimentos foram possibilitados pelas consultas em cadernetas de campo utilizadas desde os primeiros contatos com a área de estudo, confeccionadas a partir das primeiras informações obtidas e impressões proporcionadas pela participação nos Estágios de Vivência, conforme citado na Introdução deste texto.

A técnica de observação participante se deu no acompanhamento e atuação nas atividades de planejamento (desenvolvidas no mês de Julho e Agosto de 2006), desenvolvidas pelos técnicos extensionistas do Progera. Tais atividades aconteceram no período de férias das disciplinas do programa de pós-graduação em agroecologia e desenvolvimento rural, não interferindo no desenvolvimento destas atividades acadêmicas. O apoio do Instituto Giramundo Mutuando ao desenvolvimento desta pesquisa facilitou o contato com o assentamento, possibilitando constantes idas ao campo para a participação e o desenvolvimento das atividades de coleta de dados. Foi possível realizar o contato e troca de informações com os técnicos e outros estudantes e pesquisadores que atuam na área do assentamento, estabelecendo diálogos e apresentando diferentes percepções acerca das práticas vivenciadas, resultando em um eficiente trabalho em equipe.

Foi dada a continuidade dos registros na caderneta de campo em todas as atividades desenvolvidas e acompanhadas. Fiamengue (2002) considera a técnica de observação com registros em diários de campo como uma maneira eficaz não somente para identificar o objeto e/ou sujeito de estudo, mas principalmente proporcionar a identificação do próprio pesquisador, enquanto sujeito do processo analisado. A junção de diferenciadas técnicas de coleta de dados para a presente pesquisa permitiu a contraposição dos dados de diferentes fontes sobre a realidade investigada, testando a validade das interpretações anotadas nas cadernetas de campo.

No que se refere à coleta do relatos orais dos assentados (as), procurou-se evidenciar sua experiência de trabalho e o processo de acesso a terra, considerou-se como fator fundamental para entender de fato os objetivos e a organização produtiva dos experimentos agroecológicos. Assim, a partir dos relatos orais foi possível encontrar subsídios para a análise acerca de determinados procedimentos referentes à questão ambiental e envolvimento com a temática agroecológica, visando obter resultados de extrema relevância na área da pesquisa social.

Segundo Monteiro (1996) o relato oral poderá ser produzido de acordo com os interesses, as dimensões e a percepção de certo e errado e de valores morais de cada pessoa, bem como, poderá ocorrer influências na interpretação das histórias por parte dos observadores.

Segundo Bergamasco et.al.(1990, p. 47):

Acompanhar o fazer-se dos assentados e dos assentamentos, revendo percursos, enfrentando o desejo de buscar compreender novos cenários e novos atores; afinal a história de suas vidas e comprovadamente diferenciadas, e, quando reconstruídas nos depoimentos colhidos, aponta para um mapa desenhado por múltiplas flechas e indica um longo e exaustivo processo migratório.

A análise dos relatos orais buscou considerar a diversidade de origens sociais das famílias assentadas e a relação de suas trajetórias de vida, trabalho e formas de produção. Neste contexto, ressalta-se a importância de cruzamento dos dados dos relatos orais com a própria história de formação do assentamento, levando a um encontro da vida pessoal com a vida social. A técnica de coleta de relatos orais é muito utilizada no campo da investigação sociológica e atualmente critérios rigorosos se associam à combinação de desta ao uso de entrevistas, questionários e formulários.

As entrevistas foram do tipo semi-estruturadas, ou seja, os assentados (as) ficaram livres para falar sobre sua histórias e experiências pessoais com relação ao tema investigado (THIOLLENT, 1987), e quando necessário foram

algumas vezes interpelados e questionados como forma de se esclarecer ou para um maior aprofundamento do que foi exposto. A idéia foi de estar com os questionamentos presentes durante todo o processo de desenvolvimento do trabalho de campo e não somente em um momento específico para a realização das entrevistas.

Para a aplicação da técnica de entrevista semi-estruturada foi construído um roteiro, contendo os principais temas que deveriam ser abordados de interesse para a pesquisa. As entrevistas semi-estruturadas foram realizadas com uso de gravador e anotações em caderno de campo. Buscou-se conseguir o máximo de informações sobre a temática da transição agroecológica e a seleção dos dados mais importantes foi sendo feita de acordo com o arcabouço conceitual pré-estabelecido e suas conseqüentes formas de análise. Ao obter os dados em mãos, foi necessário saber o que abstrair pra sistematizar o volume de informações.

Essas entrevistas foram realizadas em três etapas, inicialmente como primeiro contato e levantamento, sendo entrevistados os técnicos extencionistas do Progera, lideranças do movimento dos sem-terra e, posteriormente, com os grupos de experimentação agroecológica, no decorrer de várias caminhadas pela área de realização do experimento. Por último, foram aplicadas no contexto das atividades e reuniões participativas para comprovar e revisar os pontos críticos e as necessidades levantadas e abordadas nos processos de transição agroecológica identificadas.

Em Bosi (2003, p. 64) considera-se que a “recordação não aflora em estado puro na linguagem do falante que lembra; ela é tratada, as vezes estilizada pelo ponto de vista cultural e ideológico do grupo em que o sujeito está situado”. Daí a importância de se coletar dados que representam uma determinada diversidade de opiniões, mesmo que na mesma área de assentamento. Ou seja, foram entrevistados agricultores envolvidos e não envolvidos no movimento social, pois constatou-se que o discurso, percepções e representações são diferenciadas de acordo com o grau de envolvimento com a militância política.

O levantamento de dados bibliográficos acerca da história do assentamento surgiu da necessidade de se entender mais profundamente o processo de transição agroecológica em que estão inseridos, ou seja, tanto fatos do passado, como a proposta do presente apresentam as formas de vida que permanentemente se encontram em reconstrução. A partir da seleção dos cinco grupos que participaram da pesquisa, foram considerados grupos de famílias que participaram da formação do assentamento desde seu início, buscando entrevistar assentados que participaram das primeiras ocupações da Fazenda Pirituba, suas histórias de acampamento, enfim, de luta pela terra. Já uma segunda situação, também necessária para a análise de transição agroecológica, é a das últimas famílias que foram assentadas, ou seja, as que pertencem às áreas mais recentes do assentamento. Os dados sobre o histórico de ocupação da área se encontram no capítulo 3 desta dissertação.

No contexto de análise de transição agroecológica surgiu a necessidade de se abordar as questões de planos e sonhos para o futuro, bem como, a percepção destas famílias acerca do espaço físico e social em que se encontram no presente. Para atingir tais objetivos de coleta de dados, e visando enriquecer as práticas participativas desta pesquisa, foi realizada nas reuniões com os grupos de experimentação agroecológica uma dinâmica que foi denominada “Dinâmica do ontem, hoje e amanhã” (semelhante às dinâmicas de construção da “linha do tempo” e “mapa dos sonhos”).

A dinâmica do “ontem, hoje e amanhã” foi realizada com os cinco grupos de experimentação agroecológica analisados por este trabalho e teve como objetivo resgatar o histórico produtivo da área do experimento, apresentar a situação atual do experimento e identificar a proposta para continuidade da experimentação agroecológica para as safras futuras. Na análise dos dados gerados nesta atividade foi possível delimitar o corte temporal da análise de sustentabilidade dos experimentos agroecológicos, bem como as primeiras impressões dos grupos com os primeiros resultados produtivos, comparados aos sistema produtivo convencional que reproduziram durante toda a vida.

Figura 1: Dinâmica do “ontem, hoje e amanhã” realizada com os agricultores do grupo Beira Rio – agrovila II.



A análise de sustentabilidade dos experimentos, por meio de levantamento de indicadores ambientais, sociais e econômicos foram desenvolvidas no decorrer da implantação dos experimentos até a fase de colheita dos produtos (entre dezembro de 2006 a junho de 2007).

Nas atividades de planejamento (desenvolvidas no mês de Julho e Agosto de 2006) e monitoramento (desenvolvidas nos mês de Dezembro de 2006 a Junho de 2007) já realizadas, foram abordados os objetivos e técnicas de monitoramento dos resultados dos experimentos, entre eles, os mais relevantes: a importância da análise do custo da produção agroecológica e do custo da produção convencional, os benefícios de recuperação do solo, a rotação de culturas, coleta e reserva de sementes para as próximas safras.

Deve-se ressaltar que o objetivo do presente trabalho não teve como fim a elaboração de resultados de sustentabilidade que permitam a comparação entre um experimento e outro, mas sim, observar em qual fase de transição agroecológica se encontra cada experimento. Assim, a análise de sustentabilidade por meio dos indicadores ecológicos, sociais e econômicos foi um meio pelo qual foi possível caracterizar as diferentes fases da transição agroecológica. As entrevistas semi-estruturadas caracterizaram a análise qualitativa, mas também proporcionaram espaços para a coleta dos dados quantitativos, relacionados aos indicadores de sustentabilidade. A seguir é apresentada a metodologia de construção e análise destes indicadores.

Para que fosse possível a identificação da fase de transição agroecológica que cada proposta de experimentação representou, considerou-se as diferentes fases da transição, proposta por Gliessman (2005), que estão diretamente relacionadas com níveis de sustentabilidade do agroecossistema em questão. Assim, optou-se por aplicar o método de análise de agroecossistema e o levantamento de indicadores de sustentabilidade baseados no MESMIS – Metodologia para la Evaluacion de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sostenibilidad, propostos por Masera Astier; Lopez-Ridaura (2000).

Conforme Masera; Astier; Lopez-Ridaura (2000, p. 47) há algumas características importantes a serem consideradas na definição dos indicadores. O indicador deve:

- ser significativo para a avaliação do sistema;
- ter validade, objetividade e consistência;
- ter coerência e ser sensível a mudanças no tempo e no sistema;
- ser centrado em aspectos práticos e claros, fácil de entender e que contribua para a participação da população local no processo de mensuração;
- permitir enfoque integrador, ou seja, fornecer informações condensadas sobre vários aspectos do sistema;
- ser de fácil mensuração, baseado em informações facilmente disponíveis e de baixo custo;
- permitir ampla participação dos atores envolvidos na sua definição;
- permitir a relação com outros indicadores, facilitando a interação entre eles.

Esta metodologia proposta apresenta uma orientação prática e baseia-se em um enfoque participativo, mediante o qual se promove a discussão e retroalimentação entre avaliadores e avaliados; permite examinar em que medida os sistemas são efetivamente mais sustentáveis e identificar pontos em que se faz necessário impulsionar mudanças.

A análise de sustentabilidade foi realizada por meio de levantamento de indicadores a partir da integração do conhecimento científico com o conhecimento local. As áreas de experimentação agroecológica do assentamento foram consideradas a escala espacial de análise. Foi realizado o

levantamento participativo de indicadores de sustentabilidade, visando localizar em qual nível do processo de transição agroecológica se encontra cada experimento agroecológico.

O processo desenvolvido na definição dos indicadores de sustentabilidade se deu por meio de um conjunto de ações:

- Definição das áreas a serem analisadas (os grupos de agricultores e suas respectivas unidades fisiográficas);
- Divisão de tarefas entre pesquisadora, extencionistas e famílias;
- Levantamentos bibliográficos e documentos institucionais;
- Entrevistas semi-estruturadas e história de vida das famílias;
- Identificação dos riscos e pontos críticos;
- Definição dos indicadores;
- Diferentes atividades de monitoramento dos resultados;
- Sistematização dos dados.

Para esta pesquisa foi criado um sistema de análise com categorias e elementos específicos de acordo com a realidade local, assim como foram elencados os descritores relacionados cada qual com o próprio conjunto de indicadores. Foram definidos níveis máximos, intermediários e mínimos para cada indicador que foram denominados de critérios de diagnóstico de acordo com a capacidade suporte das áreas experimentais analisadas.

Foram selecionadas as dimensões apropriadas para o objetivo da pesquisa, identificados as principais categorias de análise para cada dimensão, e a partir de cada categoria de análise, as características que lhes são peculiares e que ajudam a descrevê-las e identificá-las nos agroecossistemas (os descritores). Os meios utilizados para identificar e monitorar as alterações (qualitativas e quantitativas) verificadas nos descritores são os indicadores de sustentabilidade (FERRAZ, 2003). Ou seja, os descritores são características significativas de um elemento de acordo com os principais atributos de sustentabilidade de um determinado sistema. Para cada descritor foram definidos um ou mais indicadores, sendo estes uma medida de efeito da ação do sistema sobre o descritor.

Foram consideradas 3 dimensões de abrangência para os indicadores de sustentabilidade dos experimentos: ecológica / ambiental; sociais e econômicas. Após a construção participativa dos indicadores, foram elencados os fatores de criticidade (descritores). Foi elaborada uma planilha de indicadores, onde cada indicador de sustentabilidade apresentou três alternativas (critérios de diagnósticos), representadas por cada fase da transição, de acordo com proposições bibliográficas. Para cada indicador foi estabelecido um valor arbitrário, definido pelo grupo (agricultores, pesquisadora e extensionistas) que teve como peso 1, 2 e 3, a partir do que seria o admissível como sustentável, variando a pontuação para os diferentes graus de sustentabilidade.

A alternativa 1 (peso = 1) representou a substituição de insumos, a alternativa 2 (peso = 2) caracterizou a diversificação da produção, e a alternativa 3 (peso = 3) o redesenho do agroecossistema. Assim, ao assinalar as alternativas de acordo com a situação analisada foi possível tipificar o nível de sustentabilidade atingido pela proposta de experimentação e relacioná-la com a fase da transição agroecológica que cada experimento agroecológico representou.

No Apêndice 1 encontra-se a planilha de indicadores desenvolvida para a coleta de dados de campo, visando fornecer dados para a análise de sustentabilidade e identificar as fases da transição dos experimentos agroecológicos. Nesta planilha encontram-se todos os indicadores considerados como relevantes pelos grupos de agricultores, que são resultados das atividades de monitoramento participativo, bem como, os indicadores de relevância para a coleta de dados para esta pesquisa. A proposta de monitoramento participativo foi desenvolvida no contexto do Progera pelos técnicos extensionistas do Instituto Giramundo Mutuando e foram constituídas de um número sucinto de indicadores, apenas os indicadores de interesse para as atividades de extensão e os indicadores de interesse para cada grupo, para que os agricultores pudessem realizar o monitoramento de forma independente. Entretanto, foi necessário integrar as atividades de coleta de dados desta pesquisa com as atividades de monitoramento participativo.

Figura 2: Construção da tabela de indicadores para o monitoramento participativo – grupo Chico Mendes, agrovila VI.



Para o levantamento de indicadores de sustentabilidade e de monitoramento dos resultados dos experimentos foram desenvolvidas atividades, baseadas nas metodologias participativas:

- Construção de uma planilha com os indicadores SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS de maior relevância para a área do experimento com a participação dos agricultores envolvidos;
- Indicação do “agricultor monitor”, um agricultor que ficou responsável pela anotação dos dados de interesse para o monitoramento;
- Sistematização dos dados do monitoramento e realização da reunião de avaliação dos dados finais de produção do experimento agroecológico.

A aplicação de metodologias participativas permitiu o desenvolvimento das atividades de monitoramento dos indicadores de sustentabilidade, práticas estas desenvolvidas também pelos técnicos extensionistas do Progera. Assim, tais atividades foram desenvolvidas em parceria e possibilitou a melhoria da gestão dos experimentos, indicando os pontos críticos para a correção do manejo, bem como, os aspectos favoráveis das atividades, contribuindo para o desenvolvimento local sustentável.

### **2.3 Sistematização dos dados**

A seleção dos cinco grupos envolvidos no projeto de experimentação agroecológica se deu a partir da proposta da diversidade de análise. Devido ao significativo número de famílias envolvidas, bem como, o longo período de vivência com as mesmas, foi possível coletar um grande volume de informações, sendo necessário estabelecer alguns critérios para nortear a sistematização dos dados.

No que se refere aos relatos orais dos assentados (as), buscou-se priorizar as informações que representassem a história da formação do assentamento, o histórico produtivo da Fazenda Pirituba, bem como, a origem das famílias assentadas e seu envolvimento com a terra e com o movimento social, o MST. Quanto aos indicadores de sustentabilidade, buscou-se priorizar os dados coletados em conjunto com os agricultores e técnicos extensionistas e que representaram o período da participação no projeto de experimentação agroecológica, caracterizando-os como indicadores de diagnósticos. Os descritores e seus respectivos indicadores foram selecionados de acordo com o perfil das áreas de estudo, bem como, com a disponibilidade e período de trabalho de campo da pesquisa. A formulação dos indicadores de sustentabilidade a partir dos componentes dos agroecossistemas identificados foi baseada no enfoque sistêmico, visando organizar as informações de modo a contribuir e orientar de forma objetiva o direcionamento das conclusões da pesquisa científica, bem como, as ações de monitoramento dos experimentos e ações futuras de extensão rural.

O cálculo utilizado para a obtenção dos índices das dimensões da sustentabilidade foi baseado na média da pontuação obtida em cada critério de diagnóstico de cada indicador selecionado para a análise. Ou seja, pontuou-se cada um dos indicadores e posteriormente foram elaborados gráficos radares com os indicadores de cada dimensão e um outro gráfico contendo a média total de cada dimensão. Os gráficos radares foram baseados nas escalas estabelecidas pela pontuação (níveis 1, 2 e 3).

Dimensão ambiental: 16 indicadores

Dimensão social: 14 indicadores

Dimensão econômica: 10 indicadores

A partir dos dados coletados notou-se a dificuldade em definir os critérios de diagnósticos adotados para cada indicador devido às alterações constantes na paisagem agrícola e pelo curto período disponível para o desenvolvimento do trabalho de campo. Assim, o enfoque sistêmico pontual desenvolvido pôde identificar apenas as lacunas das atividades de experimentação agroecológica desenvolvidas e nortear as demandas prioritárias para as próximas atividades.

Deve-se ressaltar que as proposições apresentadas por Gliessman (2005f) sobre as escalas de transição agroecológica considera a primeira fase da transição como sendo a fase da redução do uso de insumos químicos, entretanto esta possibilidade não foi considerada aos grupos que tomaram a iniciativa de participar do projeto de experimentação agroecológica do Progera. Desta forma, esta fase de transição não foi considerada na presente análise, mas pode-se observar que existem na área do assentamento muitos casos de aplicação de práticas que buscam a redução de insumos químicos em lavouras convencionais, visando principalmente a redução do custo de produção.

Os resultados referentes às entrevistas semi-estruturadas, relatos orais, anotações a partir das vivências de campo (cadernetas de campo, anotações das atividades participativas e observação participante) se encontram praticamente em todo corpo do texto, mescladas em diferentes capítulos. Os dados referentes aos indicadores de sustentabilidade se encontram precisamente no Capítulo 5.

Quando eu morrer  
Cansado de guerra  
Morro de bem  
Com a minha terra:  
Cana, caqui  
Inhame, abóbora  
Onde só vento se semeava outrora  
Amplidão, nação, sertão sem fim  
Oh, Manuel, Migüilim  
Vamos embora

(Assentamento - Chico Buarque)



A PERCEÇÃO NO  
DECORRER DA HISTÓRIA

### **3.1 A luta pela terra e as formas de reprodução social**

Pode-se considerar que os assentamentos de trabalhadores rurais estabelecidos entre 1985 e 1988 não foram a primeira forma de intervenção da questão fundiária no Brasil. Entretanto, as medidas que resultaram nos assentamentos nos anos 80, não foram massivas, mas ocorreram quase que simultaneamente, atingindo diferentes regiões do território nacional e tiveram por trás uma mobilização de trabalhadores, diferente dos casos anteriores (ROMEIRO, 1994).

A partir de 1980 nota-se que os movimentos sociais de luta pela terra passaram a apresentar reivindicações que buscavam melhores condições para a produção agrícola e se atrelaram ao movimento sindical e movimento do trabalhadores sem terra, visando um plano nacional de reforma agrária. Percebidos como uma vitórias parciais dentro de uma luta maior, os assentamentos passaram a estimular novas iniciativas, ao mesmo tempo que as forma de organização passou a ter um peso que antes não tinha no interior daqueles movimentos.

As vias de execução dos projetos de assentamentos rurais no decorrer dos anos 80 se basearam no processo de modernização da agricultura e os primeiros resultados de sucesso destas experiências provocaram uma dinamização na organização social e econômica dos demais projetos de

assentamentos (surgidos já na década de 90). Tal fato influenciou diretamente na caracterização do processo de transição agroecológica do assentamento rural Fazenda Pirituba, que seguiu tais princípios citados anteriormente.

O projeto de assentamento Pirituba II foi uma conquista dos trabalhadores rurais sem terra após longo período de lutas a partir da década de 80. Em 1984, se deu a emissão de posse da área ao Estado, o que possibilitou o desenvolvimento do Projeto de assentamento Pirituba II, para diferenciar dos processos anteriores de loteamento realizados em 1973.

Abaixo segue um breve histórico de luta pela terra, melhor detalhado no trabalho de Costa (2001) a respeito do histórico da Fazenda Pirituba:

- 1950 – Faz. Pirituba pertencia à Companhia Agropecuária Angatuba, que a perde por dívidas de hipoteca;
  - Administração passa a ser do Estado que delega o Eng. Agrônomo Lino Vicenzi a inserção do cultivo do trigo;
  - Arrendamento das terras para aproximadamente 190 famílias de colonos holandeses, em sua maioria;
- 1960/63 – Governador Carvalho Pinto tenta reaver as terras arrendadas com o pagamento de indenização;
- 1966 – Tentativa de execução do Programa de Colonização, visando regularizar a situação dos arrendatários, estabelecendo o limite de 100 ha por família;
- 1977 – Transferência da Faz. Pirituba à CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral para a implantação do processo de colonização;
  - Geração de conflitos;
  - Loteamento Projeto Pirituba I (apenas 27 famílias de trabalhadores rurais sem-terra foram assentadas)
- 1980 - Novas propostas
  - 13 de Maio de 1984 300 famílias de trabalhadores rurais sem-terra ocupam parte da área da Fazenda Pirituba.

As terras arrecadadas foram divididas em agrovila I (2511 ha) e agrovila II (1341 ha), onde foram assentadas 180 famílias. Nas duas áreas se adotou o sistema associativista inclusive pela visão que se tinha na época de mostrar a viabilidade econômica do assentamento de reforma agrária a partir da produção em escala, o que evidencia a descrença em relação a agricultura familiar (COSTA, 2001). Este era o ideal dos planejadores, que se reflete na distribuição da terra, na organização da agrovila, no estímulo aos núcleos de produção,

A agrovila III teve início em fevereiro de 1986, com a ocupação de 106 famílias, que em dezembro são assentadas em área emergencial. Esse processo de formação da área 3 foi bastante lento, e somente em 1996 é que saiu a área definitiva, completando o módulo de 17 hectares para cada família. A agrovila IV teve início em outubro de 1989, quando 150 pessoas, constituídas por filhos e parentes dos trabalhadores já assentados, ocupam a área. Apenas 48 famílias foram assentadas em caráter emergencial.

Em abril de 1992 uma nova ocupação ocorre e como resultado forma-se a agrovila V, com 809 ha, que iniciou-se como uma área emergencial com 44 famílias. A agrovila VI inicia o seu processo de ocupação em dezembro de 1994 com a participação de 150 famílias. São despejadas numerosas vezes até serem assentados em uma área emergencial, e é a única que ainda não possui a divisão dos lotes definida.

Atualmente todas as áreas estão sob responsabilidade da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” - ITESP, alocada na Secretária de Justiça e Defesa da Cidadania do Estado de São Paulo. Entretanto a atuação do INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária se faz presente, agindo como facilitadores na organização da produção do assentamento, avaliação econômica das safras dos assentados, implantação e execução de projetos de infra-estrutura, bem como, no contexto da assistência técnica.

Em todas as agrovilas é possível encontrar extensas áreas de lavouras de feijão, milho, quiabo, oriundas dos processos de coletivização dos lotes de produção. As práticas agrícolas são do tipo convencional, ou seja, todos

cultivam conforme as regras da “revolução verde”. Houve num primeiro momento o investimento para a reprodução de um modelo de agricultura moderna, mas que com o passar dos anos, o processo de depreciação dos maquinários, alta dependência de insumos externos de alto custo e com o conseqüente endividamento das famílias, passou a ser uma agricultura baseada do modelo convencional, mas descapitalizada.

Para Costa (2001) isto quer dizer que algumas práticas (como uso de adubos e pesticidas químicos, bem como corretivos para o solo) deixam de ser usadas devido à falta de recurso financeiro, sendo o uso de maquinário dificilmente suspenso. Em relação a pecuária é comum a presença de gado leiteiro e rebanho suíno. Nas agrovilas encontra-se a casa de moradia e o lote de subsistência (quintal). Nesse lote encontram-se as pequenas criações (galinhas, porco e coelho), hortaliças e frutas (COSTA, 2001).

Pode-se considerar que consciência social influenciou na organização social do assentamento, a partir de inúmeros aspectos, incluindo localização das moradias, organização da produção, etc. Quanto à moradia, são encontradas duas formas básicas de organização que são as agrovilas, que diz respeito às famílias que organizam seu trabalho de forma coletiva e os núcleos familiares, para as que trabalham de forma individual.

Quadro 1. Caracterização do Projeto Pirituba II quanto ao número de famílias, área ocupada, data de início e localização, 1998/99.

Área	Município	N.º Famílias	Início	Área total (ha)
1	Itapeva	89	1984	2511,00
2	Itaberá	53	1984	1341,20
3	Itaberá	73	1986	2142,33
4	Itapeva	51	1991	1096,83
5	Itaberá	39	1992	807,71
6	Itapeva	52	1996	108,57

Fonte: Fundação ITESP/DAF, caderneta de campo 1998/99

Segundo o relato dos assentados com relação ao histórico da área, o projeto do assentamento rural Fazenda Pirituba buscou a materialização de um projeto de reforma agrária defendido pelo governo da época. Tudo porque o projeto de assentamento partiu de uma história social de luta pela terra e transcendeu as questões de distribuição de terras. Foram elaborados planos de desenvolvimento econômico, assistência técnica, recursos para investimentos (ex: Procera<sup>5</sup>). Desta forma o projeto de assentamento rural Faz. Pirituba tornou-se uma referência para os demais projetos de assentamentos do Estado de São Paulo. Tais condições proporcionaram o envolvimento de diversos pesquisadores e universidades que atentaram para a nova realidade agrária que surgia, motivando o desenvolvimento de pesquisas e a multiplicação dos estudos de natureza e escalas diferenciadas sobre os assentamentos.

O assentamento em questão, foco deste estudo, bem como, as demais formas de exploração rural, enfrentaram e ainda enfrentam as vicissitudes impostas pela situação econômica do país, sofrem com a descontinuidade das políticas governamentais, refletindo diretamente na trajetória de vida e das famílias assentadas. Entretanto, mesmo com os problemas encontrados no processo de implantação deste assentamento, as famílias afirmam que tiveram a possibilidade de gerar rendas maiores do que nas situações sócio-econômicas em que se encontravam antes de serem assentadas e também realizaram melhores condições de exploração rural do que as encontradas na área, antes da implantação do assentamento. Tal fato condiz com o baixo número de desistência e abandono dos lotes no assentamento.

No que se refere à infra-estrutura básica há o acesso dos núcleos familiares e agrovilas deste assentamento aos seguintes serviços públicos: água, luz, posto de saúde, telefones públicos e estradas que apresentam problemas principalmente em épocas de chuva. A COAPRI é uma cooperativa de prestação de serviços, cujo principal objetivo é articular os assentados e pequenos agricultores na região, evitando isolamento e consolidando a luta dentro do ideário do MST, que vai além da luta pela terra, que propõe a

---

<sup>5</sup> PROCERA - teto 2: Programa de Crédito Especial para a Reforma Agrária foi a linha de crédito direcionada aos assentados organizados em cooperativas servindo de catalisador no processo de constituição de cooperativas e associações e acesso a maquinários.

transformação da sociedade. A COAPRI também busca viabilizar o processo de infra-estrutura para a organização e o beneficiamento de produtos dos agricultores assentados, como entreposto de mel, prensa de grãos para extração de óleo vegetal, rádio comunitária, barracão para beneficiamento e armazenagem de grãos e recentemente inaugurada uma usina de leite (os dois últimos se encontram situados na agrovila I).

Um outro aspecto interessante é que nem todas as famílias, após serem assentadas, dão continuidade nas atividades de cunho político ou de militância no MST. Muitas famílias, após conquistarem a terra, passaram a se dedicar somente às atividades agrícolas (muitos de maneira individual), não necessariamente deixando de lutar pelos seus direitos e benefícios. Existem também os casos de organizações de cooperativas e de associações de produção que são, na maioria dos casos, articuladas por assentados militantes.

Em Bergamasco (1994, p. 233) é considerado que “a consciência de participação política no movimento, embora vivenciada por muitos assentados, muitas vezes não é suficiente para resolver as condições objetivas de produção daqueles que se ausentam do trabalho”, e a forma de produzir coletivamente se apresenta como uma alternativa concreta para permitir que os assentados contribuam com sua organização política.

Tal fato foi de relevante consideração no momento da seleção dos grupos a serem trabalhados nesta pesquisa, ou seja, buscou-se incluir experimentos realizados tanto por agricultores cooperados, militantes, bem como, agricultores que trabalham na forma individual, não envolvidos com as atividades do movimento social.

No entanto, no decorrer da pesquisa de campo, este dado não foi estático, foi possível observar que há uma mobilidade nas formas de organização social para a produção. Ou seja, agricultores cooperados prestaram serviços para agricultores individuais e/ou grupos menos capitalizados (Ex: hora/máquina para preparo de solo, plantio e colheita), agricultores individuais, por meio dos bons resultados dos experimentos agroecológicos, se interessaram pelo trabalho coletivo e cooperação, da

mesma forma que foram presenciadas desarticulações no associativismo, que levaram à dissolução de um grupo de produção coletiva.

Para Bergamasco (1994) tal fato característico do processo dinâmico de (re)adequação dos desejos, motivações e aspirações dos assentados em seus modos de reprodução da vida, no processo de conformação/recriação do “habitus” dos grupos neste campo social (BOURDIEU e WACQUANT, 1992). No caso dos experimentos agroecológicos, foi considerado que o fato de estarem sob alguma forma de organização social da produção não é sinônimo de plantar junto, coletivamente. Foram respeitadas as propostas dos grupos de agricultores que decidiram implantar as áreas experimentais em seus lotes de moradia, tal fato não descaracterizou o princípio do trabalho coletivo do grupo.

### **3.2 O agroecossistema em questão**

Segundo Costa (2001) a Fazenda Pirituba tem uma área de 17500 ha localizada nos municípios de Itapeva e Itaberá, na microrregião de Campos de Itapetininga, sudoeste do estado de São Paulo. Esta região caracteriza-se predominantemente por Latossolos Vermelho Escuro Orto, Podzólico Vermelho Amarelo – variação Laras, Solos Hidromórficos – pequenas faixas na área de inundação, Latossolos nas encostas com maior grau de declividade.

A área está situada na zona geo-hidrográfica do rio Paranapanema, no interior da depressão paleozóica da bacia do Paraná limite com o cristalino do planalto atlântico. Possui relevo medianamente movimentado com altitude média entre 500 e 800 m. A cobertura vegetal não é homogênea, apresentando manchas de Mata Araucária e remanescentes de cobertura original, áreas de capoeira e extenso domínio de cerrado. Já os recursos hídricos apresentam-se disponíveis na forma subterrânea. O clima na região é do tipo mesotérmico sem estiagem prolongada com temperaturas medias de 22°C no mês mais quente e índices pluviométricos de 1200 a 1400 mm anuais. A região esta sujeita à ação de geadas entre os meses de maio a agosto.

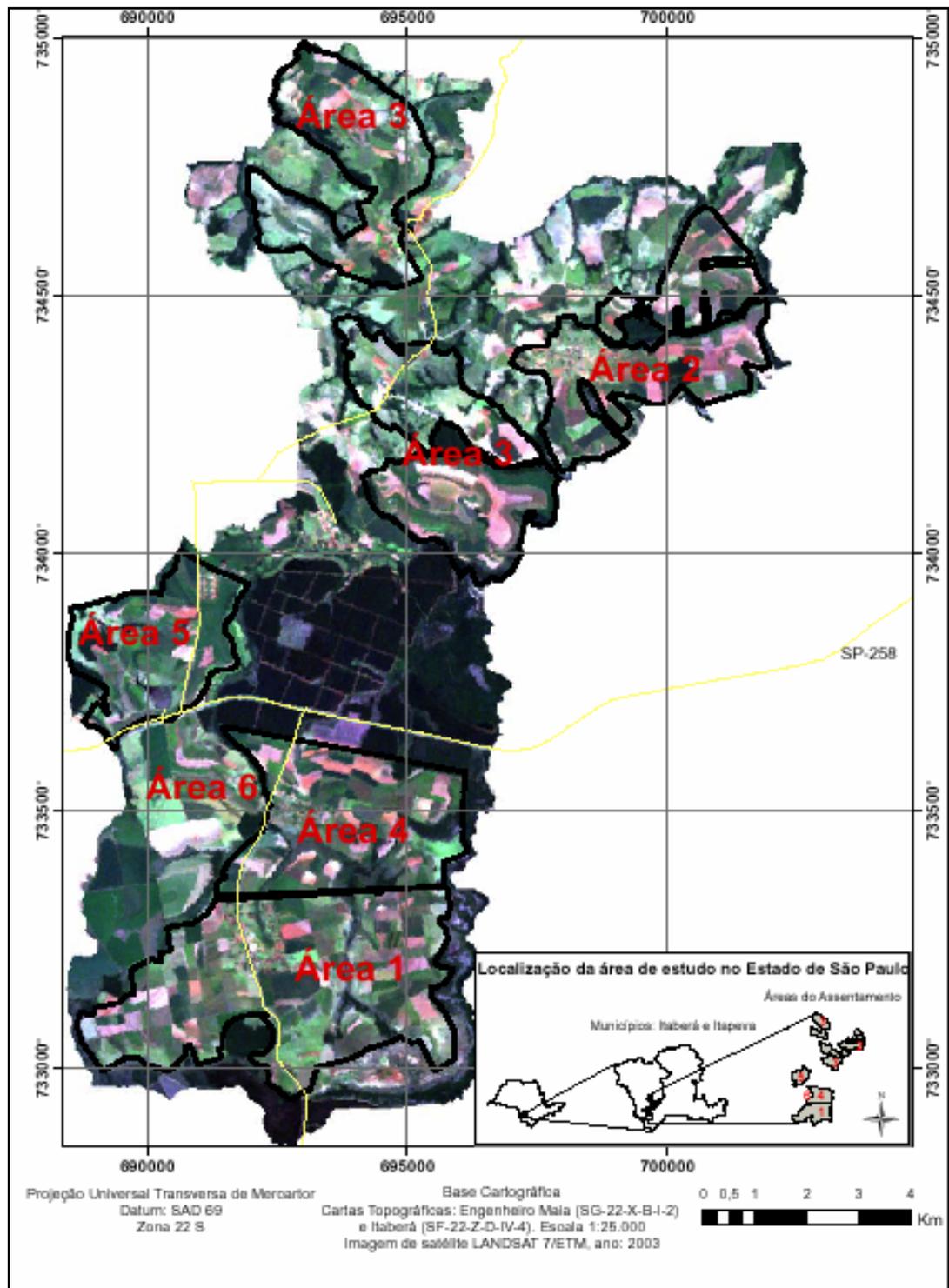
Figura 3 – Localização da região de Itapeva no Estado de São Paulo.



O potencial de uso agrícola das terras na região mostra que quando cultivadas, estas terras estão sujeitas a erosão, principalmente no que se refere às culturas anuais. O cultivo intenso é possível desde que medidas para o controle da erosão sejam tomadas preventivamente. Os solos apresentam acidez e baixa fertilidade o que exige correção para seu melhor aproveitamento (COSTA, 2001). Nos municípios de Itapeva e Itaberá a zona rural exerce importante função socioeconômica. O município de Itapeva possui uma população com 82.866 habitantes (Censo Demográfico 2000, IBGE, 2003), dos quais 26,5% vivem em áreas rurais. Em Itaberá esta porcentagem é maior, onde 41,3% da população de 18.911 habitantes vivem no setor rural (Censo Demográfico 2000, IBGE, 2003). As atividades econômicas são diversificadas, todavia a região se destaca no setor primário como um pólo madeireiro, com florestamentos de Pinus e eucaliptos, seguido da agropecuária, mineração e monocultura de soja e milho, com ampla utilização de insumos químicos e de mecanização agrícola. Assim, a região do assentamento apresenta um mosaico de vegetações naturais extensivamente devastadas por atividades antrópicas, principalmente pela agricultura, ou que estão em estágios de recuperação (SHIMBO, 2006).

Segundo Shimbo (2006) esse mosaico apresenta manchas de Floresta Ombrófila Mista em recuperação, remanescentes da cobertura original; matas ciliares e de galeria, próximas às planícies aluvionares e corpos d'água; matas secundárias; e pequenas manchas de Cerrado. Os pequenos fragmentos de Cerrado estão localizados principalmente em áreas de reserva legal e áreas de preservação permanente. Os remanescentes de fragmentos de matas ciliares e secundárias degradadas encontradas na área de estudo localizam-se em algumas nascentes e margens do rio Pirituba.

Figura 4 - Localização da área de estudo, das Áreas (I, II, III, IV, V, VI) e estradas do assentamento rural Pirituba II, nos municípios de Itaberá e Itapeva, no estado de São Paulo (Fonte: Shimbo, 2006)



### **3.3 Degradação econômica e ecológica - a necessidade da alternativa**

Sabe-se que os sucessivos manejos inadequados realizados durante muitos anos, a ausência de planejamento e a carência de informações e orientações técnicas podem causar empobrecimento do solo e a diminuição da capacidade produtiva dos agroecossistemas, o que tem levado à crescente utilização de adubos e, conseqüentemente, o aumento dos custos de produção e dos problemas ambientais, além de diminuir a renda e gerar inadimplência no caso dos assentados. Dessa forma, o atual modo de produção predominante no assentamento e o intenso uso desses recursos naturais para a agricultura diminuem a sustentabilidade dos agroecossistemas em longo prazo, o que poderão ocasionar problemas ambientais futuros, caso não sejam adotadas práticas mais sustentáveis de exploração rural.

O debate sobre o desenvolvimento e sustentabilidade das famílias assentadas e dos recursos naturais vem sendo foco de muitas reuniões, fóruns e estudos no assentamento Pirituba II. Esse assentamento tem sido objeto de estudo de diversas pesquisas e projetos recentes relacionados às questões socioeconômicas e socioambientais (INSTITUTO GIRAMUNDO MUTUANDO, 2004). No documento “Plano Para o Aumento da Renda dos Assentados no Projeto de Assentamento Pirituba II” (FÓRUM DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE RENDA, 2004) foram identificados os principais problemas estratégicos que comprometem a geração de renda. Entre esses problemas, destaca-se a “falta de uma estratégia comum aos assentados para prevenir e remediar problemas ambientais e para garantir a sustentabilidade da produção agropecuária, evitando perdas de renda e de qualidade de vida das famílias ao longo do tempo por degradação dos recursos ambientais disponíveis” (FÓRUM DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE RENDA, 2004, p.14-15).

As soluções citadas pelas famílias foram reflorestar áreas degradadas, preservar florestas existentes, eliminar o uso do fogo, preservar e reflorestar nascentes e margens de rios, reduzir o uso de agrotóxicos, dar destino correto para os vasilhames de defensivos e para os outros tipos de resíduos. Além disso, para melhorar o tratamento do solo propuseram ações como: introdução e ampliação de adubação verde, calagem, rotação de cultura, adubação

orgânica, terraceamento e análise regular da fertilidade da terra (SHIMBO, 2006).

Uma prioridade dentro da implementação das soluções propostas no Plano referenciado acima foi estabelecer um “pacto ambiental” entre os assentados, visando corrigir e prevenir problemas ambientais que ameacem a qualidade de vida das famílias e conservar os recursos naturais atendendo às soluções mencionadas acima. Pode-se considerar que ao abordar a temática da agroecologia, a maioria dos assentados se encontram familiarizados com a proposta de recuperação ambiental e relacionam a proposta agroecológica com estas atividades.

Foi possível notar que no contexto da proposta do pacto ambiental existem duas concepções distintas que caracterizam o pensamento das famílias assentadas com relação ao processo de transição agroecológica. De um lado as famílias assentadas envolvidas com o movimento social – o MST e de outro as famílias assentadas que após a conquista da terra se desvincularam da militância e hoje desenvolvem apenas as atividades agrícolas. Para essas últimas, a agroecologia surge como alternativa frente à uma situação de endividamento decorrente da onerosa produção convencional e de degradação dos agroecossistemas. Para os assentados militantes a agroecologia vem de encontro à ideologia do movimento social e passa a ser incorporada em seus discursos. Abaixo segue dois relatos que apresentam essas duas diferentes situações:

*Agroecologia com ideologia, nós estamos usando as armas que temos para combater o agronegócio (Assentada e militante – Agrovila III).*

*O povo aqui tá indo para a agroecologia por necessidade e não por ideologia (Assentado – Agrovila II).*

Para a análise sobre os processos de transição agroecológica do assentamento é importante considerar que houve um processo histórico pelo qual as famílias assentadas passaram e que influenciou no processo organizativo tanto no período de ocupação como depois de assentadas.

Segundo Zimmermann (1989), o processo organizativo sofre influência da biografia das famílias, da origem étnica, da localização da propriedade, da disponibilidade de recursos, e da ação de atores externos à comunidade (igreja, ONGs, movimentos sociais, órgãos públicos).

A organização econômica do assentamento se apresenta com significativa importância, pois é nesse plano que se dá a reprodução familiar. O processo de organização social deve estar ligado com a organização da produção, sempre procurando o crescimento da consciência social e a melhoria das condições de vida. Para tal, o projeto de experimentação agroecológica buscou organizar e incentivar o trabalho em grupo visando a construção de processos cooperativos, estimulando para que esta ocorra em algum nível na produção e no campo social.

Outro ponto crucial abordado no Fórum dos assentados foi a necessidade de se priorizar a produção para o auto-consumo, que busca garantir a autonomia dessas famílias frente às oscilações do mercado, bem como, criar espaços para futuras inserções nos mercados locais para a comercialização do excedente da produção. Na análise deste trabalho não foi atribuído valor econômico aos produtos dos experimentos agroecológicos, apenas foi considerada a percepção dos agricultores quanto às modificações ocorridas em sua alimentação diária. Para a maioria das famílias assentadas e principalmente, para a maioria dos jovens do assentamento as contratações temporárias para serviços agrícolas em fazendas da região surgem como alternativa de renda. Segundo depoimento:

*Entre carpir o SAF a família prefere arrancar feijão para se sustentar. Às vezes desestimula porque a transição é lenta e a gente tem que se sustentar. (Assentada – Pastão)*

Nota-se que para estas famílias há uma urgência em gerar renda para se sustentarem, que para eles, na maioria dos casos, significa fazer a compra de alimentos em mercados da cidade. Para elas o processo de transição agroecológica é muito lento e naquela região ainda não há muitos canais de comercialização de produtos agrícolas que não sejam grãos. Assim, mesmo

que haja a produção para o auto-consumo no lote de moradia, não há espaços estruturados para geração de renda a partir destes produtos. Para os militantes do MST o debate vai além das necessidades de auto-consumo e abordam as questões de soberania alimentar e energética, apresentando a necessidade de autonomia dos agricultores familiares frente à escolha das sementes, dos produtos a serem plantados e questionam a dependência dos produtos derivados do petróleo para a produção agrícola.

Decifrar a terra, conhecer os desejos da terra  
cio da terra propícia estação e fecundar o chão.

(Cio da Terra - Milton Nascimento)



DO DISCURSO À PRÁTICA

#### **4.1 A extensão rural agroecológica**

A implantação de um sistema de manejo agroecológico pode ser complexa para o agricultor familiar, exigindo mudanças nas práticas de campo, na gestão da unidade de produção agrícola em seu dia-a-dia, no planejamento e filosofia. A construção do conhecimento agroecológico deve resultar de processos locais de inovação, aprimorando a relação das comunidades rurais com seus meios socioambientais. Para que este processo ocorra de forma segura, há em todo Brasil a formação de redes locais de experimentação que se constituem organizando circuitos dinâmicos de troca e produção de novos conhecimentos. A geração do conhecimento agroecológico está, portanto, intimamente vinculada à capacidade de leitura e interpretação dos (as) agricultores (as) sobre o contexto em que vivem e produzem (REVISTA AGRICULTURAS, 2006).

No caso do assentamento rural Faz. Pirituba, o movimento social (MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra) articulou grupos de famílias na área do assentamento, promovendo parcerias com organizações não governamentais e com o Governo Federal para o desenvolvimento de projetos nas áreas de agroecologia, recuperação de áreas degradadas, produção de sementes e a implantação da Escola de Agroecologia para a capacitação técnica dos filhos dos assentados, visando fortalecer a proposta da transição agroecológica e o desenvolvimento rural sustentável do assentamento.

Foi desenvolvido na área do assentamento o Progera – Programa de Extensão Rural Agroecológica de Botucatu e região (desenvolvido pelo Instituto Giramundo Mutuando e financiado pela Secretaria de Agricultura Familiar – Ministério do Desenvolvimento Agrário) que foi um programa com bases agroecológicas na busca do melhoramento da diversidade e a qualidade da produção de pequenos produtores. O objetivo principal do programa foi fortalecer a agricultura familiar de base ecológica através da Assistência Técnica e Extensão Rural Agroecológica para grupos de produtores. A região do assentamento rural Fazenda Pirituba foi abrangida pelo Progera, onde foram desenvolvidas atividades com grupos de experimentação do Coletivo de Mulheres, grupo de técnicos e grupos de produção com experimentação agroecológica de diversas áreas do assentamento, além do grupo da Escola Técnica de Agroecologia Laudeonor de Souza.

Para o desenvolvimento das atividades do Progera foi realizado primeiramente o Diagnóstico Rural Participativo em todas as agrovilas do assentamento. Após esta primeira etapa deu-se início ao processo de assistência técnica rural agroecológica com determinados grupos de agricultores que se interessaram em implantar em seus lotes (lotes de produção e/ou lotes de moradia) os experimentos agroecológicos. Para tal, foram realizadas reuniões e encontros entre técnicos e agricultores baseadas nas metodologias participativas, visando trazer as opiniões, desejos e sonhos dos agricultores com relação ao planejamento das áreas dos experimentos. Este trabalho vem trazer os dados de uma segunda fase de experimentação agroecológica, na qual está integrada as atividades de campo desta pesquisa científica. Nesta fase os agricultores contaram, além da assistência técnica agroecológica, com uma ajuda de custo para a realização dos projetos, financiados pela SAF/MDA.

Foram apoiados pelo Progera os grupos de experimentação do Coletivo de Mulheres, grupo de técnicos e grupos de produção com experimentação agroecológica de diversas áreas do assentamento, além do grupo da Escola Técnica de Agroecologia Laudeonor de Souza. Num segundo momento, após os processos de sensibilização dos grupos se deu o planejamento participativo

dos experimentos com cada grupo interessado (entre técnicos do projeto de extensão rural agroecológica e grupo de famílias assentadas), no qual levou-se em consideração o objetivo de produção de cada grupo (subsistência/consumo ou comercialização), a área disponível para a experimentação, recursos disponíveis, e práticas a serem desenvolvidas de acordo com os princípios da agroecologia.

No processo de planejamento do uso do recurso oriundo do Progera foi realizado o desenho de cada experimento a ser implantado e um cronograma de atividades a serem realizadas para a implantação do mesmo. As responsabilidades de implantação dos experimentos agroecológicos foram divididas entre as famílias envolvidas e os técnicos responsáveis pelo projeto. O desenho de cada área experimental se deu de acordo com os sonhos e desejos das famílias, levando em consideração as viabilidades técnicas de implantação.

Paralelamente às atividades de implantação os experimentos foram desenvolvidas oficinas teórico-práticas, envolvendo temas de interesse para os grupos, visando capacitar as famílias para o manejo dos experimentos, apresentando alternativas de produção e para o desenvolvimento de novos projetos, tais como Oficina de Sistemas Agro-Florestais, Oficina de Elaboração de Projetos, Oficina de Biofertilizantes. No decorrer da implantação dos experimentos foram desenvolvidas atividades de levantamento participativo de indicadores e seus respectivos descritores de sustentabilidade, baseando-se nas seguintes dimensões: ecológica, econômica e social. Além do acompanhamento e monitoramento participativos e análise dos resultados dos experimentos, apresentando seu caráter sistêmico.

Para a realização dos projetos de experimentação agroecológica foram apresentadas pelos extencionistas as seguintes condições:

- Não utilizar insumos químicos utilizados em lavouras convencionais;
- Adoção de práticas alternativas e agroecológicas de produção;
- Acompanhamento e monitoramento dos resultados;
- Organização social dos agricultores de caráter coletivo.

Foi possível notar que a partir dessas regras pré-estabelecidas surgiram alguns conflitos entre as famílias interessadas em participar do projeto. Ou seja, algumas famílias assentadas que já desenvolviam práticas agroecológicas e que se identificaram com a proposta do Progera não chegaram a participar, pois não aceitaram as regras apresentadas. Um dos fatores que gerou maior resistência foi a necessidade do trabalho coletivo. De acordo com o histórico da área do assentamento, o processo de coletivização da produção implantado inicialmente e incentivado pelos órgãos responsáveis pelo projeto de assentamento na época gerou uma espécie de “trauma” para as famílias que participaram deste processo. Tudo porque, a produção coletiva foi uma condição imposta aos agricultores para a retirada de financiamento, desta imposição decorreu uma série de conseqüências desastrosas, dentre elas o endividamento. Este processo se deu de uma forma peculiar na Agrovila II e foi a primeira área a desistir da produção coletiva de grande escala e as famílias passaram a produzir de forma individual. Assim, algumas famílias se interessaram pelo projeto, mas recusaram a condição de realizar a experimentação num processo coletivo.

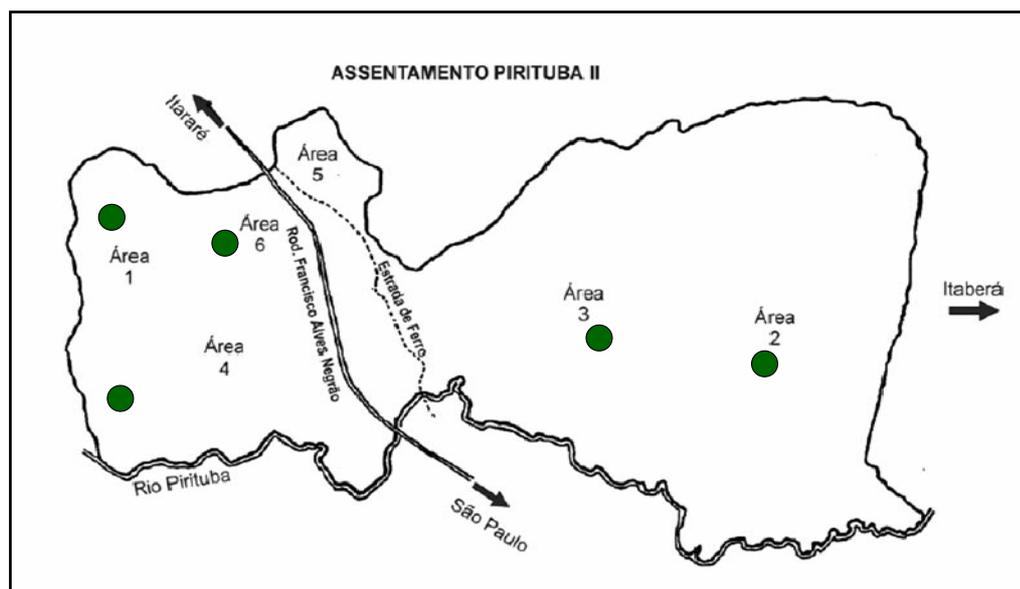
*Eu queria participar desse projeto, mas trabalhar junto não dá certo não. No meu lote eu já faço bastante coisa e até participo das oficinas que a Giramundo faz, mas desse jeito que eles falaram que tem que ser não dá (Assentado – Agrovila II).*

*Tem gente que pratica a agroecologia aqui e que não está participando das reuniões (Assentado – Agrovila III).*

A proposta da implantação das áreas experimentais agroecológicas teve como objetivo não somente incentivar a adoção de práticas alternativas de produção entre as famílias do assentamento, bem como, auxiliar por meio da experiência prática a formação dos técnicos extencionistas do Progera. Assim, baseada no processo necessariamente coletivo, esta pesquisa buscou contribuir para a recuperação e organização da memória das experiências vivenciadas pelas famílias de agricultores assentadas no contexto do Progera. A

seleção dos grupos que foram analisados deu-se a partir da diversidade nas formas de produção adotada por estes, visando enriquecer a amostragem dos dados.

Figura 5 – Localização das áreas experimentais selecionadas para a pesquisa



Os experimentos desenvolvidos deveriam evidenciar caminhos metodológicos adotados em que agricultores (as) se assumissem enquanto sujeitos da produção e da disseminação dos conhecimentos aplicados em suas próprias práticas produtivas e organizativas. Foi esperado que as famílias aprendessem com suas experiências e passassem a agir sobre seus espaços para transformar suas realidades. Entretanto, em alguns momentos houve claramente um processo de dependência pelas informações dos técnicos, bem como, dependência pelo investimento financeiro. Pode-se considerar que tal fato é consequência de um longo processo de dependência da agricultura familiar fomentado pela assistência técnica e extensão rural convencional<sup>6</sup>. As famílias assentadas, em sua maioria, são originárias de um processo de

<sup>6</sup> O crédito rural foi um importante instrumento na consolidação do modelo da revolução verde, por meio da extensão rural da época, a liberação dos recursos foi atrelada ao pacote de insumos agrícolas industriais que contribuiu para a ampliação da dependência do setor produtivo agrícola às informações técnicas e ao setor industrial produtor de insumos (MOREIRA, 2003).

assalariamento rural, no qual reproduziam a lógica produtiva da revolução verde. Algumas famílias, originadas de famílias de sitiantes da região, ainda se recordam das formas tradicionais de agricultura reproduzidas pelos seus antepassados. Entretanto, há poucas lembranças e quase nenhuma prática nas formas de produção que não sejam aquelas oriundas do processo da revolução verde. Assim, ao se propor práticas alternativas de produção, em determinados grupos familiares não houve o que se recordar no que se refere às práticas tradicionais, o que há na memória dos assentados (as) já são práticas decorrentes da agricultura convencional mecanizada e dependente de insumos.

Este processo histórico influencia diretamente a tomada de decisões destas famílias assentadas e conseqüentemente caracterizou o perfil dos experimentos agroecológicos. Em uma determinada situação, os técnicos extensionistas do Progera foram questionados sobre o objetivo dos experimentos agroecológicos, pois havia dúvidas entre a diferença de um fomento agrícola e a aplicação do recurso financeiro para viabilizar espaços de construção do conhecimento agroecológico. Tal fato caracteriza a dificuldade de entendimento, por parte das famílias, com relação à proposta da experimentação. No processo inicial de planejamento das áreas alguns assentados se preocupavam com a garantia da produtividade, pois achavam que seria preciso devolver o dinheiro investido. Em suas palavras:

*Vocês não disseram pra gente como é que vai ter que fazer pagar tudo isso depois. E se não produzir bem, como é que faz? (Assentado – Agrovila II).*

*É que a gente tá tão acostumado a apanhar por aí que “esmola de mais o santo desconfia” (Assentado – Agrovila II).*

A partir do contexto apresentado anteriormente, foram constituídas as metodologias do trabalho de campo adaptadas à realidade empírica do local de estudo, partindo de uma realidade concreta. Foi evidente a necessidade de um maior espaço nas ações da extensão rural agroecológica para a apresentação

das práticas agroecológicas ainda desconhecidas. A partir destas informações as famílias assentadas ficaram livres para escolher quais técnicas seriam mais adequadas para as condições dos seus agroecossistemas escolhidos para a experimentação agroecológica. As atividades de planejamento foram desenvolvidas por meio de metodologias participativas, respeitando as percepções, características produtivas e interesses de cada grupo.

Ficou evidente, em diversos momentos das atividades, a busca pelas receitas, caracterizando o processo de substituição de insumos. Notou-se que os assentados que não se encontram envolvidos com o movimento social se colocam de maneira mais retraída e mais intimidados com as atividades participativas. E só no decorrer do tempo, houve o estabelecimento de uma relação de confiança entre técnicos, assentados e pesquisadores.

#### **4.2 Caracterização e objetivos da experimentação agroecológica**

Mesmo que os agroecossistemas passem a ser manejados de acordo com as práticas agroecológicas, não necessariamente estas áreas poderão ser consideradas completamente sustentáveis, mas enfatizam práticas mais sustentáveis do que a dos sistemas convencionais. Os agricultores que consideram a possibilidade de uma transição da produção convencional para práticas de produção alternativas, possuem preocupações que vão além dos méritos da agricultura orgânica certificada. Eles querem saber sobre as consequências econômicas do processo de transição – se podem sustentar suas famílias com os lucros de uma unidade de produção agroecológica. Segundo relatos:

*Queremos que a produção seja satisfatória e traga geração de renda pras famílias. (Liderança MST – regional).*

Neste caso, o desafio desta pesquisa se constituiu principalmente em compreender o processo através do qual, numa situação de insegurança social e instabilidade econômica, os indivíduos se submeteram ao processo de transição agroecológica, visando resistir ou reconstruir suas vidas, isto é, refletindo nas suas formas de representações sociais. Não foi o objetivo

principal desta pesquisa analisar a produtividade atingida nas áreas experimentais ou apresentar dados que garantam a possibilidade de geração de renda a partir dessas áreas. Entende-se que esta é uma análise de um processo inicial de transição agroecológica que tem como foco proporcionar autonomia às famílias assentadas em suas diferentes formas de reprodução social, entre elas, a busca de práticas agrícolas sustentáveis.

Pode-se considerar que o envolvimento das famílias com a proposta agroecológica variou de um grupo para outro, entretanto, o objetivo da experimentação em determinados grupos transcendeu as questões técnicas. Foram criados espaços de debates em que foi possível notar os efeitos reflexivos e de análise crítica acerca das inovações técnicas adotadas e intervenções no plano político-organizativo realizado pelas famílias. Tais situações se tornaram ricos espaços de coleta de dados acerca das percepções destes agricultores que permitem construir a análise do processo de transição agroecológica em que estão inseridos.

Em sua maioria, as famílias são da região, vindas dos bairros rurais ou das cercanias do Paraná, cuja fronteira com a região é bem próxima e a maioria dos assentados trabalhavam em atividades ligadas ao meio rural, assalariados rurais. Nesta fase da pesquisa foi possível abordar outras dimensões de sustentabilidade, além da econômica (muito evidenciada em diversos trabalhos em assentamentos). Por meio dos experimentos agroecológicos, notou-se que foram criadas novas relações sociais e do agricultor com a terra, entretanto tais dados ainda se apresentam superficiais para a conclusão de que houve melhoria efetiva na qualidade de vida das famílias envolvidas. Tudo porque, esta é uma análise de um processo de transição agroecológica que depende de diversos fatores para a garantia da sua continuidade. O que se tem em mãos são apenas as primeiras impressões destes agricultores como uma nova forma de relação com a terra, não necessariamente de forma exploratória, como estão acostumados.

A partir do levantamento bibliográfico inicial e do levantamento histórico do assentamento foi possível esboçar um perfil social e econômico da produção agrícola da área de estudo do projeto. Com o cruzamento da

literatura especializada do levantamento histórico, tornou-se possível uma análise preliminar relacionando a trajetória das famílias assentadas e o atual estágio de transição agroecológica em que se encontram.

A presença marcante do movimento social (MST – Movimento dos Sem Terra) é fundamental para a articulação de determinadas famílias na área do assentamento. A realização de parcerias com organizações não governamentais e governo federal proporciona o desenvolvimento de diversos projetos de infra-estrutura, bem como, a implantação da Escola de Agroecologia para a capacitação técnica dos filhos dos assentados, atendendo aos processos de transição, visando o desenvolvimento rural sustentável do assentamento.

Portanto, notou-se que tendo em vista a urgência de se reproduzir socialmente, a questão ambiental foi até o final da década de 90, quase sempre colocada de maneira marginal, mesmo dentro do movimento social pela Reforma Agrária, somente, recentemente a consciência crítica ambiental da sociedade brasileira se ampliou e a visão crítica ao modelo produtivista, emergiu também fortemente dentro do movimento, como estratégia de sobrevivência social e de busca de autonomia e renda. Observa-se claramente uma adesão aos princípios e práticas ecológicas e a criação de novas identidades.

A pesquisa possibilitou traçar o perfil de produção agrícola das famílias envolvidas e identificar os objetivos de experimentação agroecológica de cada grupo. Assim, cada grupo identificou seu objetivo principal de produção, os quais são apresentados no item 4.3. A seguir são apresentadas duas tabelas que apresentam maiores detalhes dos projetos de experimentação agroecológica e os respectivos grupos de famílias envolvidos.

Quadro 2: Perfil da produção agrícola e objetivos de experimentação agroecológica de cada grupo.

GRUPO DE EXPERIMENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	PERFIL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA CONVENCIONAL	ORGANIZAÇÃO SOCIAL PARA A EXPERIMENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	OBJETIVOS DO EXPERIMENTO AGROECOLÓGICO
<b>COPROCOL (Agrovila I)</b>	Prod. Convencional de grãos para comercialização.	Experimentação agroecológica com as famílias da Cooperativa já existente	Substituição de insumos e recuperação do solo degradado na prod. de milho.
<b>UNIÃO DA TERRA (Pastão)</b>	Prod. Individual de leguminosas e prod. Animal (alimentação da família e comercialização do excedente)	Iniciativa do trabalho coletivo – formação do grupo de experimentação agroecológica	Agroecologia ao alcance da família – quintais agroflorestais e segurança alimentar
<b>BEIRA RIO (Agrovila II)</b>	Prod. Individual de leguminosas e prod. Animal (alimentação da família e comercialização do excedente)	Iniciativa do trabalho coletivo – formação do grupo de experimentação agroecológica	Resgate das práticas tradicionais na prod. de grãos ( para alimentação da família)
<b>COPAVAL (Agrovila III)</b>	Prod. convencional animal e de grãos para comercialização e consumo das famílias	Experimentação agroecológica com as famílias da Cooperativa já existente	Segurança alimentar (diversidade) e inclusão de jovens e mulheres na experimentação agroecológica
<b>CHICO MENDES (Agrovila VI)</b>	Coletivo de prod. convencional de grãos para comercialização e prod. animal para consumo das famílias	Experimentação agroecológica com as famílias do Coletivo de Produção já existente	Soberania Energética (prod. e beneficiamento de óleo vegetal)

Quadro 3: Descrição dos experimentos agroecológicos.

Grupo	Nº de Famílias	Tamanho da área	Experimento de:	Insumos / equipamentos necessários
<b>COPROCOL Agrovila I</b>	8	2.4 ha	Milho	Sementes, combustível, pó de rocha, esterco de gado, biofertilizantes, implemento de tração animal
<b>União da Terra Agrovila I</b>	4	2.4 ha	Quintal agroflorestal, pomar e milho verde	Sementes, mudas, combustível, trator, biofertilizantes, implemento de tração animal
<b>Beira – Rio Agrovila II</b>	3	3.4 ha	Arroz, feijão e milho	Sementes, trator, biofertilizantes, pó de rocha, implemento de tração animal
<b>COPAVAL Agrovila III</b>	21	2.4 ha	Sistema diversificado c/ culturas agrícolas, frutíferas e café.	Sementes, mudas, combustível, biofertilizantes, implemento de tração animal
<b>Chico Mendes Agrovila VI</b>	8	4.0 ha	Girassol – extração de óleo vegetal (Biodiesel)	Sementes, combustível, trator, biofertilizantes, pó de rocha, implemento de tração animal, trabalhos de beneficiamento das sementes.

(Fonte: Tabela do Relatório de atividades - Instituto Giramundo Mutuando, 2007 - modificada)

No item a seguir são apresentadas as principais características de cada grupo analisado, bem como, os dados coletados sobre a área de experimentação agroecológica.

### **4.3 A diversidade nas formas de produção agroecológica**

#### **4.3.1 Grupo COPROCOL: Agroecologia na recuperação de solos degradados**

A COPROCOL – Cooperativa de Produção Coletiva da agrovila I é a mais antiga do assentamento. Desde o seu início tem investido na produção em escala de grãos, com alta utilização de maquinários e insumos externos. Já haviam sido desenvolvidas experiências com fruticultura orgânica na área do lote de moradia, entretanto o interesse no desenvolvimento do experimento agroecológico se deu no cultivo de milho para fins comerciais. A proposta agroecológica surge como forma de redução do custo de produção, bem como, forma de recuperação dos solos degradados da área coletiva de produção. No preparo do solo foi aplicado pó de rocha para adubação mineral e foi incentivado o plantio de barreiras vegetais, visando isolar a área do experimento das culturas convencionais circundantes.

Houve pouco envolvimento das famílias cooperadas no processo de planejamento do experimento, tudo porque, segundo o agricultor responsável pela Cooperativa, a maioria das famílias cooperadas são de idade avançada e já estão aposentados. Há poucos jovens na agrovila I, a maioria deles já estão assentados nas agrovilas mais recentes do assentamento ou em outros assentamentos de outras regiões. Segundo o relato:

*Eu que planejei para não ficar aquele jogo de empurra dentro do grupo.  
(Assentado – Agrovila I)*

Entretanto, após a implantação da área do experimento notou-se que houve mais interesse em acompanhar os resultados e alguns assentados cooperados e também outros agricultores passaram a visitar a área para verificar a qualidade da produção.

*Tem gente de fora que vai lá pra ver se ta dando certo (Assentado – Agrovila I).*

O resultado da produção do milho foi satisfatória e pode-se constatar a redução no custo da produção, além da melhoria evidente que ocorreu na qualidade do solo. A diversidade de plantas espontâneas após a colheita do milho foi muito maior do que a das áreas de produção convencional circundantes à área do experimento. Segundo os técnicos e o agricultor responsável as plantas espontâneas encontradas representam que o solo apresentava maior quantidade de matéria orgânica, mas ainda se encontra bastante compactado. O resultado da produção do milho AL – Bandeirantes foi de 163 sacas (60Kg / saca) que foi comercializado como convencional (R\$17,00 / saca 60Kg). Não houve reserva de sementes para a próxima safra e este fato evidenciou o pouco envolvimento com a proposta de sustentabilidade da área do experimento. Os planos futuros para aquela área seria o plantio de nabo forrageiro como adubação verde de inverno e plantio de feijão, caracterizando a rotação de culturas, prática essa abandonada pelos produtores de milho desta agrovila.

A seguir são apresentadas as fotos da área do experimento na fase do crescimento, produção e pós-colheita.

Figura 6: Área do experimento Coprocol – plantio de milho início (Set/06), meio (Jan/07) e fim (Jul/07).



Figura 7: Adubação Verde – milho (Jan/07 e Jul/07)



Abaixo encontra-se a planilha de planejamento da área experimental, onde são detalhadas as práticas desenvolvidas para o plantio do milho e todos os insumos utilizados. Nota-se o alto investimento no uso de maquinários e insumos externos não renováveis. Além disso, houve a necessidade de pagamento para mão-de-obra para fazer a biquiação para o controle de plantas invasoras, devido à falta de agricultores disponíveis para trabalhos braçais no contexto da cooperativa, como apresentado anteriormente. Essa área experimental caracterizou a fase de substituição de insumos, a primeira fase na escala de transição agroecológica considerada para esta pesquisa.

Quadro 4 – Planilha de planejamento do grupo Coprocol.

GRUPO COPROCOL			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INSUMO	DATA
Preparo do solo	1x Gradagem	125L Diesel	Agosto
	1x nivelagem	75L Diesel	Setembro
Adubação do solo	Incorporar junto com a gradagem.	2 ton. pó de rocha itafétil	Agosto
		1 ton esterco de galinha	Agosto
Adubação Verde	À lanço vincão – 8.500 m <sup>2</sup>	Semente milho 20Kg / 1 saco	Ago / Set
	À lanço vincão – 3.000 m <sup>2</sup>	Semente guandu 20kg / 1 saco	Ago / Set
Plantio Milho variedade AL Bandeirante	Através de plantadeira – 1alq.	100 L Diesel	1ª parte em Set.
		Semente 60kg / 3 sacos	2ª parte Nov/Dez
Retirada de plantas invasoras	Fazer 2x a “biquiação” com tração animal.	Aluguel de Mão de obra e implemento.	Quando necessário

Preparar Biofertilizante	Aplicar 2 ou 3x no milho c/ bomba costal	Biofertilizante caboclo	1x em Out 1x em Nov
		Tambor anaeróbico-200L	
Colheita do Milho	Através de colheitadeira	115 L Diesel	Fevereiro de 2007

(Fonte: Tabela do Relatório de atividades - Instituto Giramundo Mutuando, 2007 - modificada)

#### **4.3.2 Grupo União da Terra: Quintais Agroflorestais – a agroecologia ao alcance da família**

O grupo União da Terra é composto por 4 famílias que se encontram assentadas na área do Pastão (Localização: Agrovila I e Data de assentamento: 1995, juntamente com as famílias da agrovila VI) que trabalham no sistema individual de produção, e que se uniram para a realização do experimento agroecológico que exigia a demanda de trabalhos coletivos. O grupo se interessou pelo desenvolvimento da proposta de experimentação agroecológica, visando implantar um sistema agroecológico no lote de moradia de cada família integrante. Mesmo porque, por não se tratar de um grupo de produção já existente, não possuíam área coletiva na agrovila.

Assim, a proposta de implantação dos experimentos nos lotes de moradia de cada família buscou aproximar o contato da família com a agroecologia e a melhoria da qualidade alimentar destas. A proposta foi de criar desenhos agroflorestais nos quintais das casas, integrando árvores frutíferas, culturas perenes diversas e adubo verde para coleta de sementes. Outro destaque do grupo é o potencial de integração da produção animal e vegetal. Além de utilizar os resíduos animais no preparo do biofertilizante, as famílias passaram a alimentar os animais (gado de leite e suínos) com as sementes de adubo verde, constatando a melhoria na engorda dos animais e na produção de leite, no caso das vacas.

A seguir são apresentadas as fotos dos quintais agroflorestais:

Figura 8: Quintais agroflorestais: consórcio de maracujá, feijão guandu, milho e mudas de frutíferas.



Figura 9: Colheita de quiabo



Figura 10: Reserva de sementes de quiabo para a próxima safra



Figura 11: Práticas de consórcio de cultivos já eram realizadas antes da implantação do experimento.



Abaixo segue a planilha de planejamento das áreas experimentais, considerando que o recurso do Progera foi dividido entre as quatro famílias integrantes de forma igualitária, buscando respeitar os sonhos e desejos de cada família. As mudas de frutíferas foram basicamente de frutas cítricas, buscando atender ao sonho das famílias (principalmente as mulheres) de ter um pomar no lote de moradia.

Quadro 5 – Planilha de planejamento do grupo União da Terra

GRUPO UNIÃO DA TERRA			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INSUMO	DATA
Preparo do solo 2 áreas	2x Gradagem	63L Diesel e hora/máquina	Agosto
	2x Nivelagem	40L Diesel e hora/máquina	Agosto
Adubação do solo das 4 áreas	Aplicação manual	Esterco de galinha	Agosto
Plantio – Policultivos e implantação de um sistema de pasto rotacionado.	Mutirão – plantio de sementes a lanço e preparo das covas para plantio de mudas de frutíferas. Instalação das cercas elétricas	Sementes de leguminosas, culturas perenes, adubos verdes e mudas de árvores frutíferas. Arames, palanques e equipamento para cerca elétrica.	Setembro
Manejo de plantas invasoras	Biquiação	Tração animal	Outubro / Novembro
Adubação e controle de insetos	Preparo de biofertilizante supermagro e calda bordalesa e aplicação com bomba costal	Tambor anaeróbico-200L Materiais para preparo das caldas	Outubro / Novembro Quando necessário

Colheita	Mutirão	_____	De acordo com a época de colheita de cada cultivo.
----------	---------	-------	--

(Fonte: Tabela do Relatório de atividades - Instituto Giramundo Mutuando, 2007 - modificada)

Nestas áreas experimentais não foi possível quantificar a produção obtida devido à diversidade de cultivos e as colheitas foram feitas em diferentes épocas. A produção oriunda das culturas perenes foram destinadas ao trato dos animais e as famílias tiveram dificuldades para contabilizar o quanto produziu de cada cultura. Assim como tiveram dificuldades para contabilizar o tempo de trabalho dedicado à área do experimento, visto que estavam ao alcance das áreas diariamente e a dedicação variava de acordo com a necessidade.

A produção diversificada, a reserva de sementes e o investimento em mudas de árvores frutíferas garantiram a estas famílias segurança alimentar a médio e longo prazo, atingindo o objetivo do experimento e estimulando as famílias a expandir a proposta agroecológica para o lote de produção e apresentando maior interesse pelo trabalho em grupo.

#### **4.3.3 Grupo Beira Rio: agroecologia e o resgate de práticas tradicionais de produção agrícola**

O grupo Beira Rio é constituído por 3 famílias assentadas da agrovila II, fundada em 1983, no início da formação do assentamento. Estas famílias são originadas das cidades de Itapeva e Itaberá, sendo uma delas, oriundas de famílias de sítiantes vizinhos à área do assentamento. Diferente da constituição das demais agrovilas do assentamento, a agrovila II possui a divisão individual dos lotes. Assim, as três famílias se uniram para a realização do experimento agroecológico, com o destaque de se identificarem com a proposta, pois já desenvolviam a prática de agricultura tradicional, antes mesmo de serem assentados. Em um dos encontros, eles disseram:

*Nós já fazíamos todas essas práticas porque agente nunca teve muito recurso pra comprar veneno, mas não sabia que tinha nome, que chamava agroecologia.*

Diante das dificuldades da agricultura convencional estas famílias se identificaram com a proposta agroecológica e sabem que as dificuldades da transição vão existir, pois o solo está degradado e as culturas vizinhas usam muitos insumos químicos e a maioria das outras famílias da agrovila ainda duvidam da eficiência destas práticas.

Para dar início ao experimento as famílias optaram pelo plantio de adubos verdes feitos manualmente (com auxílio de “cheque-cheque”), o solo foi preparado e foi feito na mesma área o plantio de milho e feijão. No planejamento do experimento constava o plantio de arroz, mas que não ocorreu devido ao período que já era tardio para esta cultura.

*O maior problema foi a seca que atrasou o plantio. (Assentado – Agrovila II)*

Foram desenvolvidas atividades de levantamento de indicadores de sustentabilidade do experimento e monitoramento dos cultivos por meio de fichas de campo, dinâmicas participativas, cálculo das horas trabalhadas e número de pessoas, entre outras informações que foram necessárias para a avaliação dos resultados.

*O custo ta alto agora, mas depois a gente guarda a semente e tenta baixar o custo. (Assentado – Agrovila II)*

Assim, além do objetivo de garantir a alimentação básica das famílias (segurança alimentar) o grupo conta com o desafio de inserir os jovens neste processo, visando garantir a continuidade do experimento. Considera-se que o foco maior deste grupo se dá na adoção da proposta agroecológica como forma de resgate e resistência de práticas tradicionais de agricultura, bem como, com os futuros acertos na produção do experimento, estas famílias se tornarem disseminadores desta proposta na área da agrovila.

*O neto do Sr. Chiquinho ia ajudar a gente, mas ele foi trabalhar numa fazenda em Sorocaba. (Assentado – Agrovila II)4*

Neste caso, o envolvimento dos jovens não foi identificado. A necessidade de gerar renda a curto prazo dificulta o interesse e o envolvimento dos jovens com a proposta de sustentabilidade a longo prazo. Segundo relatos:

*Seria mais fácil se ele me ajudasse aqui na roça, eu fico sozinho para dar conta de tudo. Além do que ele é letrado e seria mais fácil ele anotar as receitas, a produção, essas coisas que vocês ensinaram pra gente (Assentado – Agrovila II).*

Outro fator interessante observado nos relatos dessas famílias é que os três agricultores já assaram por problemas de intoxicação por uso de agrotóxico, tal fato fez com que eles se interessassem pelo uso dos biofertilizantes. Passaram a aplicar o biofertilizante caboclo e outras caldas em outras áreas produtivas, além da área do experimento.

Figura 12: Adubação Verde: mucuna, feijão de porco e feijão guandu.



Figura 13: Preparo de biofertilizante



Figura 14: Área do plantio de milho



Figura 15: Área do plantio do feijão: perda da produção pela “Mosaica” ou doença da mosca branca.



Figura 16: Agricultor do grupo Beira Rio no preenchimento da ficha de campo: atividade de monitoramento do experimento.



A seguir é apresentada a planilha de planejamento da área do experimento:

Quadro 6 – Planilha de planejamento do grupo Beira – Rio.

GRUPO BEIRA RIO			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INSUMO	DATA
Preparo do Solo para a adubação verde (1,5)	1x subsolagem	Hora / máquina	Agosto
	1x nivelção	Hora / máquina	Agosto
Plantio da adubação verde	Plantio a lanço	Nenhum (manual)	Ago/Set.
		140 kg semente Mucuna Cinza	Ago/Set.
		100 kg semente feijão de porco	Ago/Set
		80 kg semente de Labe - Labe	Ago/Set
		40 kg semente de feijão quandú	Ago/Set
Plantio da adubação verde	Grade leve para cobrir a semente	Hora máquina	Logo após semeadura
Incorporação adubação verde no solo	Roçada da adubação verde	Manual ou roçadeira	Dezembro
Plantio arroz, feijão, milho.	Plantio direto na palhada dos adubos – verde.	Cheque-cheque ou plantadeira	Dezembro- pós roçada
		40 kg semente de milho variedade	Dezembro
		80 kg semente de feijão (CATI)	Dezembro
		80 kg semente arroz (CATI)	Dezembro
Retirada de plantas invasoras	Fazer a “biquiação”	Implemento com tração animal.	Quando necessário.
Adubação	Aplicar 2x via foliar nas culturas agrícolas.	400 litros biofertilizante “caboclo”	Preparar em Outubro aplicar 1 mês após a germinação
		Tambor de 200 litros anaeróbico	

(Fonte: Tabela do Relatório de atividades - Instituto Giramundo Mutuando, 2007 - modificada)

Um fator que influenciou na sustentabilidade do investimento do recurso foi a necessidade de pagamento de aluguel de maquinários para preparação do solo, pois as famílias sempre trabalharam de maneira individual e não possuem maquinários. Até mesmo para as culturas convencionais eles necessitam de pagar este aluguel, encarecendo ainda mais o custo da produção. Não foi possível quantificar a produção, mas os agricultores se dizem satisfeitos com a recuperação das práticas tradicionais de produção, pois eles viram que é possível produzir reduzindo os custos. A dificuldade encontrada foi o trabalho coletivo, que não faz parte da característica de organização social destas famílias e um dos agricultores se sentiu sobrecarregado com as atividades na área do experimento. Eles pretendem dar continuidade às práticas desenvolvidas, mas vão retornar ao sistema individual de produção. Estes agricultores se tornaram referência no conhecimento das

práticas agroecológicas de produção e outras famílias da agrovila os procuram para obter maiores informações, como foi constatado em uma das reuniões de avaliação.

#### **4.3.4 Grupo COPAVA: Agroecologia no dia a dia de jovens e mulheres**

A COPAVA – Cooperativa de Produção Vovó Aparecida é constituída por 21 famílias assentadas na Agrovila III. Este grupo se interessou pela proposta agroecológica desde o início do programa, tendo desenvolvido diversas formas de experimentação. É apresentado trabalho o resultado do experimento agroecológico que teve como objetivo atender a alimentação das famílias em uma área coletiva, diferente dos experimentos anteriores que foram realizados em áreas de produção comercial.

A área do experimento já se encontrava há alguns anos em pousio, desde a delimitação da área de reserva legal que se encontra ao lado desta área. O objetivo do experimento foi de produzir em grande diversidade alimentos para as famílias, dar início a um sistema agroflorestal e principalmente envolver os jovens e mulheres da cooperativa. Foi utilizado no preparo do solo práticas de adubação verde e aplicação de um composto orgânico originado do biodigestor instalado para o tratamento dos resíduos gerados pela granja de suínos da cooperativa.

O grupo se envolveu no trabalho coletivo desde o planejamento do experimento, nos mutirões, até a fase de avaliação dos resultados e planejamento para a sua continuidade. Pensando nisso, as famílias se preocuparam em guardar as sementes de tudo que foi plantado, mas não houve a preocupação de anotar dados com relação a produtividade obtida de cada cultivo. Segundo relatos:

*A gente ia colhendo com as sacolinhas e depois dividia entre as famílias e nem dava tempo de contar, era muita coisa (Assentada – Agrovila III).*

A seguir são apresentadas as fotos da área do experimento:

Figura 17: Colheita dos produtos do experimento agroecológico e placa do Progera.



Figura 18: Consórcio de adubos verdes, bananeiras e café



Figura 19: Atividade com os jovens da cooperativa para o monitoramento do experimento.



A seguir é apresentado a planilha de planejamento da área do experimento:

Quadro 7: Planilha de planejamento do grupo Copava.

GRUPO COPAVA			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INSUMO	DATA
Preparo do solo	1x Gradagem	125L Diesel	Agosto
	1x nivelagem	75L Diesel	Setembro
Adubação do solo	Aplicação de biofertilizante no solo	Resíduos do biodigestor (matéria orgânica oriunda da granja de suínos).	Setembro
Plantio - Policultivos	Mutirão – plantio de sementes a lanço e preparo das covas para plantio de mudas de frutíferas.	Sementes de leguminosas, culturas perenes, adubos verdes e mudas de árvores frutíferas.	Outubro
Manejo de plantas invasoras	Mutirão – capina manual	_____	Quando necessário
Preparo biofertilizante	Preparo de calda bordalesa e aplicação com bomba costal	Tambor anaeróbico-200L Materiais para preparo da calda	Quando necessário
Colheita	Mutirão	Sacas para armazenamento das sementes de milho, feijão e adubos verdes.	De acordo com a época de colheita de cada cultivo.

(Fonte: Tabela do Relatório de atividades - Instituto Giramundo Mutuando, 2007 - modificada)

Um fator interessante identificado neste grupo foi a capacidade de integração de recursos internos, produção de mudas, reserva de sementes, fatores esses importantes na análise da sustentabilidade. Não houve conflitos no que se refere à proposta da experimentação agroecológica no contexto da cooperativa, pois o objetivo foi o de alimentação das famílias, entretanto, no que se refere à inserção de práticas alternativas nas áreas de produção convencional há resistência por parte de algumas famílias cooperadas. Tudo porque não há uma garantia na manutenção da produtividade necessária para garantir os rendimentos obtidos com as práticas convencionais. Consideram essas práticas como um risco à produtividade. O que é feito são apenas práticas pontuais de substituição de insumos, mas que não caracteriza um processo de transição agroecológica, pois não há um comprometimento de continuidade destas práticas. Caracteriza-se apenas como redução de insumos químicos de forma pontual.

#### **4.3.5 Grupo Chico Mendes: Agroecologia e Soberania Energética**

O grupo informal de produção coletiva “Chico Mendes” está localizado na agrovila VI, a agrovila mais recente do assentamento, fundada em 1995 e é composto por 8 famílias assentadas. O grupo se destaca pelo envolvimento nas atividades do Progera desde o levantamento do DRP – Diagnóstico Rural Participativo (realizado em 2005) e já haviam sido realizadas experiências com maracujá orgânico nas proximidades da área da reserva legal da agrovila e com soja orgânica, mas que não foi obtido sucesso no cultivo.

Desta vez, o grupo optou pelo plantio do girassol (semente variedade CATI-SOL) em área coletiva para investir na produção de matéria prima para a produção de biodiesel e óleo comestível. Tal idéia se deu, visando a integração de projetos desenvolvidos por este grupo, visto que, os agricultores também eram beneficiários de um projeto de soberania energética, promovido por uma organização não governamental da Catalunha. Neste processo o grupo passou a operar uma prensa de sementes para extração de óleo vegetal.

Foram realizados acompanhamentos técnicos e atividades de desenvolvimento de indicadores para o monitoramento do experimento. O resultado do experimento foi um campo de girassol de aproximadamente 4 hectares, manejado de acordo com as práticas agroecológicas (adubação mineral e orgânica, uso de biofertilizantes e apoio de maquinários) e com o rendimento de 140 sacas (30 kg / saca) de girassol colhidos em março de 2007. Segundo os agricultores, na época da floração a região sofreu com a intensidade das chuvas, fazendo com que o grão não produzisse de forma adequada e interferindo na produção de óleo (volume estimado de óleo a ser produzido será menor).

*Teve problema no espaçamento e no clima e vai interferir na produção do óleo, porque a semente não ta preenchida ainda. (Assentado – Agrovila VI).*

A seguir são apresentadas as fotos da área do experimento:

Figura 20: Área do experimento – plantio das sementes de girassol em nível (set / 06).



Figura 21: Campo de girassol – floração (dez / 06).



Figura 22: Grãos de girassol ensacados e armazenados.



Figura 23: Prensa de sementes para a extração de óleo doada ao grupo pelo projeto de soberania energética da Catalunha.



Abaixo é apresentada a planilha de planejamento da área do experimento:

Quadro 8: Planilha de planejamento do grupo Chico Mendes.

GRUPO CHICO MENDES			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INSUMO	DATA
Preparo do solo	1x Gradagem	62L Diesel	Ago/Set
	1x nivelagem	53L Diesel	Ago/Set
Adubação do solo	Incorporar junto com a gradeação.	3 ton pó de rocha- itafétil	Setembro
Plantio do Girassol – Variedade “Catissol”	Feito com máquina plantadeira	Óleo Diesel – 27 Litros	Outubro
		40kg de sementes	Outubro
Retirada de plantas invasoras	Fazer 2x a “biquiação” com tração animal.	Aluguel de Mão de obra e implemento.	Quando necessário
Adubação foliar do girassol	Aplicar 2 ou 3x no girassol com bomba costal	400 Litros de Biofertilizante “Super Magro”	1x em Out 1x em Nov
		Tambor anaeróbico-200L	
Colheita do Girassol	Através de colheitadeira	Hora/máquina	Fevereiro de 2007
Beneficiamento das sementes	Através de classificadora	Hora/máquina	Fevereiro de 2007
Ensacar as sementes	- Manualmente	214 sacas de 34kg	Fev/Mar de 2007

(Fonte: Tabela do Relatório de atividades - Instituto Giramundo Mutuando, 2007 - modificada)

Nota-se que foi um dos poucos grupos que tomou a iniciativa de beneficiamento da produção e mesmo que esta prática traga maior valor agregado ao produto, não foi o objetivo do experimento a produção para comercialização e sim para o auto-consumo das famílias do grupo. Entretanto, a propostas de comercialização do óleo de girassol comestível é considerado

viável pelas famílias, sendo que inicialmente poderá haver um comércio interno na área do assentamento e mais a frente um comércio regional.

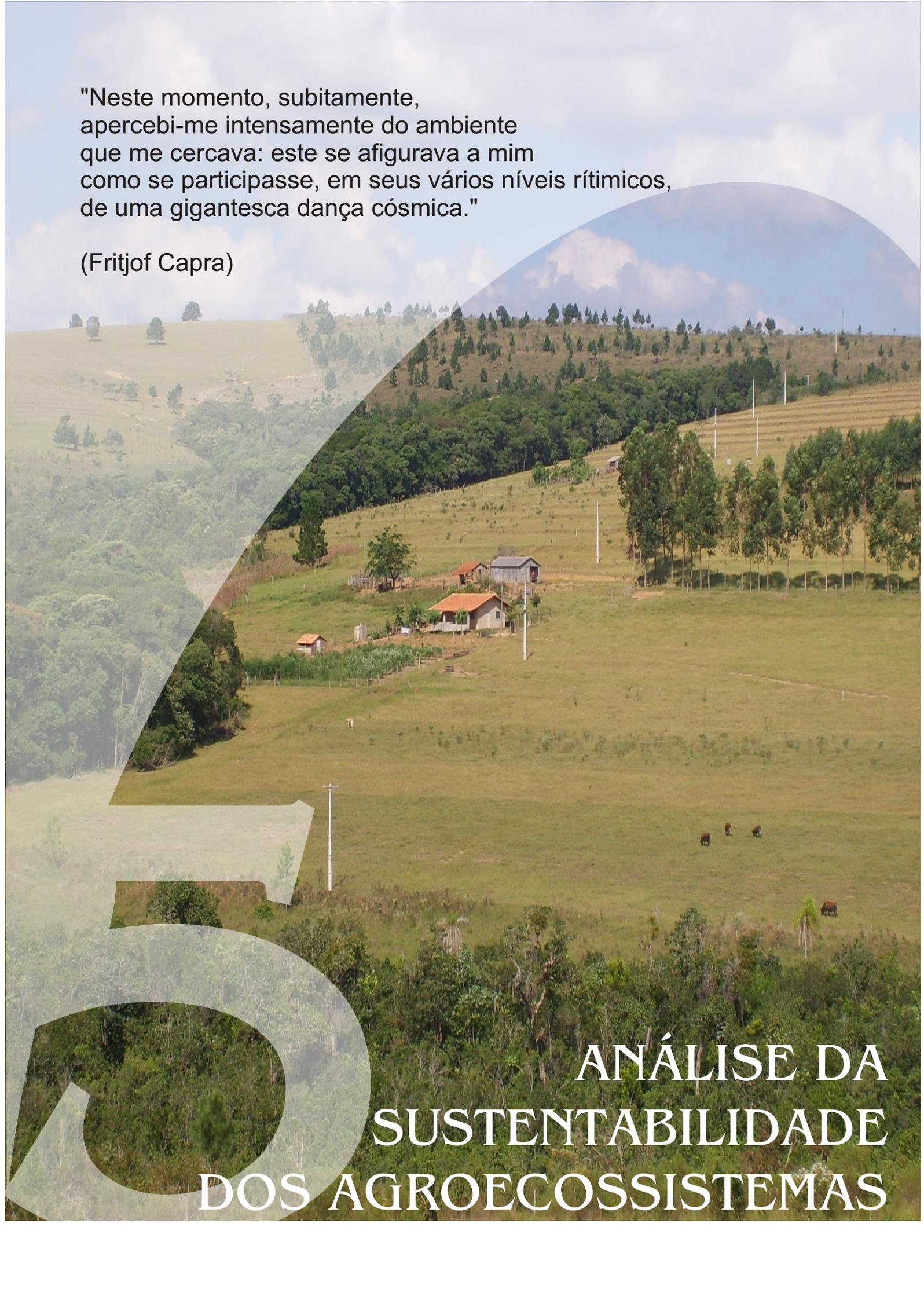
As alterações micro-climáticas da região influenciaram diretamente na qualidade do cultivo, levando a um baixo índice produtivo. A partir das reuniões de avaliação desta experiência foi possível identificar o aprofundamento das discussões em torno dos objetivos da produção coletiva deste grupo. Ao final do projeto de experimentação o grupo resolver se diluir, e passaram a produzir de forma individual nas demais atividades que eram de caráter coletivo (produção de grãos, manejo do rebanho leiteiro, entre outros). Tal fato caracterizou as dificuldades que existem no contexto das práticas coletivas de produção. Quanto maior a área produtiva de produção convencional, maior a necessidade de insumos e estes fatores foram cruciais para tencionar os conflitos já existentes.

*A agroecologia é outra concepção e nós ainda não incorporamos isso. Começamos apenas a produzir sem veneno. Precisa fazer mais exercícios de economia e política com os assentados. (Assentado – Agrovila VI).*

Nota-se também que neste grupo houve conflitos entre as propostas dos militantes frente às vontades dos assentados que não estavam envolvidos com o movimento social e que pertenciam ao mesmo grupo. É fato que o movimento social, por meio das articulações políticas, consegue promover maior número de projetos e articular infra-estrutura para a produção. Entretanto, tais propostas se sobrepõem aos reais interesses das famílias que não estão envolvidas neste contexto político. Assim, evidencia-se claramente a lacuna existente entre o discurso do movimento social e as aplicabilidades práticas das propostas. Tudo porque, as inviabilidades destas propostas muitas vezes só são vivenciadas na realidade das famílias que estão diretamente relacionadas com a produção no campo.

"Neste momento, subitamente, apercebi-me intensamente do ambiente que me cercava: este se afigurava a mim como se participasse, em seus vários níveis rítmicos, de uma gigantesca dança cósmica."

(Fritjof Capra)



# ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS

Para a realização da análise de agroecossistema nas áreas experimentais agroecológicas considerou-se os fluxos de energias a partir do planejamento realizado pelos técnicos do Progera. O planejamento das áreas foi baseado nos recursos investidos pelo projeto de extensão rural agroecológica, nos recursos naturais locais e a contrapartida dos agricultores. As diferentes formas de aplicação destes recursos compuseram a análise da sustentabilidade destes agroecossistemas.

Nos agroecossistemas os fluxos de energia estão sob controle dos agricultores que se utilizam tanto de elementos externos como internos para interferir neste processo. Os fatores sociais, econômicos e culturais também devem ser considerados na análise do agroecossistema em função da influência que exercem sobre o funcionamento dos mesmos. A influência destes elementos sobre o agroecossistema deverá variar de acordo com a lógica produtiva e objetivos de produção adotados.

A visão dos agricultores sobre o agroecossistema pode contribuir para a criação de um corpo tecnológico e de conhecimento que correspondam aos critérios estabelecidos para a formação de uma agricultura de base verdadeiramente sustentável (GLIESSMAN, 2005g). Para Sevilla-Guzmán (2002:25) o “desenvolvimento de uma agricultura participativa, faz emergir uma

dimensão global de busca de melhorias no nível de vida das comunidades rurais envolvidas, definindo este nível desde elas mesmas”.

Considerou-se que o processo de trabalho é fruto da idealização do agroecossistema cujas variáveis sofrem influências de muitos fatores. Uma simples técnica de roçado pode simbolizar a influência de uma determinada cultura que reflete um tipo de pensamento social, processo histórico e fatores ambientais. Notou-se que a unidade familiar é constituída em torno do trabalho, que por sua vez utiliza o saber técnico para produzir os itens necessários para a reprodução do grupo. Portanto, o saber técnico é tão importante quanto o saber cognitivo (WOORTMAN & WOORTMAN, 1997).

Assim, foram identificados os pontos críticos das áreas escolhidas para serem implantadas as experimentações agroecológicas e também dos grupos. A partir daí foram desenvolvidos 40 indicadores que foram avaliados juntamente com os agricultores e equipe de técnicos extensionistas. Os dados consensuais obtidos para cada área experimental foram analisados, produzindo-se gráficos radares e um índice de sustentabilidade de cada grupo para cada dimensão (ecológica, social e econômica).

### **5.1 Indicadores Econômicos**

Antes de ser realizada a análise da sustentabilidade econômica da área experimental, foram analisados os conceitos de “renda de consumo”, “renda de outros trabalhos” e “renda de outras receitas” no contexto do dia-a-dia das famílias, visando entender as principais fontes de renda e formas de sobrevivência das famílias. No caso da renda de consumo foi considerada a necessidade diária de alimentação, bens de uso pessoal entre outros itens. No que se refere à alimentação as práticas agroecológicas possuem como foco restabelecer a diversidade da produção agrícola ameaçada pela industrialização da agricultura (monocultivos de cana-de-açúcar para produção de combustíveis, pinus, eucalipto e o agronegócio de grãos com fins de exportação – *commodities* da macro-economia).

As questões que se referem à análise da renda oriundas de outros trabalhos representam as questões das atividades rurais não agrícolas,

serviços prestados, bem como a saída do homem da terra em busca de outras formas de geração de renda. As outras receitas são oriundas de benefícios de políticas públicas, tais como bolsas auxílios e aposentadorias.

Os indicadores econômicos foram desenvolvidos a partir da planilha de planejamento de implantação da área experimental elaborada pelos técnicos extencionistas em conjunto com os agricultores. O planejamento foi baseado no investimento realizado pelo Progera (SAF – MDA). Foram considerados também os resultados produtivos e a destinação dada aos produtos das áreas experimentais.

Foram estabelecidas três categorias de análise: planejamento do uso dos recursos para a experimentação; eficiência econômica da produção agrícola obtida a partir do experimento e estabilidade econômica. Essas categorias foram subdivididas em três descritores e dez indicadores.

A seguir é apresentada a tabela contendo as respectivas categorias de análise, descritores e indicadores utilizados para a análise:

Quadro 9: Indicadores econômicos

CATEGORIA DE ANÁLISE / DESCRITORES	INDICADORES
PLANEJAMENTO DO USO DO RECURSO PARA O EXPERIMENTO	
Capacidade de investimento e gestão	Reservas para as próximas safras; Investimento em insumos / recursos não renováveis; Execução do experimento de acordo com a planilha de planejamento.
EFICIÊNCIA ECONÔMICA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA	
Produtividade	Produção / ha; Comercialização; Geração de renda.
ESTABILIDADE ECONÔMICA	
Risco econômico	Diversidade produtiva; Beneficiamento dos produtos; Multifuncionalidade; Dependência de insumos e informações externas

Os indicadores econômicos e as respectivas pontuações de cada grupo de acordo com as escalas 1 (substituição de insumos), 2 (diversificação da produção) e 3 (redesenho do agroecossistema) da transição agroecológica são representados no gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Indicadores Econômicos – sobreposição de dados

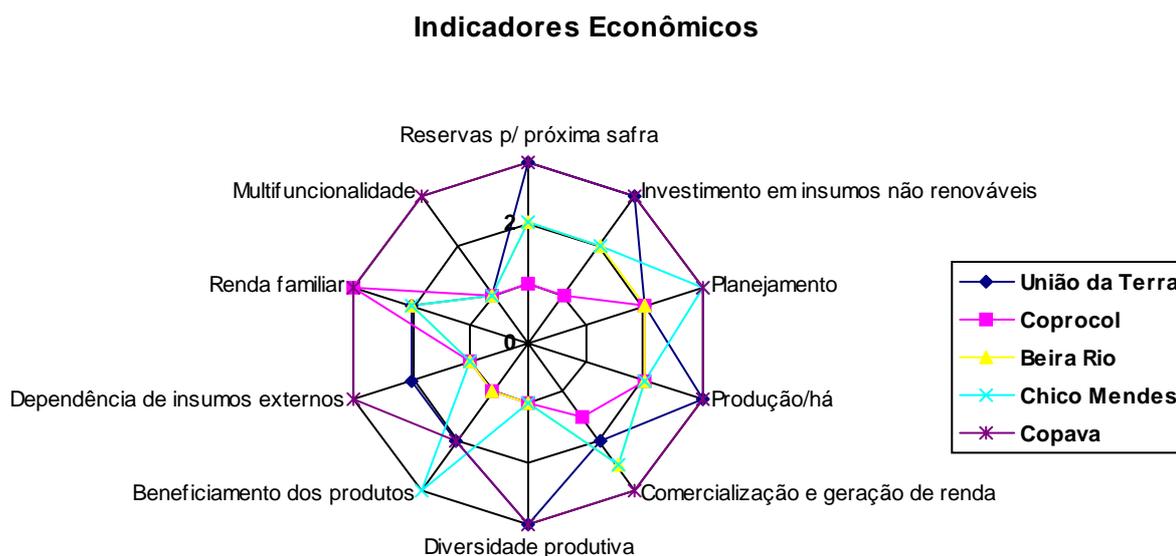


Gráfico 2: Indicadores econômicos – grupo Coprocol.

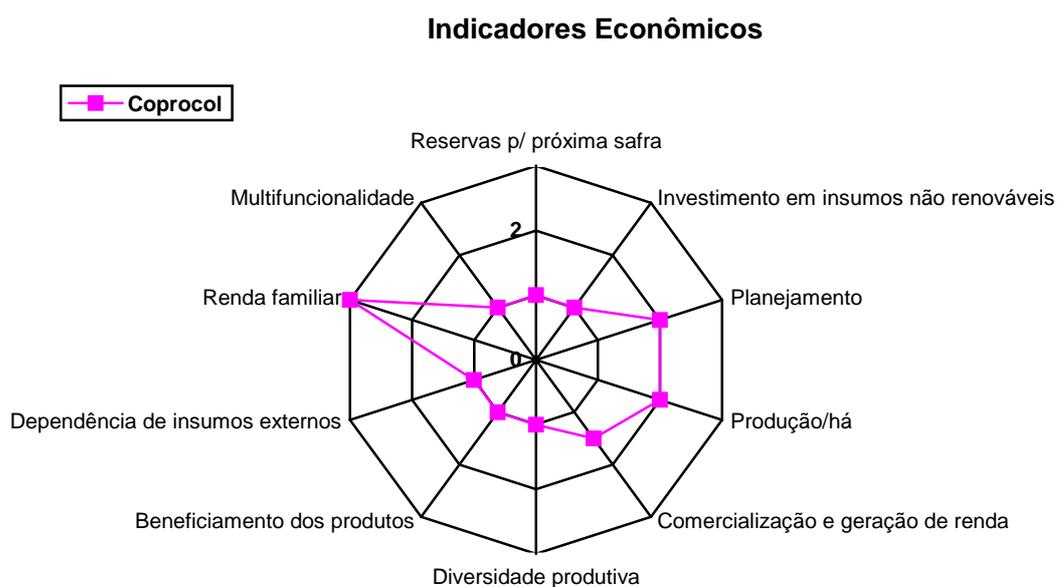


Gráfico 3: Indicadores Econômicos – grupo União da Terra.

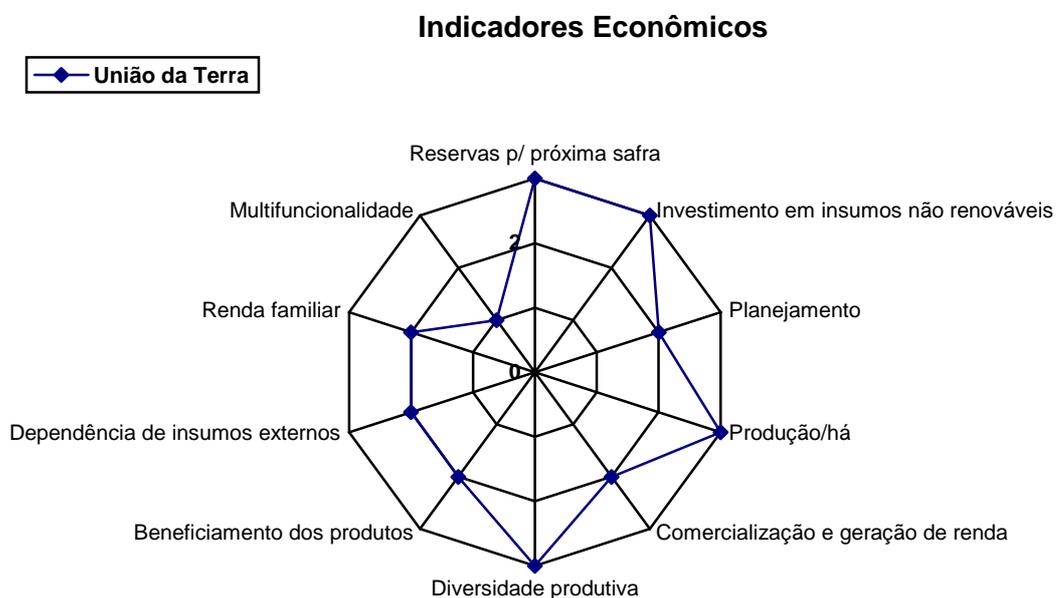


Gráfico 4: Indicadores econômicos – grupo Beira Rio

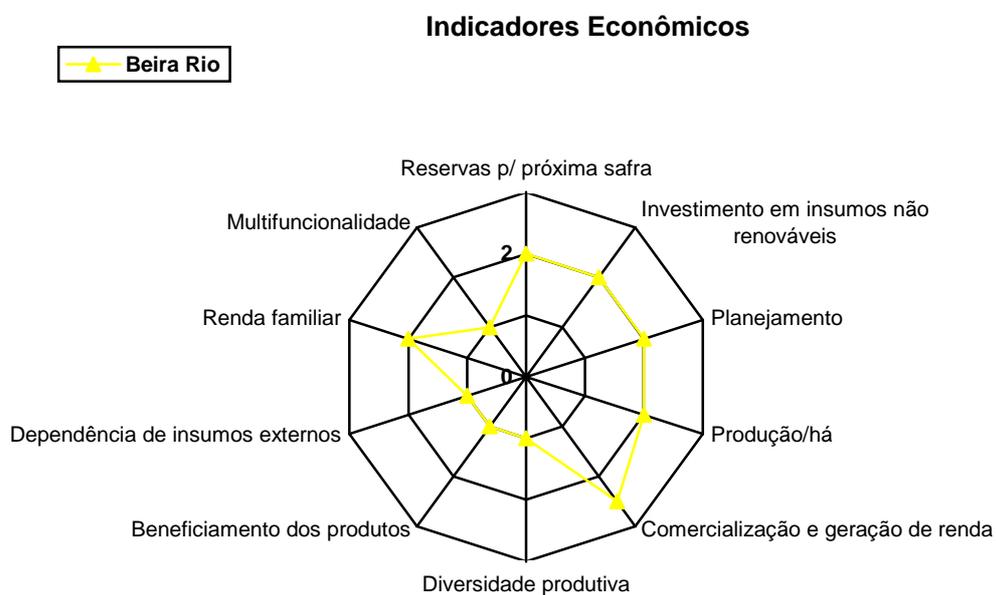


Gráfico 5 – Indicadores econômicos – grupo Copava.

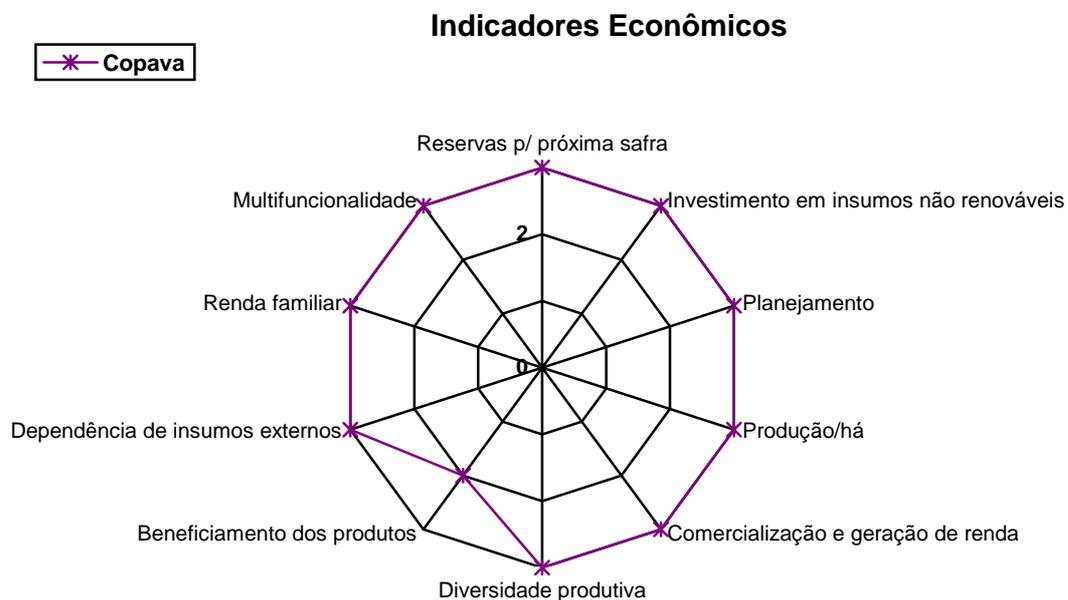
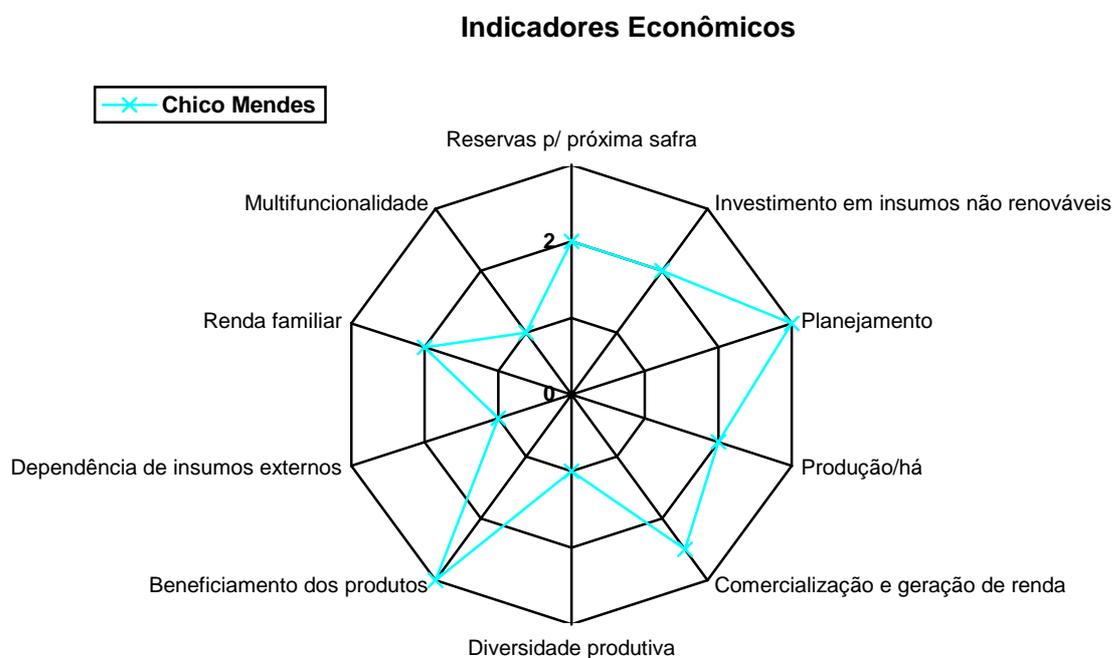


Gráfico 6: Indicadores econômicos – grupo Chico Mendes



Nota-se que em comparação com as demais dimensões da sustentabilidade analisadas nesta pesquisa, a dimensão econômica se apresenta de forma mais sucinta. Isto porque, foi focado neste estudo apenas a injeção de um recurso externo de forma pontual que buscou estruturar o processo de experimentação agroecológica, difusão de técnicas e referenciais didáticos. Assim, não foi o principal objetivo da experimentação fortalecer o processo de comercialização dos produtos.

Os dados aqui descritos buscaram representar em que medida, os agricultores envolvidos no projeto de experimentação alocaram o recurso em itens para recuperação do agroecossistema que representam investimentos a longo prazo e que fazem parte dos objetivos de um processo de transição agroecológica, ou alocaram o recurso em insumos externos, focando apenas os resultados produtivos, reproduzindo o sistema convencional de produção.

Assim, buscou-se analisar a capacidade de investimento e gestão dos recursos (internos e externos), representados pelas práticas de reserva de sementes, aproveitamento dos recursos locais, entre outros. A questão do risco foi analisada de acordo com a opção pela diversidade produtiva, beneficiamento de produtos para agregar valor e a dependência por insumos externos, maquinários e informações.

Foram realizados debates em reuniões com os grupos de famílias sobre os insumos utilizados para a experimentação agroecológica. Nestes debates notou-se que os agricultores percebem a alta dependência dos maquinários e gastos com combustível, tornando-se fatores de insustentabilidade da proposta, mas ainda não conseguem se planejar com métodos alternativos. A proposta do uso dos equipamentos de tração animal foi feita e considerada pelas famílias como uma boa opção, mas ainda dependem de mão-de-obra, não é adaptável à produção em grande escala e muitos não possuem animais e neste caso teriam que pagar pelo uso destes.

Foi considerado pelos técnicos extencionistas do Progera que o debate acerca da comercialização pertence a uma próxima fase no processo de transição, após a real aceitação da proposta e incorporação das práticas agroecológicas no dia-a-dia dos agricultores.

## 5.2 Indicadores Sociais

Para a análise dos indicadores sociais foram consideradas quatro categorias de análise: trajetória de vida das famílias; segurança alimentar; qualidade de vida e organização do trabalho. As categorias foram subdivididas em oito descritores e quatorze indicadores que são representados a seguir na tabela contendo as respectivas categorias de análise, descritores e indicadores utilizados para a análise:

Quadro 10: Indicadores Sociais

CATEGORIA DE ANÁLISE / DESCRITORES	INDICADORES
<b>TRAJETÓRIA DE VIDA DAS FAMÍLIAS</b>	
Origem das famílias	Proximidade do local de origem com a região do assentamento.
Transição agroecológica	Escala de transição que o grupo se considera estar.
Percepção ambiental e relação com a natureza	Objetivo da realização do experimento agroecológico; Planos futuros para a área do experimento agroecológico.
<b>SEGURANÇA ALIMENTAR</b>	
Produção para o auto-sustento	% da produção destinada para o auto sustento; Produção no lote de moradia; Diversificação da produção para o auto-sustento.
<b>QUALIDADE DE VIDA</b>	
Saúde	Casos de intoxicação por uso de agrotóxicos; Grau de exposição aos componentes tóxicos.
Infra-estrutura básica	Escolas, cursos e oficinas; Acesso à água; Áreas de beneficiamento dos produtos.
<b>ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO</b>	
Trabalho coletivo	Mão-de-obra familiar; Atividades nas áreas de experimentação.
Operação dos investimentos externos	Destino dado ao investimento; Distribuição de renda originada do experimento

Os indicadores econômicos e as respectivas pontuações de cada grupo de acordo com as escalas 1 (substituição de insumos), 2 (diversificação da produção) e 3 (redesenho do agroecossistema) de transição agroecológica são representados no gráfico a seguir:

Gráfico 7 – Indicadores Sociais – sobreposição de dados.

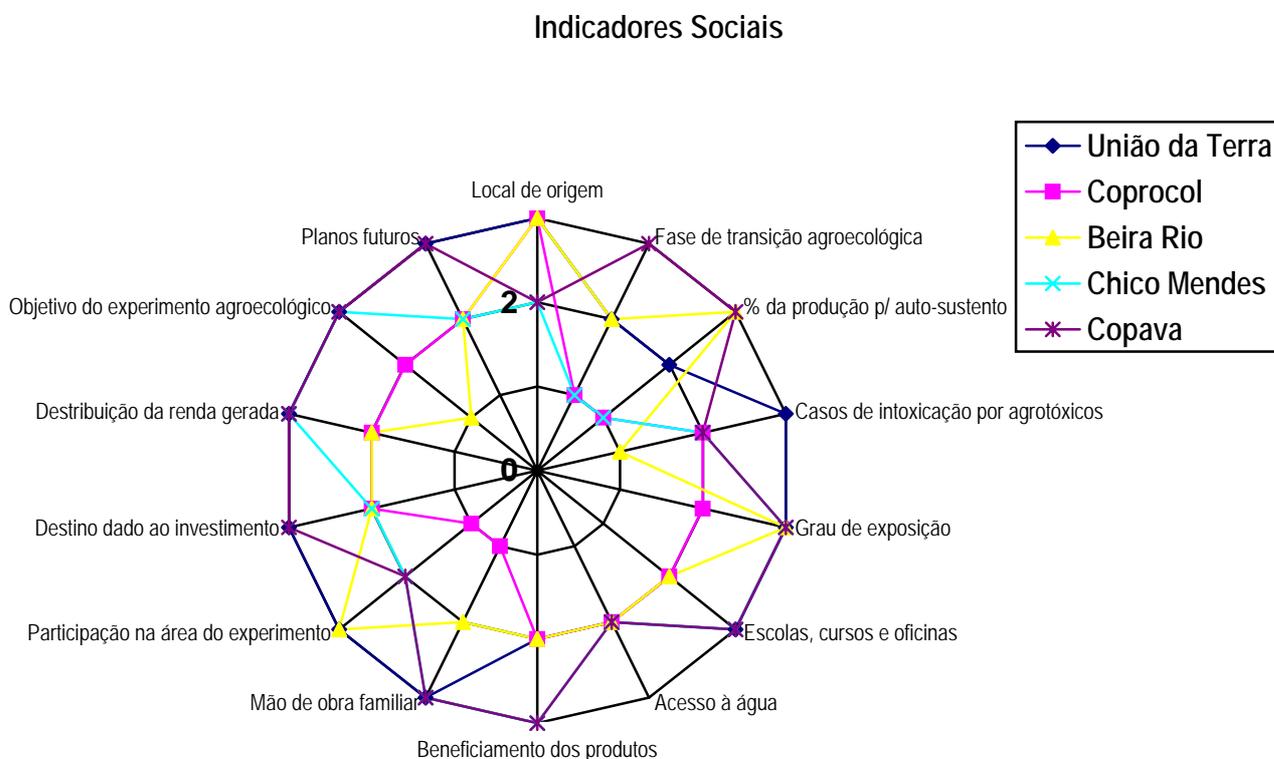


Gráfico 8: Indicadores sociais – grupo Coprocol

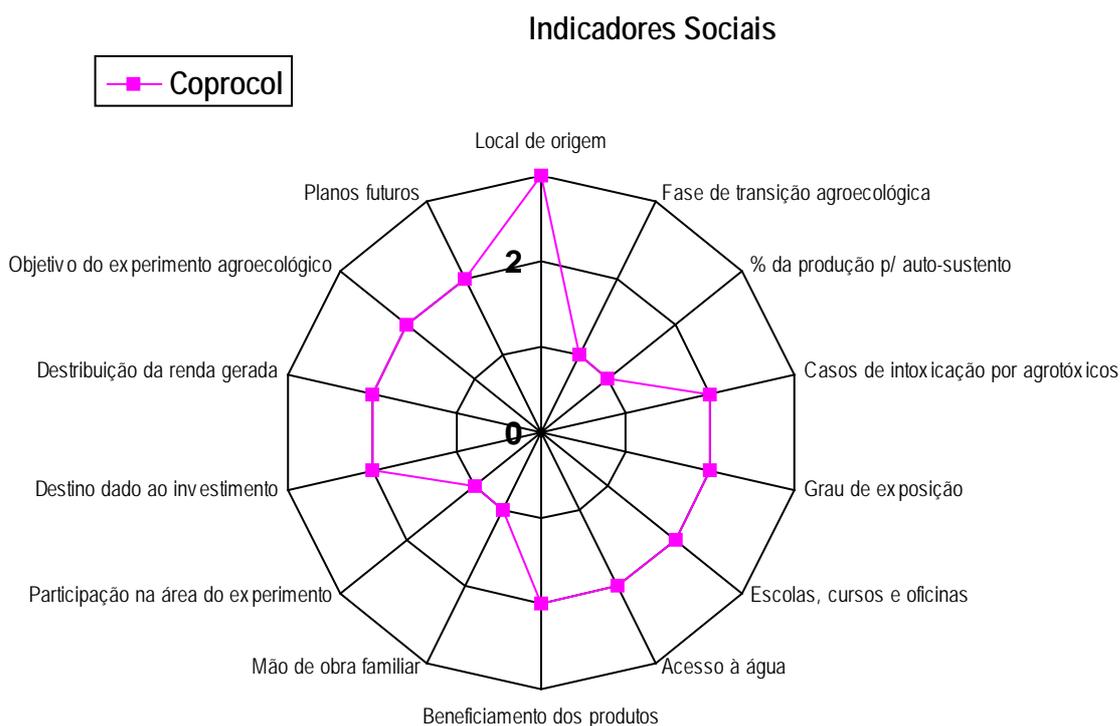


Gráfico 9: Indicadores sociais – grupo União da Terra.

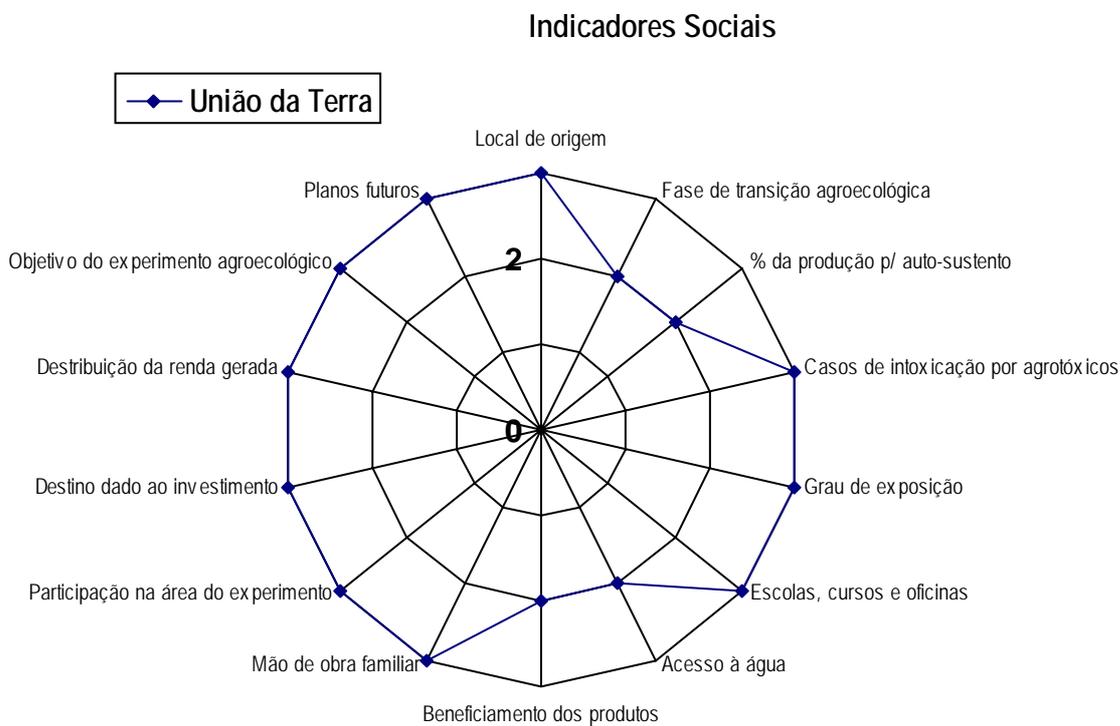


Gráfico 10: Indicadores sociais – grupo Beira Rio.

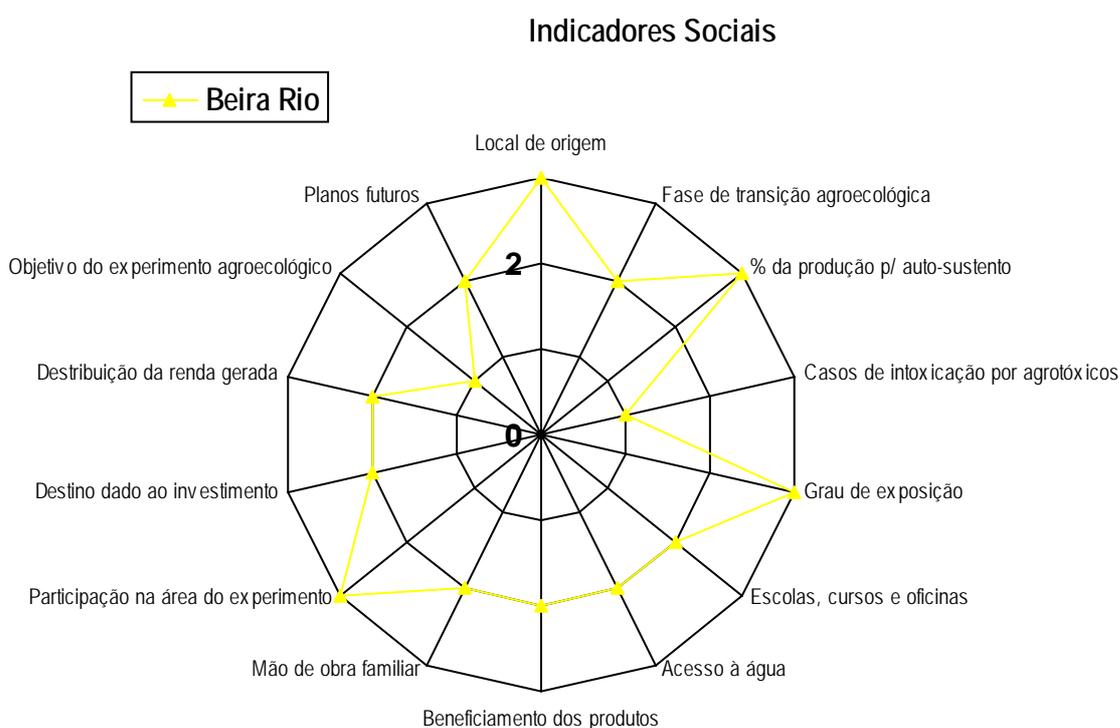


Gráfico 11: Indicadores sociais – grupo Copava.

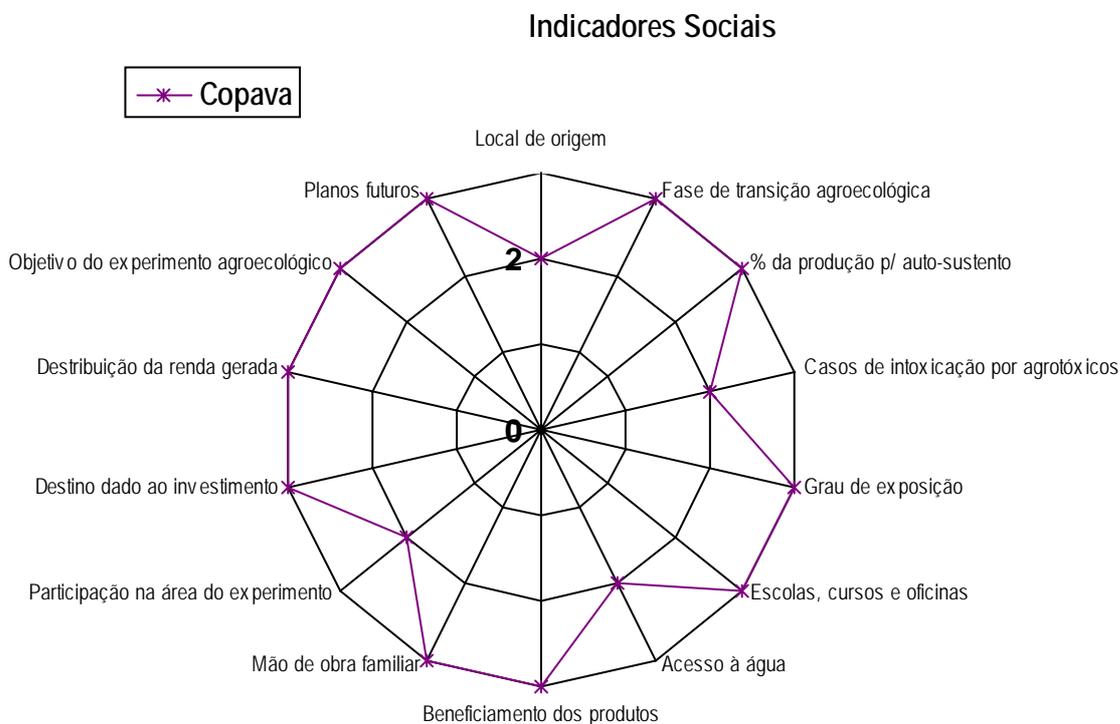
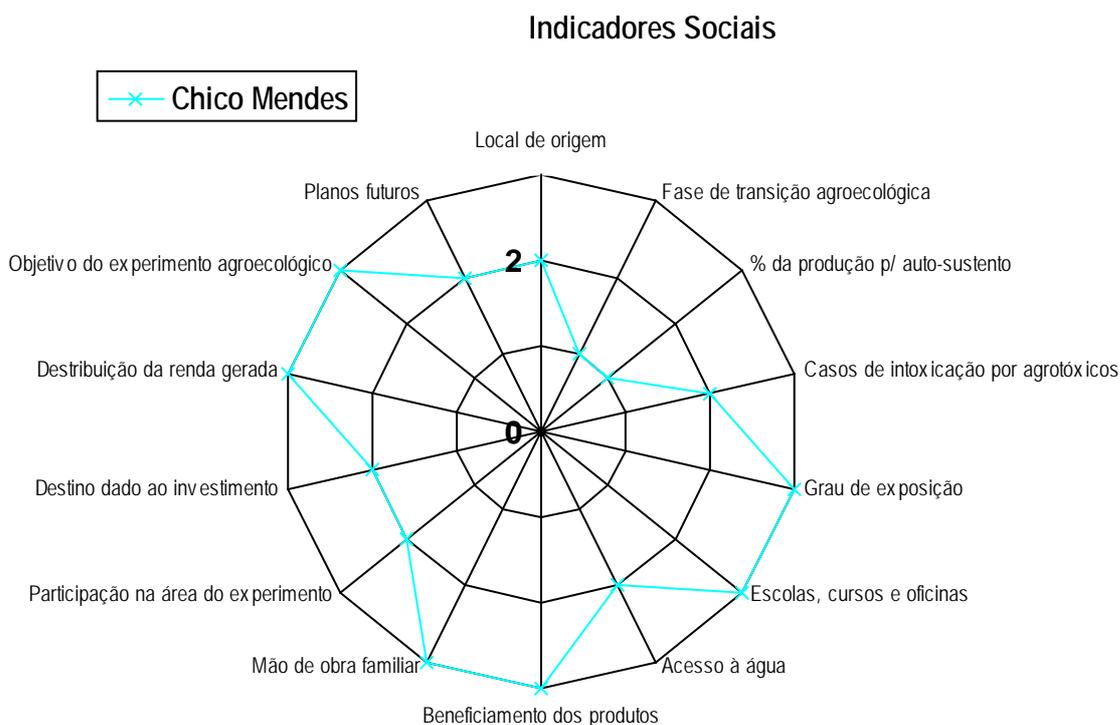


Gráfico 12: Indicadores sociais – grupo Chico Mendes.



Pode-se considerar que a maioria dos grupos analisados apresentou um bom desempenho relativo aos aspectos sociais. Provavelmente este fato se deu devido à atuação do movimento social – o MST na área do assentamento. A concepção filosófica e política fortalece as representações sociais, formas de organização e divisão do trabalho e os debates acerca da conscientização ambiental das famílias

Os indicadores referente ao acesso às escolas, saúde e infra-estrutura também se mostraram positivos, devido ao apoio que o assentamento recebe do poder público (especialmente o INCRA) em comparação às demais áreas de assentamento. A Escola Técnica de Agroecologia Laudeonor de Souza atualmente representa uma alternativa de formação profissional para os jovens assentados, além da escola técnica agrícola que já existe na mesma região.

Nos aspectos sociais, o presente trabalho também examinou no contexto da questão agroecológica, as perspectivas de mudanças das relações de gênero no assentamento, bem como, no aspecto da participação dos jovens neste processo. Os novos papéis e a reelaboração de identidades sociais; a construção de modos de vida e formas de organização extremamente diversas; saberes, instituições, costumes, práticas religiosas, atividades políticas e formas de sociabilidade diferenciadas são aspectos que favorecem a compreensão do que é a luta pela terra (GUSMÃO, 2007). Tal reflexão acerca das questões simbólicas e culturais das famílias assentadas é de extrema importância e pode influenciar diretamente nas percepções e motivações dos agricultores para as questões ambientais e agroecológicas.

Pode-se considerar que o maior envolvimento dos jovens e mulheres nos trabalhos acerca do experimento agroecológico (desde o planejamento, manejo, até as reuniões de avaliação) se deu por conta das metodologias participativas desenvolvidas, tanto pelos extencionistas, como pela pesquisa científica. No caso desta última, pode-se ressaltar o cuidado em manter o rigor de uma pesquisa científica, buscando embasar teoricamente as práticas desenvolvidas em campo, mas sempre buscando mesclar tais práticas com a opinião e idéias dos agricultores.

No que se refere à participação das mulheres, considerou-se que no caso das áreas experimentais elas ganharam mais espaço na escolha dos cultivos, visto que, a maioria dos experimentos agroecológicos tiveram por objetivo a alimentação das famílias. A seguir encontra-se o relato de uma das mulheres integrantes do projeto de experimentação agroecológica, cuja família se encontra no sistema individual de produção agrícola.

*Quando o assunto é alimentação é do nosso interesse, a gente que cuida da família e sabe o que eles gostam de comer. Essa área vai ser pra produzir o que é pro gasto, se sobrar a gente vende pros vizinhos.*

Nota-se que a proposta agroecológica se encontra ligada de maneira intrínseca à da segurança alimentar das famílias, visando garantir a reprodução da vida nas áreas de assentamentos rurais não somente pelos meios econômicos de produção agrícola. Assim, considera-se a extrema importância de valorização dos lotes de moradia. São nestas áreas que as famílias, principalmente as mulheres, irão interagir com as pequenas produções para o auto-consumo, com as pequenas criações (galinhas, porcos, etc.).

### 5.3 Indicadores Ecológicos

A partir de cada área de experimentação agroecológica foram definidos os pontos críticos em relação à sua sustentabilidade ecológica estabelecendo-se quatro categorias de análise: solo; biodiversidade e paisagem; micro-clima e recursos naturais disponíveis. Essas categorias foram subdivididas em sete descritores e dezesseis indicadores.

Quadro 11: Indicadores ecológicos

CATEGORIA DE ANÁLISE / DESCRITORES	INDICADORES
SOLO	
Propriedades físicas e fertilidade	Adubação; Estrutura, textura e compactação; Matéria orgânica – cor.
Manejo do solo	Preparo (mecânico) da área de plantio; Controle de plantas invasoras.
BIODIVERSIDADE E PAISAGEM	

Vegetação natural	Área de RL e APP.
Cultivos	Áreas de entorno do experimento; Barreiras vegetais; Desenho do experimento; Diversidade de plantas espontâneas e insetos; Sanidade dos cultivos.
<b>MICRO-CLIMA</b>	
Alterações	Influências nos resultados produtivos dos experimentos
<b>RECURSOS NATURAIS DISPONÍVEIS</b>	
Recursos externos	Fonte de energia / combustível; Uso de insumos.
Recursos internos	Integração produção vegetal / animal; Banco de sementes e produção de mudas

Os indicadores econômicos e as respectivas pontuações de cada grupo de acordo com as escalas 1 (substituição de insumos), 2 (diversificação da produção) e 3 (redesenho do agroecossistema) de transição agroecológica são representados no gráfico a seguir:

Gráfico 13 – Indicadores Ecológicos – sobreposição de dados

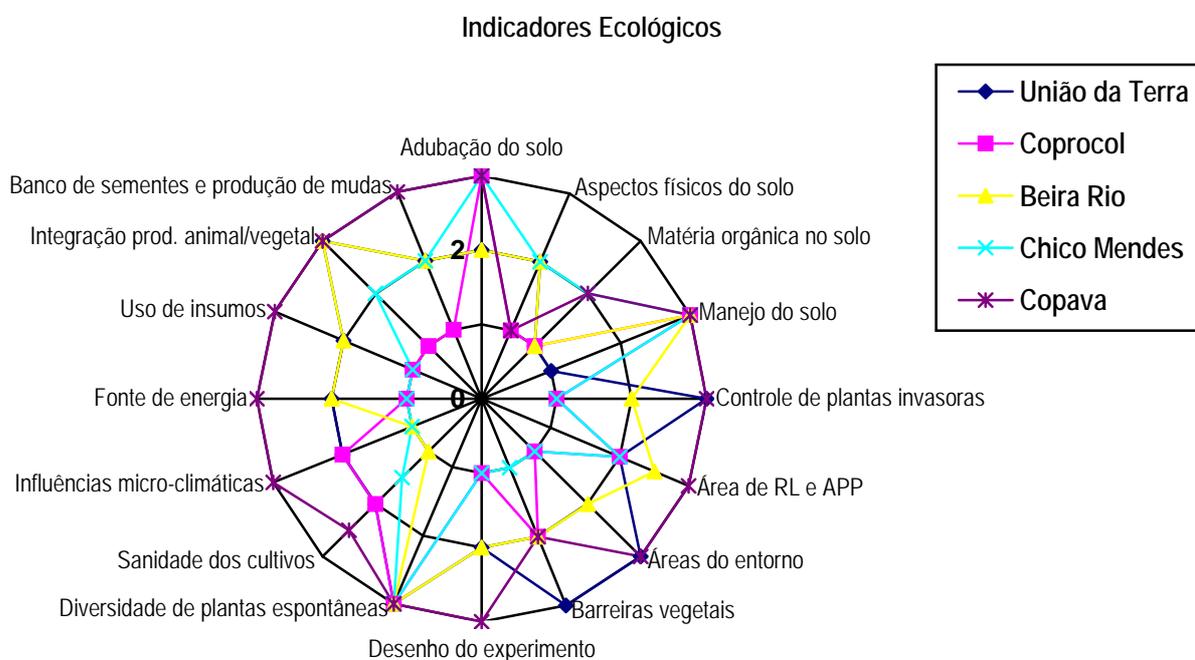


Gráfico 14: Indicadores ecológicos – grupo Coprocol.

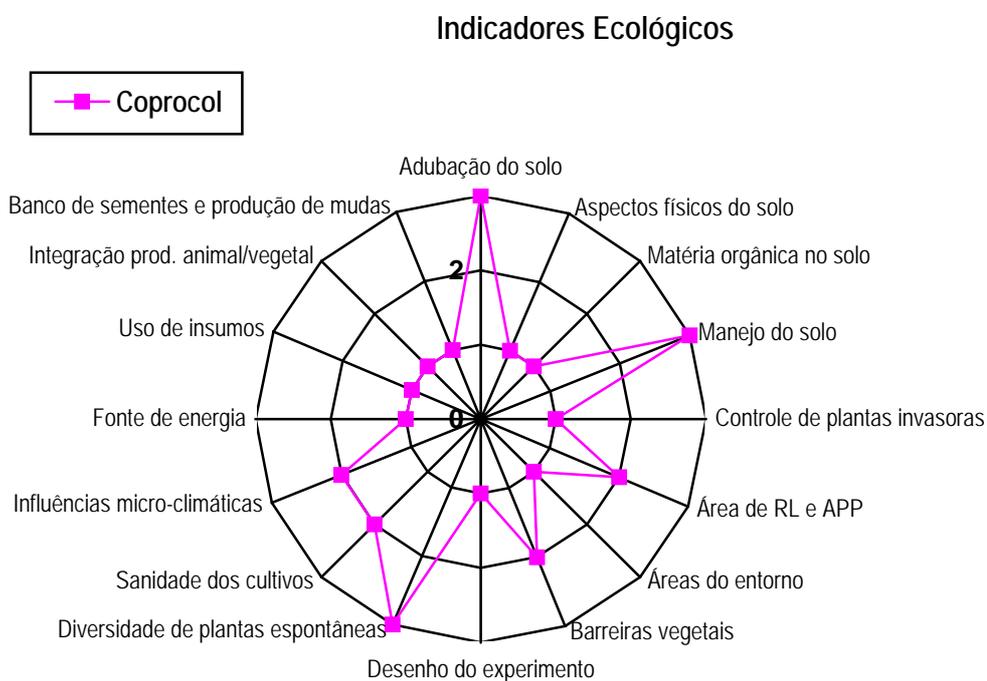


Gráfico 15: Indicadores ecológicos – grupo União da Terra.

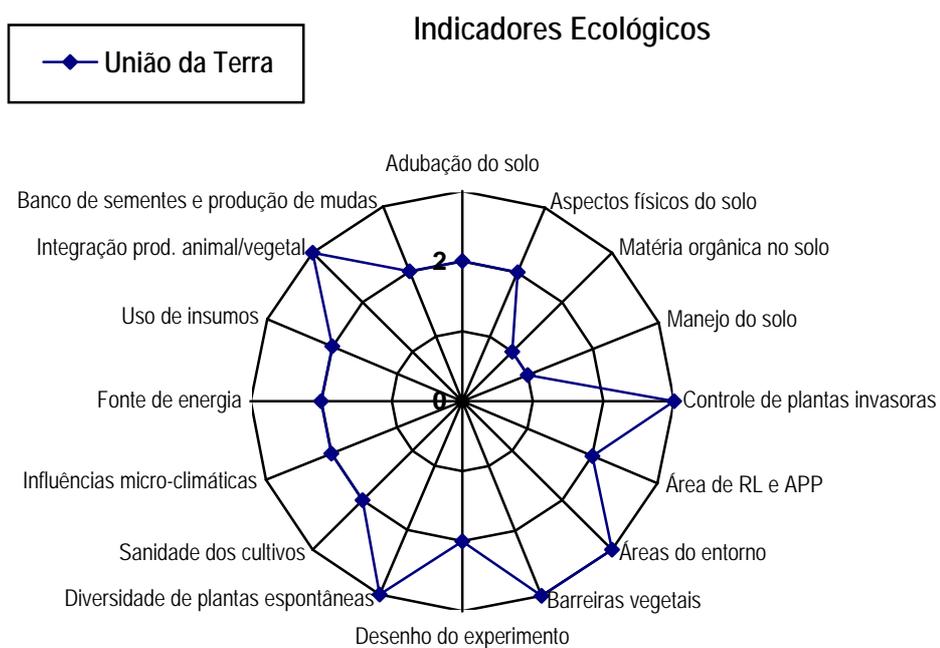


Gráfico 16: Indicadores ecológicos – grupo Beira Rio.

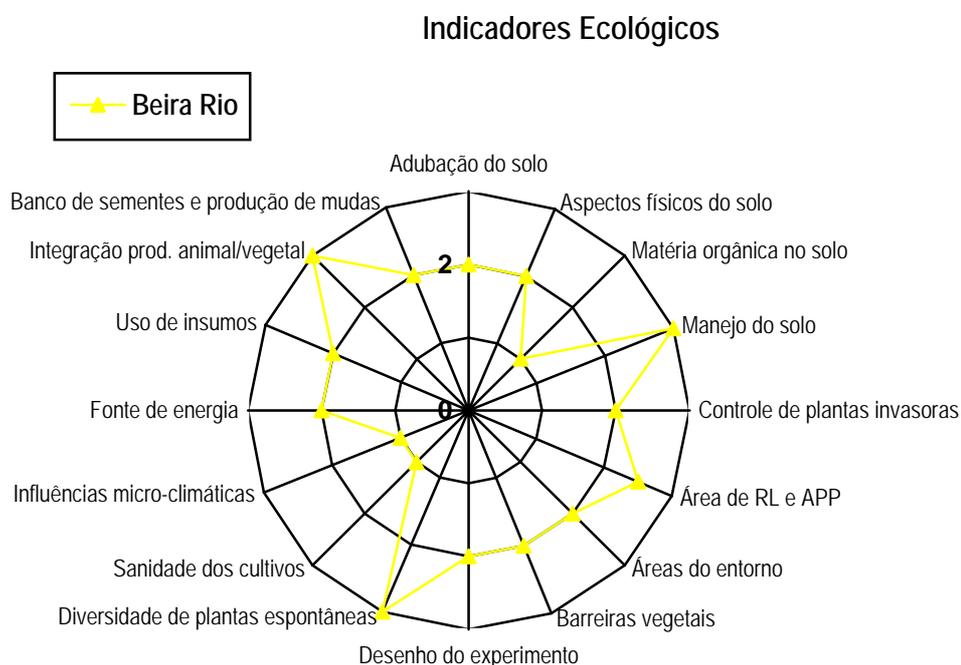


Gráfico 17: Indicadores ecológicos – grupo Copava.

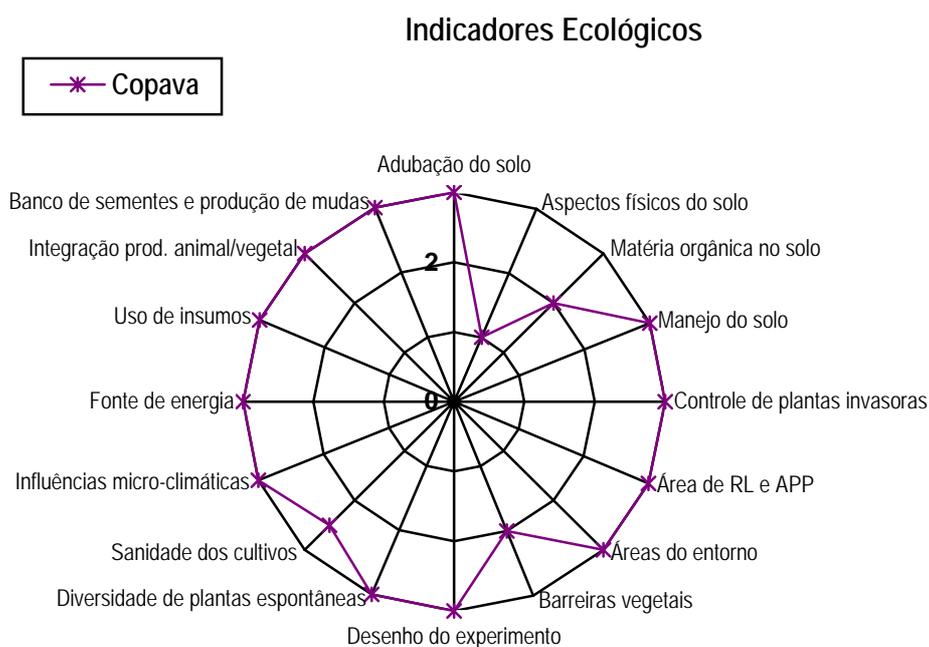
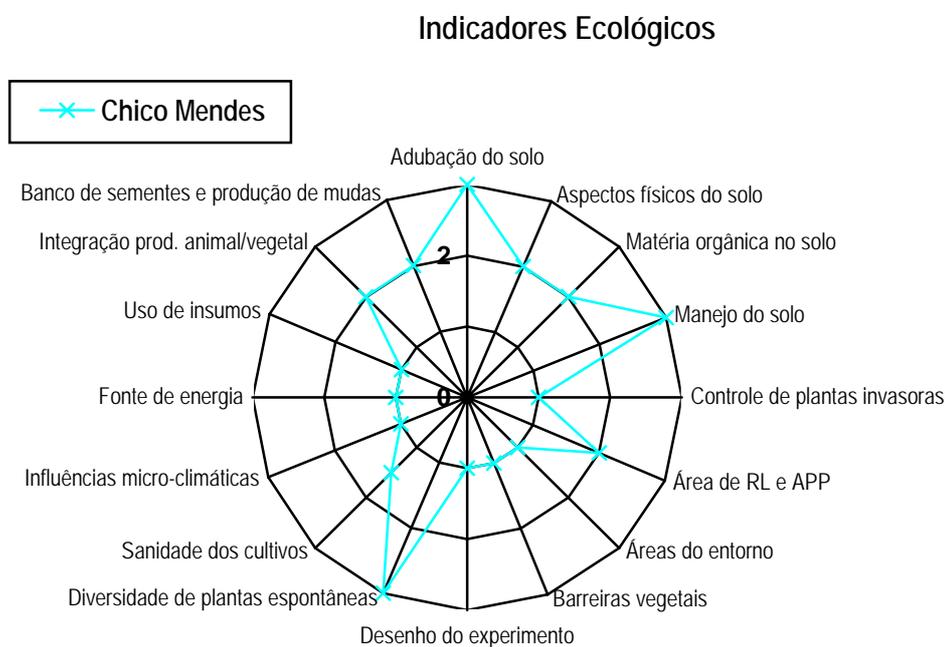


Gráfico 18: Indicadores ecológicos – grupo Chico Mendes.



Os indicadores foram baseados na realidade da área de acordo com o nível de impacto e degradação verificados a partir do histórico de uso e ocupação da área, bem como, proposições bibliográficas. No caso da qualidade do solo, considerou-se as proposições de Primavesi (1992) acerca das questões sobre a compactação, cor, matéria orgânica, textura e manejo do solo. Nesta análise o solo foi considerado como um sistema natural vivo e dinâmico, que além de servir como meio para o crescimento vegetal, através do suporte físico, disponibilidade de água, nutrientes e oxigênio para as raízes, atua na regulação hídrica no ambiente. No caso dos indicadores relacionados à vegetação natural foram considerados os padrões de porcentagens de Reserva Legal e Áreas de Proteção Permanentes estabelecidas na Legislação Florestal e Ambiental.

Com relação aos cultivos considerou-se as contribuições de Altieri (1989) e Gliessman (2005) aos padrões de produção agrícola no contexto da agroecologia. Foi importante considerar as alterações micro-climáticas devido ao fato de que ocorreram períodos de seca no decorrer da implantação dos

experimentos que influenciaram diretamente no planejamento da área, na sanidade dos cultivos, bem como, nos resultados produtivos. Foram considerados os recursos naturais disponíveis para embasar a análise econômica com relação ao potencial e independência de insumos externos.

Quanto aos insumos orgânicos as famílias aprovaram os resultados obtidos com os biofertilizantes, demais caldas e a aplicação do pó de rocha no solo. Quanto ao pó de rocha notaram a recuperação do solo a partir do surgimento de uma grande diversidade de plantas espontâneas, mas é um insumo muito caro apesar de surtir efeito ao longo dos anos. O uso de adubação verde já era uma prática desenvolvida pela maioria das famílias envolvidas no projeto e também em outras produções do assentamento. O interessante comentário feito pelas famílias é de que:

*O problema da adubação verde é que cria muita massa e fica difícil de lidar. Ai tem que usar o trator mesmo, pra poder conseguir limpar tudo.*

Ainda há entre os agricultores a idéia do solo “limpo” que significa sem cobertura morta. Esta é uma idéia muito difundida neste assentamento e foi encontrada uma dificuldade no que se refere à prática de manutenção da cobertura do solo. Em comparação, em algumas áreas de produção convencional havia a cobertura morta decorrente do uso de herbicida para controle da brachiaria.

Quanto à sustentabilidade ecológica das áreas experimentais, considerou-se que as áreas de experimentação mais próximas dos lotes de moradia das famílias apresentaram melhores propostas de continuidade, do que os experimentos que se basearam em cultivos para comercialização em áreas coletivas de produção. Tal situação traz um debate acerca da sustentabilidade, principalmente acerca da questão ambiental, sobre a divisão dos assentamentos em áreas coletivas de produção.

#### **5.4 Escalas da transição agroecológica**

A noção de desenvolvimento utilizado pela atual agricultura moderna leva às formas de produção intensiva que garantem acesso às novas tecnologias. Conseqüentemente, provoca a desvalorização de todas as formas de produção que não estão calcados no modelo de desenvolvimento dominante, pois são os critérios de sucesso destes últimos que servem de critério de avaliação de julgamento das demais práticas alternativas (ALMEIDA, 1998). Um exemplo desta questão é o foco dado ao sucesso das práticas produtivas convencionais no que se refere à alta capacidade produtiva. Esta capacidade produtiva convencional obtém maior sucesso se comparada à capacidade produtiva agroecológica, quando analisado apenas um produto.

Entretanto, a proposta agroecológica deve considerar como sendo mais importante a diversidade produtiva do que a capacidade de produzir apenas um produto agrícola. Indo mais além, se for considerado o ponto de vista energético, uma produção convencional pode ser considerada fracassada em seu sucesso, pois utiliza determinado volume de energia em seu processo produtivo que não é contabilizado no preço final do produto, são as chamadas externalidades.

A partir desta análise pode-se considerar que a agricultura, hoje dita moderna, deverá deixar este título para ser chamada de agricultura insustentável, tudo porque, a modernidade tende às alternativas tecnológicas que buscarão favorecer o equilíbrio ecológico do meio (ALMEIDA, 1998). Assim, para Altieri (1989) o objetivo da agricultura sustentável é a manutenção da produtividade agrícola como o mínimo de impactos ambientais e com retorno financeiro adequado. É preciso potencializar os “investimentos/financiamentos sustentáveis”, ou seja, investimentos aplicados em itens de longa duração no agroecossistema, bem como, em informação.

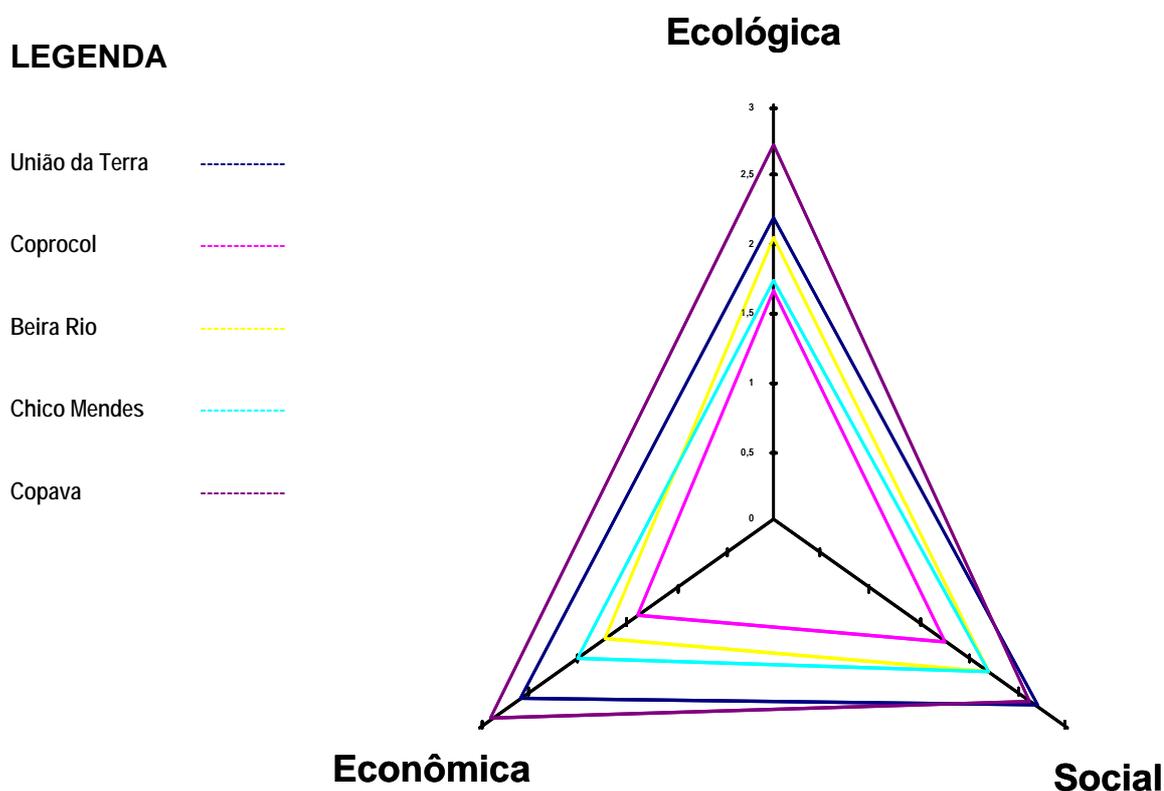
Deve-se considerar que o período de transição agroecológica refere-se ao tempo necessário para os agroecossistemas se reorientarem e não necessariamente relaciona-se ao momento de tomada de consciência do agricultor. Após a tomada de consciência há uma progressiva troca de valores e formas de se relacionar com o meio, mas isso é produto da construção

histórica do agricultor a partir da formação e de sua inserção ativa no sistema de decisões e ações. A percepção e a conscientização é antes de tudo o momento em que o agricultor nota o seu entorno e sente a necessidade de mudar.

A partir do momento em que surge o interesse de implantar as práticas agroecológicas, agricultores e extencionistas ocupam o mesmo grau de importância e responsabilidade com a transformação social. Tornam-se parceiros e seus diferentes conhecimentos agregados possibilitam a construção dialética de uma nova forma de realizar a agricultura.

Baseando-se em tais proposições, a seguir são apresentadas as escalas de transição que caracterizaram cada grupo de experimentação agroecológica, de acordo com a análise de indicadores de sustentabilidade e seus respectivos descritores. A partir da obtenção do índice gerado a partir dos dados dos gráficos anteriores foi possível construir o gráfico apresentado a seguir. Nele foi localizada a média da pontuação obtida em todos os indicadores nas três dimensões para as cinco áreas experimentais analisadas.

Gráfico 19 - Escalas da transição agroecológica de cada grupo de acordo com as dimensões de sustentabilidade.



O gráfico segue a mesma estrutura dos gráficos anteriores, nos quais as linhas mais próximas das bordas representam as práticas mais sustentáveis e as linhas mais próximas ao centro representam as práticas menos sustentáveis e mais semelhantes às práticas desenvolvidas nos sistemas convencionais de produção. O quadro a seguir apresenta o Índice das Dimensões da Sustentabilidade de acordo com as pontuações para cada grupo das respectivas escalas da transição agroecológica consideradas para esta pesquisa.

Quadro 12: Índice das dimensões da sustentabilidade de cada grupo.

Grupos	ISeológica	ISsocial	ISeconômica
União da Terra	2,18	2,71	2,3
Coprocol	1,62	1,78	1,35
Beira Rio	2,00	2,14	1,65
Chico Mendes	1,71	2,28	1,95
Copava	2,68	2,71	2,90

O processo de análise da sustentabilidade do agroecossistema proporcionou aos grupos o entendimento de que na proposta agroecológica a idéia de produto abrange os benefícios ambientais gerados pelas práticas, a melhoria na alimentação, etc. Também possibilitou a análise comparativa entre o custo da produção agrícola convencional e o custo da produção agrícola baseada em princípios agroecológicos, considerando a diversidade de produtos obtidos nesta. Tal método de análise poderá ser utilizado pelas famílias como ferramenta nos próximos planejamentos da produção.

A sistematização destes dados contribuiu também para a avaliação da sustentabilidade dos programas de incentivos governamentais que envolveram a implementação dos experimentos. A continuidade da proposta de incentivos governamentais (principalmente financeiros) para a agroecologia representou o fator externo principal para a continuidade do processo de transição

agroecológica. Foram considerados como fatores internos para a continuidade desse processo dois eixos de análise: maior envolvimento dos técnicos locais e lideranças do movimento social (setor de produção) com a proposta agroecológica.

Assim, a presente metodologia de pesquisa permitiu afirmar que as atividades de experimentação agroecológica desenvolvidas pelo Progera caracterizou-se como métodos participativos voltados à promoção de cestas de tecnologias para a agricultura alternativa, subsidiando o processo de transição agroecológica. Entretanto, nota-se que as famílias ainda não reconhecem o local de experimentação como referência de produção agroecológica ou qualquer vínculo posterior ao encerramento do projeto.

O planejamento futuro para práticas agroecológicas nestas áreas foi comprometido pela não continuidade do projeto de extensão rural agroecológica, levando os agricultores dos grupos envolvidos nesta análise a reorganizarem a proposta para a produção nestas áreas. Apenas o grupo ligado à Copava – agrovila III se comprometeu com a continuidade do projeto, principalmente pelo fato de que está na proposta da cooperativa considerar a área do experimento como sendo a área de implantação de um sistema agroflorestal que deverá sempre contribuir com a qualidade alimentar das famílias, aproximando-se de uma proposta sustentável de transição agroecológica.

Os experimentos que foram implantados em áreas coletivas de produção comercial representaram a fase de substituição de insumos e tendem a não continuarem com a proposta de transição agroecológica devido à pressão por parte dos interesses comerciais agrícolas. Entretanto, os projetos de unidades experimentais implantados em lotes individuais de produção encontram-se em condições de maiores facilidades no que se refere à adoção das propostas, e localizaram-se na fase de diversificação da produção.

Nota-se que há a importância da continuidade do processo de assistência técnica e extensão rural agroecológica, pois o assentamento se encontra numa fase inicial da transição e na realidade, uma agricultura que trata apenas de substituir insumos químicos convencionais por insumos

“alternativos”, “ecológicos” ou “orgânicos” não necessariamente será uma agricultura ecológica no sentido mais amplo. É preciso ter presente que a simples substituição de insumos químicos por adubos orgânicos mal manejados pode não ser a solução, podendo inclusive causar outro tipo de contaminação, desequilíbrio no agroecossistema, bem como, perda da produção e prejuízos econômicos (DENARDI, 2001). Tais conseqüências podem prejudicar os agricultores e desencadear um processo de descrença na proposta agroecológica.

O Manejo Integrado de Pragas – MIP, rotação de culturas, baixa intensidade na produção de animais, fertilização orgânica e verde, técnicas de plantio e manejo do solo, controle manual de ervas invasoras, agroflorestação, entre outras, já são conhecidas pelo agricultores envolvidos como práticas sustentáveis de produção. Entretanto, a adoção de alguma dessas práticas de forma isolada não necessariamente caracteriza a unidade agrícola como sustentável. Daí surge a necessidade e a importância da motivação do agricultor envolvido em consorciar tais práticas continuamente.

Sobre a transição agroecológica Reijntes et. al. (1992, p.108) afirma que “é um processo que pode levar vários anos e, como as condições para a produção agrícola geralmente se modificam, os agricultores devem mostrar a capacidade de adaptação, com o objetivo de uma transição bem-sucedida, realizando investimentos adequados em trabalho, terra e capital”.

Mesmo considerando o sucesso de muitas das práticas realizadas, dificuldades inerentes a este processo são também reconhecidas e exigem, face aos limites característicos de tais iniciativas, intervenções do poder público e da próprio movimento social como forma de potencializar e ampliar os resultados. A prática de experimentação agroecológica constituiu um referencial que não deverá ser desperdiçado, merecendo registro uma série de benefícios que as ações participativa proporcionaram no contexto da produção agrícola do assentamento.

A photograph of a person's hands holding a large quantity of small, dark, round seeds. The person is wearing a white long-sleeved shirt and a silver metal-link watch on their left wrist. The background is a lush green field of plants, likely a crop field. The image is overlaid with a semi-transparent white circular graphic on the left side.

Que um sonho bom, sem fronteiras, sem fim,  
Venha clarear em nós o eu profundo.  
É preciso rir ensina Piolim  
E na alegria renovar o mundo

(Carlos Drummond de Andrade)

POLÍTICAS PÚBLICAS E  
PERSPECTIVAS PARA A  
TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

### **6.1 Desafios encontrados**

O órgão responsável pela assistência técnica e extensão rural na área do assentamento é o Itesp como mencionado anteriormente. Entretanto, nota-se maior atuação prática dos técnicos do Incra, devido aos acordos políticos com o movimento social. A atuação do Itesp se encontra limitada, e é nessa instituição que são feitos os contratos entre os agricultores e a empresa de papel e celulose da região. Tal contrato refere-se ao chamado fomento florestal onde a empresa privada utiliza o Pronaf – Florestal<sup>7</sup> para financiar os agricultores interessados na produção de pinus e eucalipto com a garantia de compra da empresa. Os agricultores recebem o dinheiro em parcelas, as mudas e formicidas para a manutenção das mudas.

A empresa responsável pelo projeto de fomento florestal na região do assentamento rural Faz. Pirituba é a Orsa – Celulose, papel e embalagens. O objetivo principal do fomento florestal é o abastecimento estratégico de matéria-prima para o setor agroindustrial (silvicultura de espécies exóticas), com abrangência nacional, até atingir escala global em temas como o seqüestro de CO<sub>2</sub>, a partir da expansão de suas cadeias produtivas. Consideram o fomento florestal como uma alternativa de renda às famílias de

---

<sup>7</sup> PRONAF FLORESTAL – A Portaria Interministerial nº 3, de 14 de agosto de 2003, dos ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, autoriza operações de financiamento de investimento na Linha de Crédito Pronaf Florestal para agricultores familiares dos Grupos B, C e D do Pronaf de todas as regiões do País, nos termos do que determina o Manual de Crédito Rural (MCR) (DOU de 15/8/03, MDA).

agricultores que possuem terras que não estejam apropriadas para agricultura ou pecuária, a partir do chamado reflorestamento com espécies de pinus e eucalipto.

O agricultor passa a ser responsável pelo trato da área e a quantidade em dinheiro que recebe é proporcional ao tamanho da área destinada a esta produção. Tal situação caracteriza-se como sendo um tipo de arrendamento, realizado com verba pública, viabilizado pelo órgão público e de acordo com os interesses da indústria privada no contexto de um assentamento rural da reforma agrária. O contrato é constituído por uma série de condições, entre elas: a empresa é responsável pelo corte da madeira (mão-de-obra e maquinários), mas o destocamento da área fica sob responsabilidade do agricultor; o agricultor fica responsável pelo plantio, trato das mudas, manutenção da área (controle de plantas invasoras), aplicação de formicida, sem nenhum vínculo empregatício com a empresa, assim, esta não é responsável por qualquer dano causado.

Muitas destas situações são encontradas em outras áreas de assentamentos rurais. Há também os casos de arrendamentos para produção de tomate e em maioria pelas usinas de álcool para a produção de cana-de-açúcar. Tais práticas são apoiadas pelos órgãos públicos como formas de parceria público-privado e em muitos casos apresentam esta como sendo a única alternativa para o pequeno agricultor familiar descapitalizado e muitas vezes endividado. Muitas famílias do assentamento rural Faz. Pirituba aderiram ao fomento florestal para poderem quitar suas dívidas adquiridas em outros tipos de financiamentos, entre eles o Procefa. Entretanto, ainda não sabem como vão resolver o problema do destocamento, reclamam por perder uma parte da área onde não é possível produzir mais nada além das espécies exóticas, além de consumir boa parte do tempo de trabalho destas famílias influenciando nas outras lavouras.

Figura 24 – Fomento florestal para produção de pinus e eucalipto na área do assentamento.



A implantação de sistemas agroflorestais e reflorestamentos de espécies nativas não tem sido privilegiada em financiamentos pelo PRONAF Florestal. Isso ocorre devido à falta de modelos de produção com coeficientes técnicos e financeiros conhecidos, rentabilidade financeira e velocidade de retornos comparáveis com espécies exóticas, assim como a inexistência de cadeias estruturadas de insumos (p.e., sementes certificadas) e mercados definidos.

Neste sentido, há poucos agentes bancários dispostos a assumir o risco de financiar tais práticas e, por outro lado, a demanda por parte de agricultores familiares tem sido baixa. Segundo dados do MDA, foram investidos mais de R\$ 21 milhões pelo PRONAF Florestal ao longo dos últimos 4 anos. Segundo depoimentos de pesquisadores, a grande maioria destes recursos foi para plantio de eucaliptos, atendendo à demanda da indústria de papel e celulose.

Assim, nota-se que os incentivos para a agroecologia fazem parte de uma proposta inicial que possui muitos entraves no próprio âmbito das políticas públicas. Ou seja, o agricultor familiar encontra-se em uma situação de insustentabilidade econômica e social a qual o faz aceitar, em muitos casos, a primeira alternativa que lhe é oferecida. Esta alternativa, como é o caso do fomento florestal para a produção de espécies exóticas, pouco irá influenciar na melhoria da situação econômica e social do agricultor e certamente lhe trará maiores prejuízos futuramente, entre eles os prejuízos ambientais.

Foi possível também acompanhar o caso de uma das famílias participantes do projeto de experimentação agroecológica e que se encontrava com antigas dívidas de financiamentos de produções agrícolas. A alternativa

adotada foi a participação no projeto de experimentação agroecológica a partir dos quintais agroflorestais, visando garantir o sustento básico da família e de grãos para as criações de gado leiteiro e de suínos. A partir do momento em que o experimento foi implantado o chefe da família se propôs a trabalhar em um emprego temporário em uma usina de energia situada na região do assentamento. O objetivo seria destinar o salário obtido ao pagamento das parcelas da dívida. Assim, o responsável pela área passou a ser seu filho mais velho que se apresentou muito otimista com os resultados obtidos no experimento e garantiu o retorno do pai após a quitação da dívida.

Tal fato só realça a necessidade de firmar maiores compromissos nos projetos de extensão agroecológica, desburocratização das linhas de financiamento para projetos agroecológicos e apoio às linhas de comercialização da produção alternativa.

O quadro a seguir apresenta, no que se refere à proposta de transição agroecológica e de desenvolvimento rural sustentável, os objetivos, as dificuldades e os desafios encontrados no contexto dos assentamentos rurais da reforma agrária, tendo em vista os dados coletados a partir da complexidade de informações que o trabalho de campo no assentamento rural Faz. Pirituba proporcionou a esta pesquisa. Tais considerações foram baseadas nos discursos e depoimentos coletados em entrevistas e em debates junto aos agricultores, técnicos, militantes e pesquisadores.

Quadro 13: Transição agroecológica: objetivos, dificuldades e desafios.

OBJETIVOS	DIFICULDADES	DESAFIOS
<p>Fortalecimento da transição agroecológica</p> <p>Práticas sustentáveis de produção agrícola e de desenvolvimento rural</p> <p>Bem estar da família camponesa</p> <p>Valorização do universo rural</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tradição dos agricultores em produção convencional de grande escala (feijão, milho, soja);</li> <li>- Conflitos na adesão da proposta agroecológica no interior de grupos de famílias cooperadas;</li> <li>- Tradição no uso de maquinários e insumos químicos externos;</li> <li>- Reduzido corpo técnico para prestar assessoria permanente e desinteresse à proposta agroecológica;</li> <li>- Descontinuidade dos projetos que favorecem a proposta agroecológica (dependência de organizações não governamentais por financiamentos);</li> <li>- Pouco envolvimento da Universidade em pesquisas participativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimento de base tecnológica da produção agroecológica;</li> <li>- Difusão das práticas e resultados das experimentações agroecológicas;</li> <li>- Maior acessibilidade à informações – capacitação de técnicos e agricultores;</li> <li>- Criação do banco de sementes;</li> <li>- Maior independência dos insumos externos;</li> <li>- Novas regras de investimentos e financiamentos voltados às práticas agroecológicas;</li> <li>- Consorciar potenciais de infra-estrutura existente;</li> <li>- Beneficiamento dos produtos;</li> <li>- Promoção de debates sobre canais alternativos de comercialização;</li> <li>- Incentivo à investigação participativa;</li> <li>- Geração de renda a partir das áreas experimentais;</li> <li>- Adequação das agrovilas às necessidades de redesenho dos agroecossistemas.</li> </ul>

Lembrando as considerações de Milton Santos (2002b), acerca do conceito do espaço: “o espaço não é somente o físico, é socialmente constituído”. Assim, nota-se que a organização do sistema de produção familiar é produto da racionalidade particular do agricultor (seu habitus), mas condicionada pelas pressões ambientais e as restrições técnicas, econômicas, sociais e ecossistêmicas da sua unidade de produção. No caso do assentamento, muitas famílias não possuem a referência de sua unidade de produção, pois se agrupam em lotes coletivos, não conseguindo definir as

fronteiras de suas áreas de direito. Esta formação do espaço coletivo, muitas vezes, interfere nas escolhas pessoais de muitas famílias.

No assentamento rural Faz. Pirituba não há uma forte herança de ensinamentos de gerações passadas, mas sim a história da vida de cada família e o fenômeno que passou a ocorrer foi a herança da história da faz. Pirituba para os demais assentamentos mais recentes de outras regiões. Como, em sua maioria, as famílias são originadas de trabalhadores rurais assalariados, somente em poucos casos há a recordação das formas tradicionais de produção (que caracterizam uma produção artesanal). Os trabalhadores eram empregados de grandes fazendas da região e desde cedo já operavam máquinas para a produção em larga escala ou auxiliavam na colheita de feijão.

Como no caso da agricultura convencional há certa dependência da informação técnica, nota-se que os agricultores assentados trazem esta tendência para as práticas agroecológicas. Ainda não houve o chamado protagonismo de suas ações, o que há é a busca pelas receitas e pouco desenvolveram as práticas reais de experimentação. Para a aplicação da prática da experimentação há que se considerar um certo risco entre acertos e erros. Em determinadas situações de fragilidade financeira e dependência econômica de financiamentos não existe este espaço para os riscos.

Mesmo no caso do Progera, muitos agricultores encararam o investimento feito pelo MDA como um financiamento de safra e não necessariamente como uma segurança financeira para assumir os riscos da experimentação ou até mesmo um impulso inicial para experiências práticas e criação de referenciais didáticos. O entendimento de alguns agricultores limitou-se à necessidade de obtenção de resultados produtivos a partir de uma colheita de números satisfatórios, buscando a prova de que com a agroecologia pode “concorrer” ou até mesmo “substituir” a agricultura convencional. Esta, além de não ter sido o objetivo do programa, também não foi o resultado obtido, e só então, a partir da avaliação dos resultados produtivos entre técnicos extensionistas e agricultores envolvidos é que se deu o real entendimento do processo da experimentação.

A impressão inicial dos agricultores sobre o financiamento das áreas experimentais representa o modelo de financiamento da agricultura convencional e considera-se que este tipo de pensamento impede que o agricultor, em sua prática cotidiana, possa analisar as transformações dos agroecossistemas. A análise destas transformações é que auxilia o agricultor na prevenção de impactos ambientais e na reconstrução da capacidade de resposta em caso de solos degradados. Para a busca de práticas agrícolas mais sustentáveis há que se fortalecer o conhecimento do agricultor sobre a dinâmica do agroecossistema.

## **6.2 As perspectivas**

Foi identificada no município de Itapeva a Federação dos Agricultores Orgânicos do Sudoeste Paulista – Faosp. A Federação reúne oito associações de produtores orgânicos do sudoeste paulista, e tem como braço comercial - a Cooperorgânica, com um espaço na Ceagesp, em São Paulo. São 90 produtores que atuam em 22 municípios do sudoeste paulista numa área total certificada de 700 ha. Três novas associações estão em processo de formação e o número de produtores certificados tende a aumentar. Há convênios com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e o Ministério do Trabalho e parcerias com as prefeituras da região, visando garantir a capacitação técnica desses produtores sob a supervisão do IBD - Instituto Biodinâmico de Botucatu. Foi desenvolvido o projeto de qualificação do Ministério do Trabalho que buscou envolver 380 famílias da região, na capacitação para ampliar a suas bases de produção.

A Faosp conta com uma parceria com o Banco do Brasil que, através do Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável, possui acesso a crédito para custeio e investimentos, buscando impulsionar a produção. O objetivo é ampliar a cadeia de produção de orgânicos, visando atender as demandas na escala regional e do mercado internacional. O apoio dado pela secretaria municipal da agricultura e abastecimento do município de Itapeva se dá na criação de um selo de certificação municipal agroecológica para o produtor. Esta transição é feita com acompanhamento técnico e orientações. Além do

amparo na elaboração de projetos para crédito agrícola, transporte da produção e comercialização dos produtos.

A certificação dos produtos da Faoesp é feita pelo IBD – Instituto Biodinâmico reconhecido internacionalmente. Com isso, através do braço comercial da Faoesp – a cooperigânica - os produtos são comercializados com grandes redes varejistas e indústrias alimentícias antes mesmo de serem plantados, o que é considerada uma estratégia de diminuição de riscos do negócio. Em parceria com a CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral e o Sebrae, a Faoesp oferece assistência técnica, capacitação de mão-de-obra e está lançando um programa de inclusão digital voltado para os filhos dos produtores.

Na área do assentamento foram identificados alguns agricultores que participaram do curso de capacitação em agricultura orgânica oferecido pela Faoesp, entretanto eles desistiram do curso, pois além de ser muito distante e tinham dificuldades de acesso, consideraram que era um curso sobre horticultura orgânica e não necessariamente sobre agroecologia. Na área do assentamento é conhecido somente um agricultor associado à Faoesp e que não é assentado, mas é sitiante vizinho e irmão de um dos integrantes do grupo de experimentação agroecológica da agrovila II.

Considerou-se que a questão da comercialização de produtos orgânicos é interessante para as famílias do assentamento no que se refere à geração de renda, entretanto o processo de transição agroecológica é considerado mais complexo e extrapola as questões da produção orgânica de alimentos que prioriza apenas os interesses comerciais. Neste caso da Faoesp, a proposta é comercial e os agricultores devem se adequar à uma série de regras para possuir o selo da certificação.

Acredita-se que de acordo com todo o contexto estudado nesta pesquisa, a viabilidade de geração de renda a partir da comercialização de produtos orgânicos será conseqüência de um processo de transição agroecológica bem fundamentado e de resultados fortalecidos. Ao contrário disso, a adoção das técnicas da produção orgânica com interesses meramente comerciais ainda implicariam na dependência de insumos, mesmo que

orgânicos, a dependência a partir das demandas de produção pré-estabelecidas, dependência dos canais de comercialização, impossibilidade de escolha do preço. A proposta de produção orgânica apresentada pela Faoesp aos agricultores é somente de interesse comercial e o que se altera nos agroecossistemas são apenas os insumos, mas a lógica produtiva é basicamente a mesma de um sistema de produção convencional.

*Não queremos sair de um pacote tecnológico e entrar em outro (Liderança MST – regional).*

Cabe-nos lembrar que os conceitos da agroecologia, prioriza antes de tudo, a independência do agricultor, no que se refere à acesso às sementes, escolha e manejo das espécies a serem produzidas, utilização dos recursos locais e principalmente a importância de geração de renda e do agricultor poder escolher o melhor preço para o seu produto. Além do que, a proposta de sustentabilidade do agroecossistema apresenta como prioridade a alimentação da sua família camponesa e a otimização do manejo na unidade produtiva que busca a garantia de geração de renda sem deteriorar a capacidade de equilíbrio ecológico do agroecossistema. Segundo relatos:

*Esse negócio não é só pra tirar foto, a gente quer ter renda também (Assentado – Agrovila V).*

A prática agroecológica de produção não exclui a necessidade da geração de renda, entretanto o caráter de relação das famílias com a terra deixa de ser meramente exploratório. As famílias interessadas em qualificar sua produção local passam a promover o uso eficiente dos recursos locais, aumentam a diversidade vegetal e animal, visando reduzir os riscos e melhoram a base dos recursos naturais através de práticas de regeneração e conservação (ALTIERI, 2000).

Um ótimo exemplo de trabalho individual de sucesso é o da família do Sr. João Boieiro, assentada na agrovila I. Esta família participou de um projeto de implantação de um sistema agroflorestal em parceria com a Embrapa Meio

Ambiente. Em apenas dezoito meses de projeto o desenho do sistema agroflorestal implantado já apresenta grande produção de adubos verdes, abacaxis e grãos (milho, feijão, etc.). Atualmente a família já conseguiu realizar as primeiras vendas destes produtos, e mesmo que de forma convencional atingiram bons preços em seus produtos. A família se tornou referência no assentamento e apresenta um perfil promissor no processo da transição agroecológica em que se encontra inserida. Atualmente o projeto com a Embrapa já foi encerrado, mas a família demonstra que se apropriou dos conceitos da agroecologia e demonstra com os frutos a proposta da continuidade.

Figura 25: Família do Sr. João Boieiro



O mais importante em citar esta referência está na temática da independência do agricultor acerca dos projetos de curto prazo. Nota-se que no caso do Progera muitos agricultores ainda se encontram dependentes do financiamento das áreas experimentais e não souberam investir o investimento realizado em itens de maior durabilidade no agroecossistema.

Considera-se que há a possibilidade da agricultura orgânica de grande escala ser uma alternativa para a produção comercial do assentamento rural Fazenda Pirituba. Entretanto que esta deve representar apenas a primeira fase num processo de transição agroecológica. Tudo porque, para se obter um efetivo projeto de desenvolvimento rural se faz necessária uma diversidade de opções e formas de reprodução da vida no meio rural, não necessariamente de caráter agrícola.

Neste caso, cabe ressaltar que as famílias que adotaram o projeto do fomento florestal não o fizeram porque suas terras se encontram inadequadas para a produção agrícola ou pastoril como considera a empresa responsável, mas sim porque não possuíam alternativas econômicas para financiar suas produções. Assim, o fomento florestal surge como uma alternativa econômica de curto prazo, mas que não tira o agricultor da situação de dependência. Pelo contrário, as famílias passam pelo processo de luta pela terra, conquistam o direito de uso e ocupação, mas voltam a vender seu trabalho e disponibilizam a sua terra para o interesse da grande indústria. Dessa mesma forma também segue a lógica da produção orgânica baseadas somente na substituição de insumos de objetivos meramente comerciais, ou seja, o agricultor não irá trabalhar para recuperar o solo ou para melhorar sua alimentação, mas sim para exportar o seu trabalho, seu produto e sua mão-de-obra.

Um projeto de desenvolvimento rural para os assentamentos rurais da reforma agrária deve priorizar a sustentabilidade destas áreas priorizando os interesses da agricultura familiar. Na área do assentamento encontra-se o coletivo de mulheres da agrovila III e V que desenvolvem o projeto das hortas medicinais e a produção de fitoterápicos utilizados pela própria comunidade e também como tratamento alternativo para as doenças dos animais de criação. Há também a Escola Técnica de Agroecologia Laudeonor de Souza destinada aos jovens dos assentamentos e que tem por objetivo fortalecer o conhecimento agroecológico na região.

Figura 26: Sistema Agroflorestal localizado na área da Escola Técnica de Agroecologia Laudeonor de Souza



O setor responsável pela área de produção dos assentamentos ligado à direção estadual e nacional do MST apóia a difusão da proposta agroecológica e muito se baseia pelas experiências realizadas em assentamentos de outras regiões do país. Os assentamentos rurais da reforma agrária da região do RGS, SC, PR e algumas regiões do norte apresentam interessantes resultados nas produções agroecológicas, agroflorestais e de projetos de sustentabilidade das comunidades. Um importante exemplo é a produção de sementes agroecológicas da Bionatur que atualmente são distribuídas em assentamentos de todo o país e se encontram nos eixos de comercialização de produtos orgânicos. A proposta se encontra como uma alternativa aos agricultores para o consumo de sementes híbridas manipuladas pelas empresas transnacionais. Segundo relato de um dos assentados, para incentivar o processo de transição agroecológica é preciso desenvolver mais tecnologias, pois a produção convencional, apesar de insustentável, é mais prática e apresenta facilidades e altos índices produtivos.

*Tem que desenvolver mais tecnologia para as necessidades da transição agroecológica (Assentado – Agrovila V).*

Figura 27 – Sementes da Bionatur



Atualmente foi instalada na área da Coapri uma prensa para a produção de óleo de girassol comestível e para produção de biodiesel e na agrovila I foi

instalada uma micro-usina de leite, os dois projetos foram financiados pelo governo federal e ainda se encontram em fase de iniciação da produção. Estas infra-estruturas, atreladas ao apoio constante do governo para este assentamento devem ser consideradas como condições potencializadoras para a sustentabilidade das famílias. Há potenciais para serem desenvolvidos nas questões da pecuária ecológica e produção de leite ecológico, soberania energética, produção de grãos e produção de rações para o gado, além dos policultivos e granja de porcos e a instalação dos biodigestores.

Figura 28 – Usina de Leite



Um grande potencial de sustentabilidade notado neste assentamento é a capacidade de integração de projetos. Esta integração fortalece as propostas, mas que ainda precisam de maior esforço em sua continuidade. Integrar os projetos de infra-estrutura aos projetos de produção agroecológica é uma importante alternativa para a situação de degradação econômica, social e ambiental decorrentes dos vinte anos da produção convencional de grãos realizada na área do assentamento.

Para complementar a análise acerca das perspectivas, segue uma ilustração adaptada de uma apresentação do I Congresso Científico Latino Americano de Agroecologia, com o título “Sustentabilidad de la familia campesina, de su bienestar e de su comunidad”.

Figura 29: O agricultor agroecológico



A idéia é evidenciar o perfil de um agricultor agroecológico, diferenciado dos produtores que mantém uma relação de exploração capitalista da terra, este agricultor possui objetivos transcendentais às leis do mercado e apresenta uma integração com o ambiente em que vive. Possui na visão o instrumento de planejamento, na voz o mecanismo de defesa dos seus interesses, as mãos servem de ferramentas de produção e de proteção, os passos são de inovação sempre com o sentido da solidariedade. Todo esse conjunto forma o agricultor que se envolve com a sua terra, pois faz da terra o seu modo de reprodução de vida. Assim, possui pela terra o sentimento de amor.

### 6.3 Políticas públicas para a agroecologia

A agricultura familiar se apresenta como um segmento que tem sérias dificuldades para sua reprodução social, ao mesmo tempo em que representa a forma de organização mais adequada para potencializar o desenvolvimento agrícola e rural. O conceito de agricultura familiar e, principalmente, as políticas

públicas específicas para este segmento da agricultura são ainda bastante recentes no Brasil. Na ausência de uma política agrária efetiva para o país, ganharam importância, sobretudo pelo alcance social junto aos agricultores familiares, a previdência social rural e, mais recentemente, o Pronaf.

Para Denardi (2001, p.5) “atualmente o Pronaf tem permitido a massificação ou socialização do acesso ao crédito de custeio a um considerável número de agricultores familiares”. Entretanto, este aumento não significa um avanço para o desenvolvimento rural sustentável, porque, a rigor, o Pronaf é um crédito rural tradicional. Financia o custo de tecnologias convencionais para produtos convencionais. Sendo assim, não há apoio para financiar mudanças no sistema de produção, reconversão produtiva para sistemas sustentáveis agroecológicos e atividades não agrícolas no meio rural (DENARDI, 2001).

Segundo relato dos técnicos do Incra que atuam na área do assentamento, há uma preocupação com o índice de endividamento das famílias assentadas e são necessárias alternativas produtivas, entretanto deve haver uma maior organização dos agricultores em busca dos seus direitos.

*O direito não se concretiza se o agricultor não se mobilizar (Técnico do Incra)*

No ponto de vista dos assentados deveria haver um maior acompanhamento dos técnicos no planejamento da produção. Há uma dificuldade dos agricultores em administrar a produção, segundo relatos:

*O ideal seria que todo ano, antes da safra, os técnicos de extensão rural fizessem uma reunião de planejamento com os agricultores, mas sempre isso acontece. (Assentado – Agrovila IV)*

Nota-se que o MDA luta para dar ao Pronaf a importância e amplitude de uma efetiva política de desenvolvimento rural. Entretanto, o conservador pensamento ruralista representado pelo Ministério da Agricultura vê o Pronaf apenas como uma política social compensatória, isto é, como mero paliativo

para minorar os efeitos da inevitável marginalização e exclusão dos pequenos agricultores sem condições reais de integração e competição nos mercados globalizados.

Políticas públicas e programas específicos, reciclagem profissional, métodos participativos de desenvolvimento, bem como, métodos participativos de gestão de recursos públicos, de âmbito local, surgem como alternativas de produção ecológica e de desenvolvimento rural sustentável. A massificação do enfoque agroecológico nas políticas públicas e com o decisivo apoio do Estado em áreas estratégicas (extensão pesquisa, crédito), tal como vem sendo feito nos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná, é talvez a única forma razoável de minimizar a ampliação dessas novas contradições tão típicas do sistema capitalista.

Conclui-se pela necessidade imediata de novas descobertas científicas e produção tecnológica que considere a diversidade biológica e sociocultural presente no rural, o que coloca nas mãos das Universidades, Escolas Agrárias e Institutos de Pesquisa uma importante parcela da responsabilidade que tem o Estado de promover processos de Desenvolvimento Rural compatíveis com o imperativo ambiental e com as expectativas sócio-econômicas e culturais daqueles segmentos da população que até agora ficaram marginalizados das políticas públicas (CAPORAL E COSTABEBER, 2002b).

Para Caporal e Costabeber (2002, p. 14), as três preocupações mais evidentes no que se refere às políticas públicas para a agroecologia e o desenvolvimento rural sustentável podem ser recalcadas através dos seguintes pontos:

- a) Necessidade premente de o Estado manter serviços de Extensão Rural pública e gratuita para todos os segmentos da Agricultura Familiar. Entende-se que as políticas neoliberais, que assumem a equivocada idéia de que todos os atores sociais partem de condições iguais, precisam ser substituídas por orientações que reconheçam que somente haverá desenvolvimento quando for reduzida a níveis mínimos a atual desigualdade social na agricultura e no rural.

b) Necessidade urgente de uma melhor compreensão sobre o conceito de Agroecologia (perspectiva analítica multidimensional), dado que a confusão conceitual acaba gerando repercussões práticas altamente nefastas. Os problemas de sustentabilidade não se resolvem mediante mera mudança tecnológica, pois certas opções (de produção e de consumo) se dão pela via da ética ou das preferências socioculturais.

c) Necessidade imediata de novas pesquisas científicas e produção tecnológica que atendam aos princípios do enfoque agroecológico. Esta orientação fica mais evidente quando se adicionam algumas evidências que vêm se manifestando conforme avança o processo de ecologização sob a perspectiva da intensificação verde, mascarando as potencialidades de uma transição a partir das orientações agroecológicas.

De acordo com os dados da Associação Brasileira de Agroecologia o Brasil já possui tímidas experiências de produção agroecológica, promovidas por organizações de produtores familiares assessoradas por ONGs e outras instituições de apoio, desde a década de 80. Pode-se considerar que somente no contexto do atual governo tornou-se efetiva a influência dos aspectos da agroecologia sobre as políticas públicas. Foram desenvolvidos pelo MDA programas de crédito, de pesquisa, de capacitação, de assistência técnica e extensão rural e de educação para a agricultura familiar, embasados nos princípios agroecológicos.

Entretanto, tais iniciativas ainda possuem um alcance restrito e sua ampliação dependerá dos acúmulos alcançados pelas experiências agroecológicas já existentes e da formulação de propostas adequadas às necessidades de fluxos de recursos sustentados e de longo prazo para a obtenção de resultados mais significativos e eficientes na aplicação dos investimentos (WEID, 2006).

À medida que os agricultores familiares estão predispostos a reduzir sua dependência em relação a insumos externos e estabelecer uma base para a produção de alimentos baseada em princípios ecológicos, nota-se a importância de se avaliar o desenvolvimento destes sistemas, documentar o sucesso desses esforços e os planos futuros para os agroecossistemas em questão.

Ao analisar o histórico da área do assentamento, nota-se que tendo em vista a urgência se reproduzir socialmente, a questão ambiental foi (até o final da década de 90) colocada de maneira marginal, até mesmo dentro do movimento social pela Reforma Agrária. Somente recentemente a consciência crítica ambiental destas famílias se ampliou e a visão crítica ao modelo produtivista emergiu também fortemente dentro do movimento, como estratégia de sobrevivência social e de busca de autonomia e renda. Observa-se claramente uma adesão aos princípios e práticas ecológicas e a criação de novas identidades. Ou seja, ao se depararem com uma situação de insegurança social e instabilidade econômica, os indivíduos se submeteram às práticas alternativas de produção, visando resistir ou reconstruir suas vidas, isto é, refletindo nas suas formas de representações sociais.

*Não temos condições para produzir, por isso estamos acreditando neste projeto além de sermos defensores da agroecologia (Assentada – Agrovila VI).*

Pode-se considerar que o envolvimento das famílias com a proposta agroecológica variou de um grupo para outro, entretanto, o objetivo da experimentação em determinados grupos transcendeu as questões técnicas, notou-se que foram criadas novas relações sociais e dos agricultores com a terra. Foram criado espaços de debates em que foi possível notar os efeitos reflexivos e de análise crítica acerca das inovações técnicas adotadas e intervenções no plano político-organizativo realizado pelas famílias. Tais situações representam as percepções destes agricultores e permitiram a análise do processo de transição agroecológica em que estão inseridos.

Foram realizadas reuniões de avaliação dos resultados e o II Encontro Regional de Agroecologia realizado pela Coapri e Instituto Giramundo Mutuando. O encontro contou com a participação de alguns dos representantes dos grupos de experimentação agroecológica, e a presença dos estudantes da Escola Técnica de Agroecologia Laudeonor de Souza. Este espaço garantiu a troca de experiências entre os agricultores e proporcionou debates acerca da continuidade dos projetos de experimentação agroecológica.

Dentre as questões abordadas, foram explicitadas pelos agricultores a necessidade da continuidade do projeto de extensão rural agroecológica, o fortalecimento das políticas públicas para a agroecologia, para que os projetos não sejam meramente pilotos, mas que adentrem aos processos produtivos e até mesmo atinjam a escala da comercialização. Os agricultores evidenciaram muito a necessidade do trabalho coletivo e da importância dos espaços de trocas de experiências. Segundo os técnicos extensionistas:

*A proposta de continuidade das práticas baseadas nos princípios agroecológicos deverá ser mantida, pois cada grupo envolvido na experimentação agroecológica pode vir a ser reconhecido como multiplicador do conhecimento agroecológico.*

Ao analisar o processo de transição agroecológica do assentamento rural Fazenda Pirituba é possível identificar sinais que representam a insustentabilidade do modelo convencional de produção agrícola. Como considera Bourdieu (1992b) tal fato pode ser resultado da incompreensão da proposta, que não se apresenta na linguagem da comunidade e que não é característica do histórico de vida dessas famílias, não fazendo parte de seu capital cultural. Ou seja, as famílias que hoje se encontram assentadas possuem um histórico de vínculo com atividades agrícolas, pois em sua maioria já atuavam como trabalhadores assalariados rurais em fazendas da região.

Entretanto, ao serem assentados passam a ser protagonistas da administração da produção agrícola e além dos conhecimentos necessários para o plantio, necessitam também do conhecimento acerca das dinâmicas

econômicas locais, regionais, canais de comercialização, estimativa de demanda, financiamentos, cálculo de custo, lucros, e depreciação de maquinários, etc. É aí que se dá a importância da assistência técnica e a extensão rural, não somente para as questões de produção agrícola, mas também nas áreas administrativas, econômicas, infra-estrutura para beneficiamento da produção, saúde, nutrição, esporte, saneamento e de gestão ambiental. Para tal, as políticas públicas de extensão rural passam a demandar um quadro de técnicos formados nas diversas áreas do conhecimento, visando proporcionar à população do meio rural o acesso aos seus direitos de cidadão e de qualidade de vida.

Apesar dos agricultores assentados sentirem a necessidade de mudança e mostrarem-se interessados na Agroecologia, encontram-se bastante inseguros e com poucos resultados efetivos que possam gerar uma garantia de êxito na produção. Tal fato pode demonstrar que o interesse em Agroecologia, a princípio, se dá muito mais pelo limite iminente da agricultura tradicional e o empobrecimento dos agricultores, do que por uma tomada de consciência ambiental efetiva.

Guivant (2001) contextualiza o ator social – o agricultor dentro de uma complexa rede de fatores das quais depende a difusão e a adoção de práticas agrícolas sustentáveis. Ou seja, é feita uma análise das representações sociais dos agricultores que adotam práticas convencionais de produção para que se possam ser entendidas as formas através das quais estes agricultores, enquanto grupo social, estruturam cognitivamente suas práticas agrícolas e legitimam a adoção e a implementação da tecnologia convencional. A partir desta análise, cria-se um espaço de integração entre a pesquisa social e as possibilidades de intervenção social para a difusão de práticas agrícolas sustentáveis.

No caso da análise de transição agroecológica do assentamento rural Fazenda Pirituba, objetivo do presente estudo, foi adotada esta mesma lógica metodológica. Foi analisado o processo histórico de implantação do modelo convencional de produção e suas conseqüências, para poder entender o interesse que os agricultores demonstraram pela proposta agroecológica. Foi

então que se chegou à conclusão da necessidade de formulação de políticas públicas voltadas para a proposta agroecológica. Tudo porque, foi desta maneira que foi implantado e desenvolvido o processo de produção convencional do assentamento e certamente deverá ser com a mesma forma de incentivo que deverá ser fortalecido o processo de transição agroecológica no assentamento, potencializando a participação do Estado por meio de apoio técnico, infra-estrutura e políticas públicas de financiamento. Entretanto, considera-se a necessidade de adaptação na metodologia para ações mais participativas, respeitando os sonhos e características das famílias.

No Brasil a proposta da agricultura sustentável foi desenvolvida pelas ongs, a temática foi incorporada pelos movimentos sociais de luta pela terra, mas ainda é parcialmente incorporada pelos técnicos, poder público e desenvolvimento científico tecnológico. Tal fato se deve ao baixo investimento e incentivo em pesquisas na área de agricultura alternativa. Nos últimos anos os incentivos financeiros têm aumentado, mas ainda são pouco incorporados nas práticas diárias no campo, pois ainda não houve apoio político na reestruturação na cadeia comercial de alimentos.

O incentivo à produção de *commodities* está à frente do incentivo à produção de alimentos, influenciando diretamente no momento da escolha do produto a ser cultivado e nas práticas de manejo e produção adotadas. Por enquanto há a incorporação do conceito de sustentabilidade por parte de determinados grupos de produção agrícola convencional, mas não se pode considerar que existem efetivas práticas sustentáveis em andamento. O que se vê atualmente são experiências e tentativas que tendem a um progressivo melhoramento das práticas convencionais (redução de uso de insumos, planejamento e rotação de culturas, etc.), mas concomitantemente deve haver o incentivo de políticas públicas para dar sustentação à continuidade destas iniciativas de transição agroecológica que se pretende iniciar.

Assim, a proposta da sustentabilidade na agricultura deixa de apresentar um formato linear de regras e receitas e passa a ser multifacetado, no que se refere às opções nas formas de produzir sem abalar as estruturas dos ecossistemas. Conseqüentemente, as políticas públicas de incentivo à esta

nova forma de produção deverão acompanhar esta diversificação, ou seja, deverá haver uma diversidade de incentivos por parte do Estado, tais como: incentivo à produção de alimentos; à produção de agroenergia; à pesquisa e ao estudo de manejo integrado de pragas; à produção animal de pequena escala; ao comércio local dos produtos agrícolas e rurais; à produção de mudas e reserva para banco de sementes; em turismo e valorização da história e cultura local.

É neste contexto de integração entre o urbano e o rural, no que se refere à oferta e demanda, que podem ocorrer as estratégias urbanas de desenvolvimento rural. No caso do incentivo com apenas um foco, o da grande produção industrializada para exportação, beneficia apenas o grande produtor e não gera incentivos de desenvolvimento local e pouco se relaciona com os centros urbanos locais, passa a ser apenas mais um sistema produtivo industrial, sem relação de desenvolvimento rural.

A importância na intervenção e apoio da estrutura governamental e estatal nos processos de transição para a agricultura alternativa se dá principalmente no fato de possuir estrutura para oferecer em potencial a escala temporal necessária à sustentabilidade e atuar como agente de equilíbrio frente aos grupos interessados na promoção da agricultura convencional de grande escala. Daí se dá também a importância do envolvimento das prefeituras e governos locais a partir do apoio de suas estruturas para orientar o desenvolvimento rural sustentável no âmbito regional.

Atualmente encontra-se em andamento a elaboração de indicadores nacionais de avaliação de resultados de ações de assistência técnica e extensão rural (ATER), contrato entre a ASBRAER - Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural e SAF - MDA. Foi realizado um marco referencial para a formulação destes indicadores, composto por diversas temáticas que englobam a questão da extensão rural no Brasil, bem como, apresenta as divergências teóricas entre os consultores.

Segundo os dados apresentados neste documento, pode-se admitir que há uma carência de informações consistentes disponíveis, decorrente da fragilidade administrativa e poucas práticas na metodologia de avaliação

participativa. As estruturas públicas ainda não se encontram preparadas para a publicização dos contratos firmados entre o Estado e as agências prestadoras de serviço, relações de trabalho e interações entre as agências e o público beneficiário. Assim, o novo sistema de avaliação de ATER pública propõe a produção de informações sobre os mecanismos de atuação realizados. A partir desta avaliação se dá a proposta de quebra de paradigmas que se antepõem à liberdade de acesso por parte da sociedade ao uso dos recursos públicos aplicados no desenvolvimento social e comunitário.



CONCLUSÕES

A importância da proposta de transição agroecológica no contexto dos assentamentos rurais se encontra na possibilidade da alternativa frente a atual situação econômica. Além disso, a recuperação de áreas degradadas, a busca pelo equilíbrio do ecossistema e principalmente a proposta da segurança alimentar das famílias assentadas se fazem urgentes nestas áreas. Tais fatores gerariam maior qualidade de vida para a comunidade local, bem como, uma série de benefícios ao agroecossistema, proporcionando como consequência a produção de excedentes para a comercialização.

O presente estudo permite afirmar que as atividades de experimentação agroecológica desenvolvidas pelo Progera caracterizou-se como métodos participativos voltados à promoção de cestas de tecnologias para a agricultura alternativa, subsidiando o processo de transição agroecológica. Entretanto nota-se que as famílias ainda não reconhecem o local de experimentação como referência de produção agroecológica ou qualquer vínculo posterior ao encerramento do projeto.

O planejamento futuro para práticas agroecológicas nestas áreas foi comprometido pela não continuidade do projeto de extensão rural agroecológica, levando os agricultores dos grupos envolvidos nesta análise a reorganizarem a proposta para a produção nestas áreas. Apenas o grupo ligado à Copava – agrovila III se comprometeu com a continuidade do projeto, principalmente pelo fato da organização social da cooperativa de considerar

aquela área, como sendo a área de implantação de um sistema agroflorestal que deverá sempre contribuir com a qualidade alimentar das famílias. Os experimentos que foram implantados em áreas coletivas de produção comercial tendem a não continuarem com a proposta de produção agroecológicas devido à pressão por parte dos interesses comerciais agrícolas.

Baseando-se neste contexto e nos resultados colhidos por meio de visitas a campo, bem como, entrevistas com os representantes dos grupos, pode-se considerar que para a concretização de unidades experimentais deveriam ser concentradas forças e recursos em apenas algumas áreas, as que apresentassem mais resultados a partir da proposta das práticas alternativas. Considera-se que os projetos de unidades experimentais implantados em lotes individuais de produção encontram-se em condições de maiores facilidades no que se refere à adoção das propostas.

No que se refere às áreas coletivas, constatou-se que estas proporcionam a reprodução do modelo de monocultivos para comercialização (com exceção da área da Copava), são extensas áreas de difícil controle no que se refere à recuperação do solo, acesso diário dos agricultores, pragas e doenças, proteção contra cultivos convencionais vizinhos, entre outros. Neste caso a recuperação ambiental das áreas proposta pela transição agroecológica se encontra em uma maior escala, o que muitas vezes pode ser encarado como dificuldade, visto que, a necessidade do uso de insumos externos e mão de obra é muito maior.

Além das questões práticas de produção houve também no âmbito social as divergências de opiniões entre os grupos coletivos. Não necessariamente todas as famílias das cooperativas compartilham da mesma proposta quando se trata de transição agroecológica. As questões foram levantadas entre as famílias envolvidas e tal fato influenciou em acirradas discussões acerca do modelo produtivo do grupo, trazendo reflexões e até mesmo a decisão de tornarem-se produtores individuais. Obviamente não se pode considerar que o debate sobre a proposta de transição agroecológica foi o causador da desistência do trabalho coletivo de algumas famílias, mas notou-

se o processo de reflexão sobre o assunto do cooperativismo a partir dos interesses capitalistas/comerciais de produção agrícola.

Em casos de cooperativas nem sempre a proposta é bem recebida por todas as famílias cooperadas e em lotes de produção coletivos há a dificuldade em estabelecer divisas e geralmente as culturas produzidas de forma alternativa sofrem a influência dos cultivos convencionais vizinhos. No caso das famílias que trabalham de forma individual há sempre a dificuldade na mão de obra, infra-estrutura disponível e até mesmo pequeno número de criações animais, dificultando as práticas alternativas.

Pode-se considerar que a percepção acerca das questões ambientais e de produção agroecológica está evidenciada nos debates aprofundados sobre a temática e estão bem disseminadas entre os agricultores deste assentamento. Quatro fatores foram identificados como os principais motivos:

- Origem das famílias: a maioria são da região de Itapeva e em sua maioria eram trabalhadores rurais assalariados, filhos de sitiantes e atuavam em atividades agrícolas, sendo assim, possuem maior envolvimento com a terra;
- Histórico de luta pela terra favorece a análise da história do assentamento e a percepção das famílias acerca das alterações na paisagem e dos recursos naturais locais. Estão adaptados às condições ambientais da região e percebem as alterações na paisagem local e o processo de degradação no decorrer dos anos;
- Atuação política do movimento social, o MST, promove a formação política das famílias, principalmente nos períodos de acampamento. Conseqüentemente estas famílias, mesmo que não mais envolvidas com o movimento, trazem para o seu cotidiano as indagações, um maior senso crítico e apresentam maiores noções de cidadania e de direitos civis;
- Atuação de organizações não governamentais e universidades fortalece a estruturação das cadeias produtivas, as análises ambientais, as propostas de tecnologias alternativas e adequadas

ao trabalho do pequeno produtor rural, agrega projetos que beneficiam as famílias, gera conhecimentos acerca do universo rural, buscando favorecer o desenvolvimento destas comunidades.

No que se refere às práticas desenvolvidas e às perspectivas de transição agroecológica, considerou-se que tais fatores são de ordem mais ampla. Ou seja, não dependem somente da força de vontade do agricultor, mas sim de um plano de desenvolvimento rural que inclua a extensão rural agroecológica, linhas de financiamento, maior aprofundamento na implantação de Unidades Experimentais Agroecológicas, pesquisa e sistematização de resultados.

Ao se retomar as proposições de Sen (2000) acerca do desenvolvimento como um processo de expansão das liberdades, pode-se considerar que o acesso à terra é um meio que promove a liberdade do agricultor / trabalhador sem-terra. Contudo, após assumir o direito de uso e ocupação deste espaço, não necessariamente estes agricultores passam a reproduzir ações que representem a sua liberdade. São necessárias as ampliações das oportunidades sociais como um todo, onde a promoção das liberdades dos cidadãos não seria um fim primordial do desenvolvimento, e sim os meios principais para se chegar até ele.

Assim, ao se buscar um processo de desenvolvimento rural sustentável pode-se concluir que a agroecologia surge como um meio de dar continuidade à expansão das liberdades dos agricultores familiares e neste caso, das famílias assentadas. Tal situação faria parte de um real projeto de reforma agrária e não apenas de ações pontuais de regulação de conflitos sociais, feitas por meio do distributivismo de terras, como considera Abramovay (2000), acerca de determinados projetos de assentamentos rurais.

Como já apresentado anteriormente, as práticas agroecológicas (tais como: diversificação da produção, banco de sementes, produção para o auto-consumo, vias alternativas de comercialização, entre outras) buscam promover a autonomia dos agricultores. No caso analisado por esta pesquisa, considerou-se que a necessidade da autonomia é uma demanda presente na

realidade do assentamento e que a agroecologia surge como uma, dentre outras possibilidades de se buscar a sustentabilidade para o contexto de vida das famílias assentadas.

Pode-se considerar que os objetivos propostos pela pesquisa foram alcançados e que foram gerados muitos frutos além dos esperados. Foram realizadas reuniões de encerramento com os grupos, com a direção estadual do MST, com o grupo de educandos da Escola Técnica de Agroecologia Laudeonor de Souza e com os coordenadores e técnicos do Instituto Giramundo Mutuando. Nestas reuniões foram apresentados os principais resultados desenvolvidos e criado um espaço de debates para possíveis críticas e sugestões. O resultado de todas estas reuniões beneficiou não somente esta pesquisa, mas também auxiliou no debate acerca dos projetos em desenvolvimento e nas novas propostas. Esta ação de devolutiva dos resultados fortalece os laços criados com a comunidade e com os atores sociais envolvidos, gerando uma relação de confiança e proporcionando credibilidade aos resultados aqui apresentados.

A seguir é apresentado um quadro contendo as atividades desenvolvidas de acordo com os anos, previstas no cronograma do projeto de pesquisa.

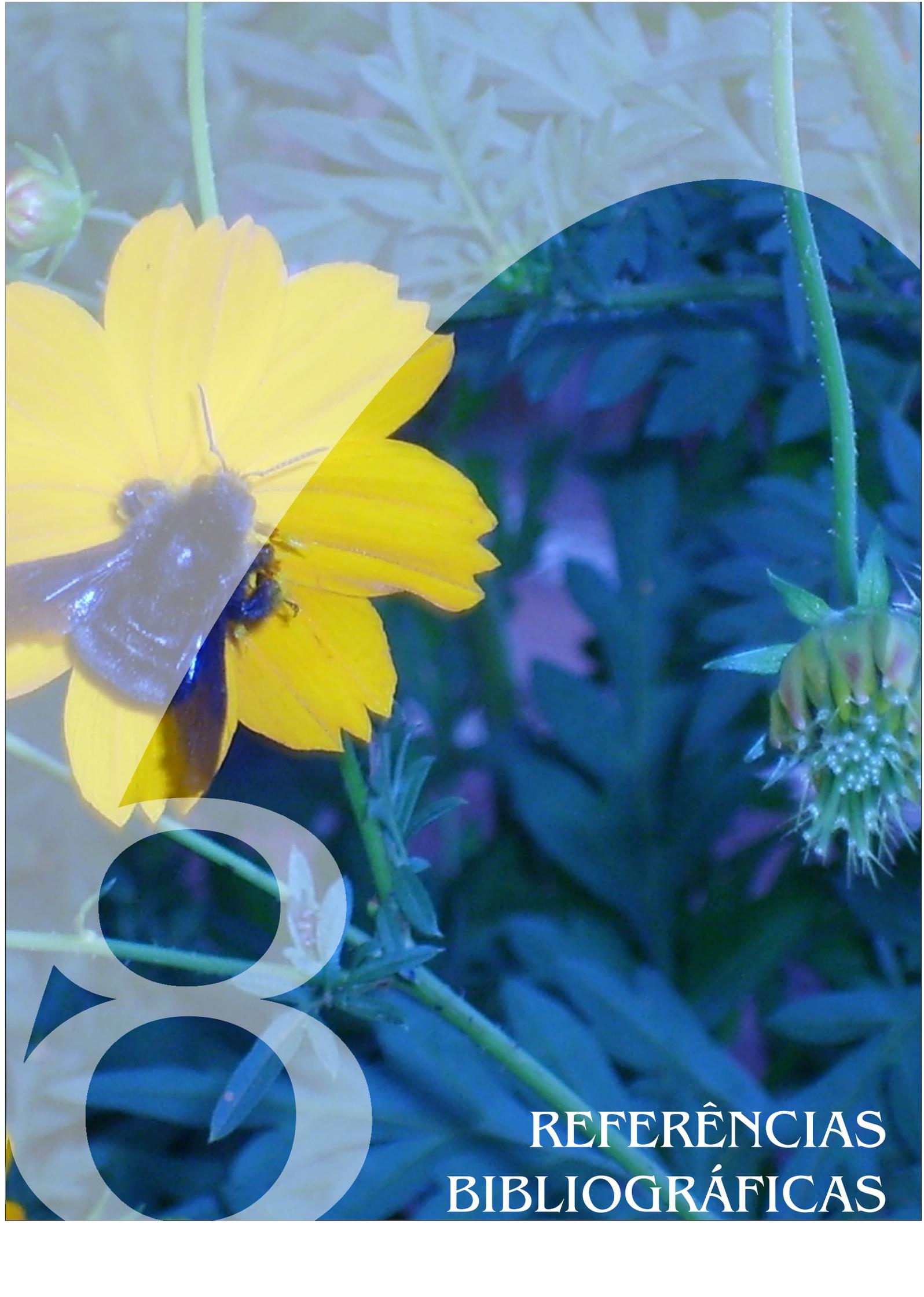
Quadro 14: Descrição das atividades desenvolvidas

ANO	MESES	ATIVIDADES
2006	Março	Início do Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural – disciplinas obrigatórias e eletivas
	Maio	Encontro Regional de Agroecologia - Botucatu
	Junho	Encerramento das disciplinas do primeiro semestre
	Julho	Início das atividades de campo – observação participante nas reuniões de planejamento dos experimentos I Oficina da Juventude da Articulação Paulista de Agroecologia – Itapeva / SP
	Agosto	Início das disciplinas do segundo semestre Acompanhamento nas atividades de campo do Progera (oficinas técnicas com os agricultores).
	Setembro	II Oficina da Juventude da Articulação Paulista de Agroecologia – Apiaí / SP Participação no IV Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belo Horizonte / MG
	Dezembro	Conclusão dos créditos necessários Coleta dos dados de campo e seleção dos grupos
2007	Janeiro	Atividades de monitoramento dos resultados dos experimentos agroecológicos
	Fevereiro	Sistematização dos dados

	Março	Apresentação do relatório de atividades ao PPGADR
	Abril / Maio	Reuniões de avaliação dos resultados dos experimentos e sistematização dos dados
	Junho / Julho	Apresentação de painel – Jornada de estudos em assentamentos rurais – Feagri Elaboração relatório parcial – Fapesp Participação no Encontro Parceiros do Rio Bonito - Botucatu Auxílio na organização do Seminário de Formação em Agroecologia – Botucatu
	Agosto	Participação no I Congresso Científico Latino Americano de Agroecologia – SOCLA – Colômbia. Apresentação de dois trabalhos (oral e painel)
	Setembro	Sistematização dos dados
	Outubro	Apresentação de trabalho em parceria com o Instituto Giramundo Mutuando no V Congresso Brasileiro de Agroecologia – Guarapari / ES Participação no II Encontro Regional de Agroecologia de Itapeva e região Apresentação de painel na 7 Jornada Científica da UFSCar e IV Congresso da Pós-Graduação.
	Novembro	Sistematização dos dados e elaboração do artigo de qualificação
	Dezembro	Elaboração do relatório final – Fapesp
2008	Janeiro	Reunião de devolutiva dos resultados e encerramento das atividades
	Fevereiro	Entrega do relatório final – Fapesp Revisão do artigo de qualificação
	Março / Abril	Aprovação do artigo de qualificação. Elaboração da dissertação de mestrado.
	Maio	Agendamento da data da defesa

Com os resultados obtidos foi possível, não somente uma análise pontual de sustentabilidade dos experimentos, mas também, analisar as fases de transição agroecológica em que se encontram os grupos de agricultores e gerar dados que facilitem a avaliação dos resultados produtivos, bem como, o planejamento para as próximas safras. Não foi o objetivo desta pesquisa comparar a sustentabilidade entre os experimentos, pois considerou-se que cada qual possui um objetivo de produção específico, em trajetórias históricas distintas.

Os dados apresentados neste trabalho compõem a análise acerca da transição agroecológica no assentamento rural Faz. Pirituba, que resultaram numa análise científica. Espera-se que esta possa contribuir de forma relevante diretamente para a sustentabilidade da comunidade beneficiada, nas atividades de extensão rural agroecológica, e em uma maior escala, nas análises referentes à implantação de políticas públicas visando à sustentabilidade dos programas de reforma agrária. Para tal, pretende-se desenvolver artigos científicos e demais formas de publicação dos dados desenvolvidos por esta pesquisa.



REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, R. *O capital social dos Territórios: repensando o desenvolvimento rural*. in: *Reforma agrária e desenvolvimento sustentável* Brasília: Ministério do desenvolvimento agrário/NEAD, 2000.
- ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: ALMEIDA, J. & NAVARRO, Z. (org.) *Reconstruindo a Agricultura: idéia e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável*. Porto Alegre: Ed. Universidade / UFRGS, 1998.
- ALTIERI, M. A. et al. *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. Edição AS-PTA Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa. Rio de Janeiro, 1989, Segunda edição.
- ALTIERI, M. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000. Segunda edição.
- BERGAMASCO, S.; BLANC-PAMARD, C. e CHONCHOL, M. *Por um atlas dos assentamentos brasileiros: espaços de pesquisa*. Rio de Janeiro: DL/Brasil, 1997. 48 p.
- BERGAMASCO, S. M. P. Pereira. e NORDER, L. A. Cabello. *O que são assentamentos rurais*. São Paulo: Brasiliense, 1996 (coleção primeiros Passos nº 301).
- BERGAMASCO, S. M. P. Pereira. e FERRANTE, V. L. S. B. *Assentamentos Rurais: Caminhos e desafios da Pesquisa*. in: *Reforma agrária: Produção, emprego e renda – O relatório da FAO em debate / Ademar Romeiro et.al.* Orgs. Rio de Janeiro:Vozes/IBASE/FAO, 1994.

- BERGAMASCO, S. M. P. Pereira [et. alli.] Assentamentos de trabalhadores rurais em São Paulo: a roda-viva do seu passado/presente. *In Ciências Sociais Hoje*, Vértice, São Paulo, 1990.
- BOSI, E. *Memória e Sociedade: lembranças de velhos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994. 3 ed.
- BOURDIEU, P. *O Poder Simbólico*. Rio de Janeiro, Difel, 1989.
- BOURDIEU, P. and WACQUANT, L. J. D. *An invitation to Reflexive Sociology*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992. 332 p.
- BRANDÃO, C. R. *Tempos e espaços nos mundos rurais do Brasil*. *In Ruris: Revista do Centro de Estudos Rurais*. vol.1, n.1. Campinas: Unicamp/ IFCH, 2007.
- CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia: enfoque científico e estratégico. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.3, n.2, p.13-16, abr/jun. 2002.
- *Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.
- CARMO, M.S.; PINTO, M.S.V.; COMITRE, V. Estratégias agroecológicas de intervenção em assentamentos humanos: extensão para um rural sustentável. *In FERRANTE, V.L.S.B. e WHITAKER, D.C.A. [org.] Reforma agrarian e desenvolvimento: desafios e rumos da política de assentamentos rurais*. Brasília: MDA; São Paulo: Uniara, 2008.
- CONFERENCIA DAS NACOES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Resumo da Agenda 21*. Rio de Janeiro, Brj, 1992.
- COSTA, C. M. O. *Processo organizativo em assentamentos rurais: um olhar sobre a fazenda Pirituba*. Campinas, SP: [s.n.], 2001.
- DENARDI, R.A. *Agricultura Familiar e Políticas Públicas: alguns dilemas e desafios do desenvolvimento rural sustentável*. *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*. Porto Alegre, v. 2, n. 3, jul/set, 2001.

- FERRAZ, J.M.G. Proposta Metodológica Para Escolha De Indicadores De Sustentabilidade, In Marques, J.F; Skorupa, L.A e Ferraz, J.M.G. *Indicadores de Sustentabilidade*. Jaguariúna –SP Embrapa Meio Ambiente, 2003.
- FIAMENGUE, E.C. Metodologia. In WHITAKER, Dulce C. A. *Sociologia Rural Questões Metodológicas Emergentes*. Presidente Venceslau, São Paulo: Letras à Margem, 2002. 256p.
- FÓRUM Temporário para a elaboração do Plano de Renda. *Plano Para o Aumento da Renda dos Assentados no Projeto de Assentamento Pirituba II*. Itapeva: Projeto de Assentamento Pirituba II, 16 dez. 2004. 26 p.
- FRANCO, M.A.S. *Pedagogia da Pesquisa – Ação*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.
- FREIRE, P. *Extensión o Comunicación? La Concientización en el Médio Rural*. Prefácio de Jacques Chonchol. Santiago, ICIRA, 1969. 109 p.
- *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.
- GLIESSMAN, S.R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2005. 3ed.
- GUANZIROLI, C.E. (et. al.). *Agricultura familiar e forma agrária no século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.
- GUIVANT, J.S. A agricultura sustentável na perspectiva das Ciências Sociais. In: VIOLA, E.J. et. al. *Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafio para as Ciências Sociais*. Florianópolis: Cortez. 2001.
- GUSMÃO, N. M. M. “Gênero e cultura: papéis diferenciados de homens e mulheres na dinâmica da reforma agrária brasileira”. In *Caderno de resumos da III Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais*. Feagri – Unicamp, Campinas, 2007.
- IANNI, O. *A era do globalismo*. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Censo Demográfico de 2000 e Censo Agropecuário*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 16 maio de 2007.

INSTITUTO GIRAMUNDO MUTUANDO. Relatório Final de Atividades Progera. Botucatu: Instiuto Giramundo Mutuando , SAF/MDA, 2007.

----- *Diagnóstico Rápido e Participativo da Biodiversidade – Regional de Itapeva – SP.* “Campanha Nacional das Sementes, Patrimônio dos Povos a Serviço da Humanidade”. São Paulo: MST/ANCA/CCA-SP/ COAPRI. 2004. 31p.

KHATOUNIAN, C. A. *A reconstrução ecológica da agricultura.* Botucatu: Agroecológica, 2001.

MARTINS, P. R. Reforma agrária e a questão ambiental: por uma outra concepção In: BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Núcleo de Estudos agrários e Desenvolvimento Rural. *Assentamentos em debate.* Brasília: NEAD, 2005. p.184- 198.

MARTINS, J. de S. *Sociologia e Militância (Entrevista)* . in: Estudos avançados v.11 nº 31. São Paulo:Instituto de Estudos Avançados, 1997.

----- *Capitalismo e tradicionalismo: estudos sobre as contradições da sociedade agrária no Brasil.* São Paulo: Pioneira, 1975.

MASERA, O.; ASTIER, M.; LÓPEZ-RIDAURA, S. *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS.* México: Mundi Prensa, 2000, 109 p.

MEDEIROS, L. S. de e LEITE, S. (org.). *A formação dos assentamentos rurais no Brasil.* Porto alegre/Rio de Janeiro: Ed. Universidade/EFRGS/CPDA, 1999. 279p.

MONTEIRO, A. C. *O cooperativismo coletivizado no assentamento rural de Promissão-SP: um estudo de caso.* Dissertação de mestrado Faculdade de engenharia agrícola/ UNICAMP, 1996. 132p.

MOREIRA, R.M. *Transição agroecológica: conceitos, bases sociais e a localidade de Botucatu/SP – Brasil.* Dissertação de mestrado Faculdade de engenharia agrícola/ UNICAMP. Campinas, SP, 2003.

MORIN, E. *Ciência com Consciência.* Brasil: Cortez, 1982.

- NAVARRO, Z. "Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro". In *Estudos Avançados*. São Paulo: V.15 – Número 43, set / dez., 2001.
- NEVES, D. P. *Assentamento Rural: reforma agrária em migalhas: estudo do processo de mudança de posição social de assalariados rurais para produtores agrícolas mercantis*. Niterói:EDUFF, 1997. 436p.
- NOGUEIRA, F. "Da terra nua ao prato cheio: produção para consumo familiar nos assentamentos rurais do Estado de São Paulo". In *Caderno de resumos da III Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais*. Feagri – Unicamp, Campinas, 2007.
- PERACI, A. S. *Programa Nacional de Apoio à Agricultura de Base Ecológica nas Unidades Familiares de Produção*. Ministério do Desenvolvimento Agrário (consulta na Internet, endereço [www.mda.gov.br/saf](http://www.mda.gov.br/saf), em dezembro de 2007).
- PRIMAVESI, A. *Agricultura sustentável: manual do produtor rural*. São Paulo: NOBEL, 1992.
- RAMOS, P. "Propriedade, estrutura fundiária e desenvolvimento (rural)". In *Estudos Avançados*. São Paulo: V.15 – Número 43, set / dez., 2001.
- REIJNTES, C. *Farming for the future*. An introduction to low-external-input and sustainable agriculture. Londres: The Macmillan Press, 1992.
- ROMEIRO, A. [et. al.]. *Reforma Agrária: produção, emprego e renda: o relatório da FAO em debate*. Petrópolis, RJ: Vozes; Rio de Janeiro: IBASE: FAO, 1994.
- SACHS, Ignacy. *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo, Fundap / Studio Nobel, 1993.
- SANTOS, Milton. "Espaços da racionalidade". *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Edusp, 2002.
- SEN, Armatya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- SEVILLA GUZMÁN, E. *Ética ambiental y Agroecología: elementos para una estrategia de sustentabilidad contra el neoliberalismo y la globalización económica*. Córdoba: ISECETSIAM, Universidad de Córdoba, España, 1999.

- SHIMBO, J. Z. *Zoneamento geoambiental como subsídio aos projetos de reforma agrária: estudo de caso: assentamento rural Pirituba II (SP)*. Rio Claro: [s.n.], 2006 154 f. : il., quadros, mapas.
- SPAROVEK, Gerd. *A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira*. São Paulo: Páginas & Letras, 2003.
- THIOLLENT, Michel. *Crítica metodológica, investigação social e enquete operária*. Coleção Teoria e história v. 6. São Paulo: Editora Polis, 1987. 270p.
- VEIGA, José Eli da. "Agricultura no mundo moderno: diagnósticos e perspectivas". In: TRIGUEIRO, André. *Meio Ambiente no Século 21*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003 il.
- WEID, J.M. "Construindo políticas públicas em apoio à agroecologia". In *Das Práticas às Políticas Públicas*. Revista Agriculturas: experiências em agroecologia. V. 3, n. 1. Ed 03/06: LEISA – Brasil.
- WHITAKER, Dulce C. A. "Soberania Alimentar e Assentamentos da Reforma Agrária". In *Caderno de resumos da III Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais*. Feagri – Unicamp, Campinas, 2007.
- *Sociologia Rural Questões Metodológicas Emergentes*. Presidente Venceslau, São Paulo: Letras à Margem, 2002. 256p.
- WHITAKER, Dulce C. A. et. al. *A transcrição da fala do homem do campo: Fidelidade ou caricatura*. Cadernos de Campo ano II nº 3, 1995 Araraquara: YNESP/Programa de Pós graduação em sociologia.
- ZIMMERMANN, Neuza.Castro. *Depois da terra, a conquista da Cooperação: um estudo do processo de organização num assentamento de reforma agrária*. Brasília Dissertação de mestrado/UnB, 1989
- WOORTMAN, Ellen. "O sítio camponês". *Anuário Antropológico*, n. 81. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- WOORTMAN, E. & WOORTMAN, K. *O trabalho da Terra: a lógica e a simbólica da lavoura camponesa*. Brasília: UnB, 1997, 192p.

## APÊNDICE

Apêndice 1: Planilha de indicadores para a análise de sustentabilidade da transição dos experimentos agroecológicos.

ATRIBUTOS	DIMENSÃO	CATEGORIA DE ANÁLISE	DESCRITORES	INDICADORES	CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO	MÉTODOS DE MEDIÇÃO / TÉCNICAS PARTICIPATIVAS	RESULTADOS PONTOS CRÍTICOS
Estabilidade Ecológica	Ecológica / Ambiental	Solo	Propriedades físicas e fertilidade do solo	Aplicação de fontes de NPK (químico)	1 – Adubação química	Monitoramento participativo Visitas nas áreas dos experimentos com acompanhamento dos grupos e técnicos	
					2 – Adubação verde		
					3 – Adubação verde + aplicação biofertilizante no solo		
			Estrutura, textura e compactação do solo (físico)	1 – Terra cansada, seca, em torrões e com erosão			
				2 – Presença de matéria orgânica sem rotação e consórcio de culturas / solo descoberto			
				3 – Solo sadio, grumoso como cobertura morta			
			Matéria orgânica no solo (biológico) - cor	1 – Solo claro, esbranquiçados, cinzas, amarelados e arenosos			
				2 – Solo vermelho e amarelo, com óxidos de ferro, boa aeração e drenagem			
				3 – Coloração escura com alta concentração de mo e bioindicadores			
			Manejo do solo	Preparo (mecânico) da área de plantio do experimento	1 - Subsolação (n° de vezes)		
					2 – Aração (n° de vezes e profundidade < ou > do que 18 cm)		
					3 – Gradagem para incorporação superficial da mo		
			Controle de plantas invasoras	1 – Uso de insumos externos / biofertilizante			
		2 – Controle mecânico, tração animal, biquiação e/ou controle biológico					
3 – Sistema equilibrado: consórcio, rotação de culturas e áreas de refúgio							
Biodiversidade e Paisagem	Vegetação Natural	Área de RL e APP	1 – Não há ou não é respeitada	1 – Monitoramento participativo			
			2 – Há, mas está longe da área do				

					experimento 3 – Há e está nas proximidades do experimento 1 – Não há 2 – Há na % recomendada 3 – Há % além da obrigatória e/ou com manejo	Visitas nas áreas dos experimentos com acompanhamento dos grupos e técnicos	
			Cultivos	Áreas do entorno do experimento	1 – Convencional com o mesmo tipo do cultivo do experimento		
					2 – Convencional com outros tipos de cultivo e uso do solo		
					3 – Outros tipos de cultivos e de uso do solo sem uso de insumos químicos		
				Barreiras vegetais	1 – não há		
					2 – há (1 espécie)		
					3 – há (diversificada)		
				Desenho do experimento	1 – Monocultura orgânica		
					2 – Pouco diversificado		
					3 – Muito diversificado / consorciado / planejamento rotacionado		
				Diversidade de plantas espontâneas e insetos indesejáveis	1 – alto e descontrolado		
					2 – ausência		
					3 – baixo e controlado		
				Sanidade dos cultivos	1 – Alta incidência de doenças		
					2 – Incidência de doenças de fácil controle / domínio de técnicas		
					3 – Não ocorreram doenças		
			1 – Crescimento das plantas foi alterado e prejudicado				
			2 – Crescimento das plantas permaneceram =s ao cultivo convencional				
			3 – Plantas cresceram mais saudáveis				

		Micro-clima	Alterações	Influências nos resultados produtivos dos experimentos	1 – Alterações climáticas influenciaram na produtividade / qualidade dos cultivos		
					2 – Houve influência, mas a perda não foi significativa		
					3 – Os cultivos estão protegidos das influencias climáticas (adaptações técnicas)		
		Recursos Naturais Disponíveis	Recursos externos	Fonte de energia / combustível (para o uso de maquinários)	1 – Dependência de fonte de energia externa		
					2 – Parte da energia utilizada é externa		
					3 – Fonte de energia produzida pelos grupos		
				Uso de insumos	1 – Totalmente externos		
					2 - Parcialmente externos		
					3 – Totalmente produzidos pelos grupos		
		Recursos Internos	Integração produção vegetal / animal	1 – Não há produção animal			
				2 – Há produção animal, mas não houve integração com prod. vegetal			
				3 – Há integração animal / vegetal			
Banco de sementes e produção de mudas	1 – Não há reservas / não há produção						
	2 – Produziram parte das sementes e mudas utilizadas						
	3 – Há reservas de sementes e produção de mudas						
Equidade e Adaptabilidade	Social	Trajetória de vida das famílias	Origem das famílias	Proximidade do local de origem com a região do assentamento	1 – Centros urbanos, sem ligação com o meio rural e com atividades agrícolas	Planejar dinâmica com os grupos para o resgate da trajetória de vida	
				2 – Agricultores de outras regiões e Estados			
			3 – Agricultores da região do assentamento				
			Transição Agroecológica	Qual escala da transição agroecológica o grupo se considera estar	1 – Substituição de insumos		
		2 – Diversificação da produção					
		Segurança	Produção para o	% da produção	1 – Não há produção para auto-sustento,		3 – Redesenho do agroecossistema

		alimentar	auto-sustento	destinada para o auto-sustento	apenas para comercialização	de moradia Planejar dinâmica com as mulheres dos grupos	
					2 – Produz parte e compra parte do que precisa		
					3 – Produz tudo o que precisa e comercializa o excedente		
		Produção no lote de moradia - % da área destinada à produção para o auto-sustento	1 – Não produz nada no lote de moradia				
			2 – Produz pouca coisa no lote de moradia				
			3 – Aproveita o espaço do lote de moradia para auto-sustento e produção				
		Diversificação da produção para auto-sustento	1 – Não é diversificada				
			2 – Pouco diversificado				
			3 – Muito diversificado				
	Qualidade de vida	Saúde	Casos de intoxicação nas famílias por uso de agrotóxicos	1 – Muitos casos	Visitas aos lotes de moradia Planejar dinâmica com as mulheres dos grupos e análise das planilhas de planejamento e acompanhamento do período pós-safra		
				2 – Poucos casos			
				3 – Nunca houve casos			
			Grau de exposição aos componentes tóxicos	1 – Aumentou			
				2 – Continuou o mesmo			
				3 – Diminuiu e / ou não usa mais			
		Infra-estrutura básica	Escolas, cursos e oficinas	1 – Não há			
				2 – Continuou =			
				3 – Melhorou / aumentou			
Acesso à água		1 – Não há					
		2 - Continuou =					
		3 – Melhorou / aumentou					
Áreas de beneficiamento de produtos	1 – Não há						
	2 - Continuou =						
	3 – Melhorou / aumentou						
Organização do trabalho	Trabalho coletivo	Mão-de-obra familiar	1 – Não houve participação dos jovens e mulheres				
			2 – Houve pouca participação dos jovens e mulheres				
			3 – Houve total participação dos jovens e mulheres				
	Atividades na área	1 – Somente uma família/ um					

				do experimento	representante do grupo participou 2 – Poucas famílias/representantes dos grupos participaram 3 – Todas as famílias/representantes participaram		
			Operação dos investimentos externos	Destino dado ao investimento	1 – Ações emergenciais 2 – Ações de respostas de curto prazo 3 – Ações de respostas a longo prazo		
				Distribuição de renda originada do experimento	1 – Gerou prejuízo para as famílias / grupos 2 – Poucas famílias foram beneficiadas e/ou pouco significativo 3 – Todas famílias foram beneficiadas		
				Percepção ambiental e relação com a natureza	Objetivo de realização do experimento	1 – Redução dos custos da produção 2 – Recuperação do solo 3 – Iniciar processo de transição agroecológica	
			Planos futuros para a área do experimento		1 – Voltará para a produção convencional 2 – Dará continuidade o processo experimentação, independente dos resultados produtivos 3 – ampliará a área de experimentação agroecológica		
Produtividade	Econômica	Planejamento do uso do recurso para o experimento		Capacidade de investimento e gestão	Reservas para a próxima safra – área do experimento	1 - Não há reservas 2 – Há poucas reservas 3 – Próxima safra já planejada e com reservas garantidas	Análise das planilhas de planejamento e acompanhamento do período pós-safra Dinâmica com os grupos para apresentar a análise sistêmica do experimento
			Investimento em recursos / insumos não renováveis		1 – Todo investimento feito em recursos não renováveis 2 – Parte do recurso destinado à recursos não renováveis 3 – Pequena parte do investimento para recursos não renováveis		
			Execução do		1 – Não foi respeitado o planejamento		

				experimento de acordo com a planilha de planejamento	2 – Foram necessárias algumas alterações			
					3 – O planejamento foi seguido			
		Eficiência econômica da produção agrícola do experimento	Produtividade	Produção / ha	1 – Muito baixa			
						2 – Baixa e / ou = as culturas convencionais		
						3 – Alta / Satisfatória		
					Comercialização e geração de renda	1 – Não foi possível comercializar o produto		
						2 - Comercialização feita por atravessadores		
						3 – Comercialização direta e / ou com agregação de valor		
		Estabilidade Econômica do Experimento	Risco econômico	Diversidade produtiva	1 – Baixa (especificar o número de espécies)			
						2 – Média / a mesma das culturas convencionais(especificar o número de espécies)		
						3 - Alta(especificar o número de espécies)		
					Beneficiamento dos produtos	1 – Não houve beneficiamento		
						2 – Houve parte do beneficiamento (não satisfatório)		
						3 – Houve beneficiamento, agregando valor ao produto		
				Dependência de insumos e informações externas	1 – Alta dependência			
						2 – Média / em partes		
						3 – Não há dependência		