

PEDRO LEONIR ZORZANELLO

**HORTICULTURA ORGÂNICA EM MARECHAL CÂNDIDO RONDON:
ESTUDO DE CASO, PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO**

CURITIBA

2004

PEDRO LEONIR ZORZANELLO

**HORTICULTURA ORGÂNICA EM MARECHAL CÂNDIDO RONDON:
ESTUDO DE CASO, PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista em Agronegócio no curso de Pós-Graduação em Agronegócio, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof. Dr. Marli Terezinha Szumilo Schlosser.

CURITIBA

2004

AGRADECIMENTO

A Deus, por iluminar, acompanhar e confortar em todos os momentos de minha vida.

Em especial a minha esposa, Ivete e aos meus filhos, Robson e Vanessa pelo apoio e compreensão, para a conclusão de mais uma etapa de estudo. Muitas vezes privaram-se do conforto para que eu pudesse realizar esse trabalho.

A minha orientadora Marli Terezinha Szumilo Schlosser, pela paciência, incentivo, orientação e auxílio na realização dessa pesquisa. Sem ela, seria mais complicado concluir este desafio.

Aos colegas de trabalho que concluíram este curso, aos professores e a equipe da UFPR, que contribuíram com meu aperfeiçoamento e formação intelectual.

Ao Marcos Bilo e a todos os colaboradores do CAPA, ao colega de trabalho Arthur pelo apoio prestado.

Aos agricultores entrevistados que contribuíram com suas informações para enriquecer esse trabalho.

A Professora Clasi Maria Schio pela correção ortográfica, realizada nesta pesquisa.

Enfim, a todos que colaboraram, direta ou indiretamente, durante a realização e conclusão do curso.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURA	v
LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE FOTOS	vii
LISTA DE ANEXOS	viii
LISTA DE SIGLAS	ix
RESUMO	x
INTRODUÇÃO	1
1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
1.1 AGRICULTURA ORGÂNICA X AGRICULTURA “CONVENCIONAL”	5
1.1.1 Colonização	7
1.1.2 “Revolução Verde”: Desarmonia com a Natureza.....	11
1.1.3 Modernização Agrícola: Tecnificação no Campo e Transformação na Forma de Cultivos	12
1.1.4 As Transformações na Agricultura: a Produção Orgânica	13
1.1.5 Controle Natural de Pragas e Doenças.....	17
1.1.6 Metodologia.....	19
2. ANALISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	20
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PEQUENA PROPRIEDADE	20
2.1.1 Formação do CAPA: Consolidação do Cultivo Agroecológico	22
2.1.2 Agricultura Sustentável	26
2.1.3 Formas de Manejo e Cultivo: Preparo do Solo e de Composto.....	29
2.1.4 Práticas Cotidianas no Controle Natural de Pragas e Doenças	40
2.1.5 Sistemas de Irrigação Utilizados na Produção e a Qualidade da Água.....	43
2.1.6 Canteiros e Semeadura	48
2.1.7 Aproveitamento e Sobras	51
2.1.8 Comercialização e Mercado Consumidor	54
3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES: PRODUÇÃO ORGÂNICA, PONTOS E CONTRAPONTOS.....	61
3.1 REFLEXÕES FINAIS	66

REFERÊNCIAS.....	69
REVISTAS E JORNAIS.....	70
ENTREVISTAS ORAIS.....	71
ANEXOS	72

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Município de Marechal Cândido Rondon – PR..... 2

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de Estabelecimentos Rurais por Área em Marechal Cândido Rondon – PR (1999)	21
Tabela 2 - Composição Fundiaria do Quadro Social da Copagril.....	21

LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Produção de Composto Orgânico	35
Foto 2 - Área sendo Preparada com a Enxada Rotativa	36
Foto 3 – A Nova Propriedade do Sr. Reinaldo Spier.....	47
Foto 4 – Preparo de Canteiros na Propriedade do Sr. Bruno Stoef.....	49
Foto 5 – Estufa com Cultivo de Feijão de Vagem.....	50

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Precipitação Pluviométrica: Total mensal, máxima diária e total anual, de Marechal Cândido Rondon PR, no período de 1975-2003	73
ANEXO 2 - Pesquisa Realizada em 23 de Dezembro de 2003, sobre o Comportamento de Preços de Venda dos Produtos Orgânicos e “convencional” no Mercado em Marechal Cândido Rondon	74
ANEXO 3 - Pesquisa Realizada em 13 de Janeiro de 2004, sobre o Comportamento de Preços de Venda dos Produtos Orgânicos e “convencional” no Mercado em Marechal Cândido Rondon	75

LISTA DE SIGLAS

ACEMPRE	Associação Central de Mini Produtores Rurais Evangélicos
CAPA	Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor
COPAGRIL	Cooperativa Agrícola Mista Rondon - <i>Copagril</i>
CPT	Centro de Produção Técnica
EMATER	Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
IBD	Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural
IECLB	Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
MARIPA	Industrial Madeireira Colonizadora Rio Paraná S/A
ONG	Organização Não – Governamental
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
AFO	Agricultores Familiares Orgânicos

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo central, compreender a relação entre colonização, modernização e cultivo da produção agroecológica de 1970-2002, enfatizando a importância da agricultura orgânica realizada por pequenos agricultores, através do trabalho familiar, bem como sua relevância no desenvolvimento e na economia do município. A produção orgânica, em Marechal Cândido Rondon, é orientada pelo CAPA – Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, que dá ênfase às técnicas de produção da horticultura orgânica, voltada à agricultura familiar, como uma das alternativas a pequenas propriedades e consolidação do espaço colonial, bem como ao desenvolvimento da agricultura sustentável. No trabalho, são analisadas as formas dos agricultores cultivar a produção, as problemáticas enfrentadas desde o sistema de produção, comercialização, demanda dos produtos no mercado, bem como do excedente de produção.

INTRODUÇÃO

No presente trabalho monográfico, objetiva-se investigar o processo de produção, cultivo e a comercialização das hortaliças orgânicas em Marechal Cândido Rondon. Também, serão observados os desdobramentos econômicos, sociais e ambientais no contexto da produção agroecológica. Neste sentido, o recorte temporal é de 1970-2002.

Com a vivência no campo e o vínculo junto ao processo de modernização agrícola, foi que surgiu a idéia desta temática da Horticultura Orgânica como estudo de caso, Produção e Comercialização, calcada na defesa de um desenvolvimento agroecológico e de técnicas de produção mais seguras, tidas, especialmente, na produção orgânica.

Compreender a relação entre colonização, modernização e cultivo orgânico, enfatizando a importância da produção orgânica realizada por pequenos agricultores, através do trabalho familiar na área de estudo, resultará também em propostas para possíveis desdobramentos na expansão do mercado para produtos produzidos no sistema agroecológico.

As formas diferenciadas de ocupação do espaço agrícola (colonização, modernização e produção orgânica), bem como as ações organizativas do trabalho resultaram em diferentes formas de organização, como: associações, cooperativas, sindicatos, em especial o CAPA – Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor. Estas instituições atuam na busca contínua de alternativas para as pequenas propriedades, sustentadas, principalmente, pelo trabalho familiar. Neste contexto, a organização social do CAPA proporciona condições para a permanência do pequeno agricultor no meio rural, evitando sua saída do campo, e garantindo fontes de renda mais seguras para seu sustento. Depois de vinculados à organização, estes produtores acabam desenvolvendo o “papel” de comerciantes e fornecedores de produtos, atendendo, principalmente, as necessidades do mercado local, garantindo a qualidade ao mercado consumidor. A produção da horticultura orgânica pode ocorrer durante todo o ano, suprindo os períodos de sazonalidade. Neste contexto, justifica-se estudar os desdobramentos da comercialização dos produtos orgânicos na área de estudo.

O município em questão caracteriza-se, em sua maioria, por pequenas propriedades, ligadas a associações e ao cooperativismo, predominando o cultivo de soja, milho, mandioca, destacando-se na expansão da produção orgânica e na criação de suinocultura, bovinocultura de leite e até mesmo a piscicultura desempenha seu papel importante no processo de

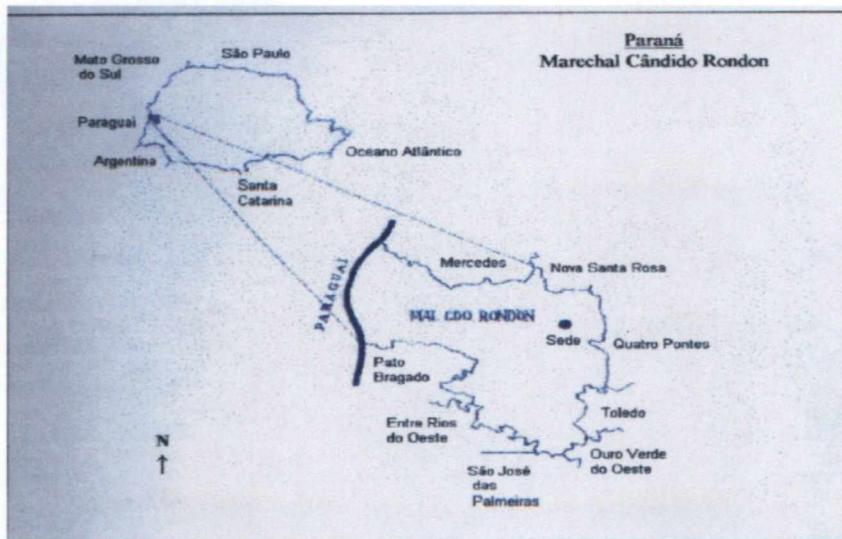
diversificação agrícola.

Além do desenvolvimento econômico, a partir da agricultura, pecuária e da indústria, destaca-se pelos seus eventos festivos tais como: a festa que comemora o aniversário do Município, Exposições agropecuárias, a Oktoberfest, com destaque no aspecto gastronômico e cultural. A Indústria e comércio fortalecem o turismo como fonte geradora de recurso, o que caracteriza o município como pólo micro-regional. Estes eventos e atividades enfatizam a cultura, a economia, as belezas naturais presentes no interior do município, como a praia artificial formada junto ao lago de Itaipu.

O município de Marechal Cândido Rondon, segundo Pfluck (2002, p. 19),

localiza-se na microrregião de Toledo, Extremo-Oeste do Terceiro Planalto Paranaense, entre as coordenadas $24^{\circ} 26'$ e $24^{\circ} 46'$ Sul e $53^{\circ} 57'$ e $54^{\circ} 22'$ Oeste, apresentando uma área total de $881,66 \text{ km}^2$. A área urbana, localizada na sede municipal, representa aproximadamente 2% da área do município". Atualmente o município apresenta os seguintes limites municipais: Leste, Quatro Pontes e Toledo; Sudeste, Ouro Verde do Oeste; Sul, São José das Palmeiras; Sudoeste, Entre Rios do Oeste e Pato Bragado; Oeste, República do Paraguai, através do Rio Paraná (Lago de Itaipu); Norte-Noroeste, Mercedes; Nordeste, Nova Santa Rosa.

Figura 1 – Município de Marechal Cândido Rondon – PR



Esta figura apresenta a localização do Município de Marechal Cândido do Rondon, bem como os municípios da região, de acordo com seus limites.

Fonte: Prefeitura Municipal de Marechal Cândido Rondon – Pr - (2002)

O relevo do município apresenta, em linhas gerais, segundo Pfluck (2002, p. 24),

uma topografia com patamares planos e colunas sub-tabulares, (morros, cerros ou colinas), modeladas em material alterado do basalto, que se elevam gradativamente para leste. O planalto piloto da cidade localiza-se entre as cotas de 400 a 424 m de altitude sobre o divisor

da água do Arroio Fundo (ao Sul, afluente do rio São Francisco Verdadeiro) e do Arroio Guaçu (ao norte, afluente do rio Paraná).

Com relação ao tipo de solo, destacam-se de acordo com Pfluck (2002, p. 25), “o Latossolo Roxo Distrófico (RLd5) horizonte A moderado, textura argilosa, nas colinas e nas partes elevadas do divisor, e a Terra Estruturada Eutrófica (TRe2) ao longo dos vales, com as mesmas características do anterior, em terrenos ondulados”.

O espaço rural foi definido através do sistema de divisão de lotes, realizado pela Companhia de Maderas Del Alto Paraná - MARIPÁ¹, beneficiando todos os lotes com pelo menos um curso d’ água, respeitando a topografia e a rede hidrográfica da região, proporcionando aos agricultores melhor aproveitamento das áreas e utilização das águas.

Em relação à precipitação, pode-se observar, de acordo com o levantamento entre aos anos de 1975 a 2003, apresenta uma média anual de 1.854,10mm. De modo geral, as chuvas no município são freqüentes, muitas vezes intensas, chegando ocorrer, em apenas um dia ou em poucas horas, mais de 30% do total mensal. Durante estes vinte e oito anos, teve os meses de julho de 1981 e agosto de 1999 sem ocorrência de chuvas. Em função das variações de temperatura ocorridas, principalmente no verão e dos períodos sem a ocorrência de chuvas, torna-se indispensável o sistema de irrigação e a instalação de estufa e sombrite, no cultivo da horticultura na região de Marechal Cândido Rondon-PR. Mais detalhes podem ser observados no (Anexo 1).

O CAPA e demais organizações com inclinação à produção agroecológica também atuam e acompanham o processo e consolidação do cultivo, junto à produção e comercialização da horticultura orgânica. Neste contexto, asseguram uma ideologia que advoga em defesa das mudanças no hábito alimentar, junto às formas de produzir alimentos ideais para o consumo humano, sem a utilização de produtos químicos.

Assim, visa-se pesquisar as formas aplicadas no manejo e cultivo, bem como identificar o porquê da produção orgânica, problematizar também as alternativas de aproveitamento do excedente de produção, investigar a fidelidade ou garantia do produto orgânico. Objetiva-se averiguar as variações sobre o comportamento de preços na exposição e conservação nos canais de comercialização e também detectar os pontos críticos no sistema de assessoramento, desenvolvimento da cadeia produtiva e de cooperação junto aos produtores comprometidos na produção orgânica, ainda são fatores a serem mais severamente observados

¹ A partir deste momento a Companhia de Maderas Del Alto Paraná, passa a ser chamada apenas de companhia MARIPÁ.

no decorrer do trabalho.

O estudo está organizado da seguinte forma: No primeiro capítulo, *Revisão Bibliográfica*, abordam-se os aspectos da colonização, modernização da agricultura, suas transformações atreladas à produção orgânica realizada com trabalho familiar. Ocupam o cenário deste estudo de caso, as formas de manejo e cultivo, os impactos da “revolução verde”, as formas de preparar e recuperar o equilíbrio da fertilidade do solo, a importância da qualidade da água e os métodos aplicados no controle natural de pragas. No sub-item *Metodologia*, desenvolve uma síntese da metodologia aplicada no desenvolvimento e coleta dos dados para a realização deste estudo. O segundo capítulo, *Análise e Discussão dos Resultados*, trata da caracterização e importância da pequena propriedade em Marechal Cândido Rondon – PR, a formação do CAPA, bem como sua relevância no desenvolvimento de técnicas empregadas na agricultura sustentável e o assessoramento aos agricultores na produção agroecológica, voltado à agricultura familiar e também as práticas aplicadas na cadeia produtiva da produção orgânica. No último capítulo, *Conclusões e Recomendações*, abordam-se as práticas empregadas na produção orgânica, dando ênfase aos pontos e contrapontos que envolvem este sistema de cultivo, bem como as situações/soluções encontradas no incremento da produção.

1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1 AGRICULTURA ORGÂNICA X AGRICULTURA “CONVENCIONAL”

Com esta pesquisa, objetiva-se estudar as formas de cultivo e comercialização da produção orgânica, sua importância no âmbito econômico, social e ambiental. Problematizar as consequências provocadas pelo cultivo da agricultura “convencional”, ocorridas no processo de modernização e mecanização, em especial da área de estudo de Marechal Cândido Rondon – PR, desde 1970 - 2002.

Um dos objetivos da produção orgânica é desenvolver um trabalho que possa manter a família, em especial da pequena propriedade, de forma sustentável, produzindo com rentabilidade, viabilizando sua atividade a longo prazo e não apenas visando a exploração econômica imediatista e inconseqüente, pois, a princípio a produção orgânica se adapta mais facilmente às pequenas propriedades, com característica familiar, conseguindo melhorar sua qualidade de vida no campo, também pode ser desenvolvida em caráter empresarial e em alta escala. Desta forma, os agricultores associados às empresas de apoio a produção orgânica, têm uma visão mais integrada da cadeia produtiva e normalmente são mais receptivos as mudanças.

Observa-se que, não só no Brasil, mas em todo o mundo, há uma preocupação quanto a qualidade e origem dos alimentos. Tanto que o crescimento da produção orgânica brasileira, de acordo com Darolt (2002, p. 45), “nos últimos anos superou as expectativas, atingindo cifras de 40% a 50% ao ano”. Isso tem contribuído com o processo de modernização e utilização de técnicas de produção, do sistema integrado de produção orgânica ao sistema atual da agricultura “convencional”, este último com a utilização desordenada de produtos químicos. Conforme Cordeiro (1999, p. 162), “Sabemos que no Brasil inteiro está ganhando corpo o mercado de produtos de maior qualidade biológica”. Pois os resíduos de pesticidas nos legumes, verduras e frutas em geral e a imensa variedade de aditivos utilizados na produção de alimentos, têm sido motivo de preocupação crescente por parte dos consumidores, que optam por uma alternativa mais segura de alimentação.

A crescente demanda por produtos sem a utilização de químicos, estimula os pequenos produtores através da agricultura familiar. Segundo Vanderlinde (2002, p. 34),

agricultura familiar, “conceitua-se a propriedade camponesa típica como sendo a exploradora exclusiva ou principalmente pelo trabalho familiar com a finalidade de proporcionar sobrevivência da família do possuidor da propriedade. Cabe, nesta classificação, a produção de um pequeno excedente, cuja venda reverte no atendimento de outras necessidades essenciais”. Desse modo, objetiva-se melhorar suas fontes de renda e trabalho, com a especialização na produção de orgânicos, resgatando uma parcela importante do mercado consumidor, que preza pela qualidade e seu diferencial. De acordo com Darolt (2002, p. 6), “neste contexto, a agricultura orgânica surge como uma alternativa muito mais sustentável. Ela não é apenas uma prática agrícola “convencional”, mas um imperativo ecológico e uma forma de evitar os danos que a produção agroquímica vem causando ao meio ambiente e a saúde humana”.

Para Vanderlinde (2002, p. 91),

os agricultores familiares da era da pós- modernização agrícola que optaram pela agroecologia como estratégia de sobrevivência, defrontam-se com dificuldades relacionadas ao processo de reconversão do solo, ao plantio e à comercialização de seus produtos em meio a um mar de agricultura remanescente da *revolução verde*, chamada por eles impropriamente de *agricultura “convencional”*.

A agricultura orgânica, por sua vez, preocupa-se com a saúde das pessoas, com o meio ambiente, com a conservação do solo, da água e dos organismos vivos. No entender de Darolt (2002, p. 94), “o termo ‘agricultura orgânica’ é atualmente utilizado com um sentido mais amplo, abrangendo os sistemas de agricultura orgânica, biodinâmica, natural, biológica, ecológica, permacultura, regenerativa, agroecológica e, em alguns casos, agricultura sustentável”. Neste contexto, percebe-se que, na agricultura orgânica, existe uma relação mútua do homem com a natureza, melhorando a resistência imunológica do homem e favorecendo o controle natural de doenças, pragas e insetos, mantendo o equilíbrio natural. Para Vogtmann e Wagner (1987, p. 13), “o objetivo principal deve ser o de preservar o meio ambiente, observar os mecanismos biológicos de reação contraria e criar novos equilíbrios”.

Para reestruturar os constantes avanços e impactos enfrentados pela pequena propriedade, desenvolvida principalmente pela agricultura familiar, o CAPA – Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, desenvolve seu papel fundamental no processo da produção orgânica em Marechal Cândido Rondon. De acordo com Vanderlinde (2002, p. 76), “a organização objetiva principalmente promover a união dos agricultores familiares, visando a diversificação da produção e a comercialização, além de desenvolver tecnologias viáveis preservando o meio ambiente”. Para Darolt (2002, p. 8), “a produção orgânica realizada na

grande maioria, por agricultores familiares se tornou uma alternativa para a descapitalização do setor, gerando empregos, diminuindo o custo de produção e melhorando a qualidade de vida dos agricultores, consumidores e do meio ambiente”.

Os produtores devem preocupar-se em atender as exigências do consumidor, não esquecendo que este é quem vai determinar a sua permanência no mercado. Por isso, suas necessidades e preferências devem ser respeitadas. O produtor deve ter o padrão de qualidade bem definido, produzindo dentro dos padrões agroecológicos, possuindo excelente qualidade biológica, o que o caracteriza por qualidades diferenciadas. Além disso, é necessário que os produtos orgânicos atendam às exigências de classificação, tamanho e aparência, a fim de conquistar ainda mais a fidelidade do consumidor. Pode-se dizer que, uma das formas de se construir esta relação de confiança entre a produção orgânica e o consumidor é a utilização do selo de certificação, que proporciona a garantia de que o produto é produzido sobre as normas rígidas de produção e certificação do sistema orgânico. Para isso, é necessário um trabalho de conscientização do produtor e de informação ao consumidor, possibilitando enfatizar as qualidades diferenciadas do produto orgânico.

Preocupados com os métodos de cultivo e qualidade dos alimentos, várias famílias procuram cultivar sua própria horta. Em função das crescentes denúncias na mídia sobre a contaminação de verduras e legumes com aplicação de agrotóxicos, sem respeitar o período de carência dos produtos, a população vem se preocupando, cada vez mais, com a qualidade dos alimentos, pois nem mesmo a utilização de métodos como deixar as verduras de molho em água com vinagre, lavar bem e retirar as folhas externas, eliminam os resíduos dos produtos químicos utilizados no processo de produção. Deste modo, para aquelas famílias que não conseguem cultivar seus próprios produtos e desejam uma alimentação saudável, uma das alternativas seguras é adquirir produtos orgânicos com o selo de certificação, podendo ser encontrados em feiras, associações de produtores, supermercados ou através da entrega a domicílio, garantindo ao consumidor qualidade e praticidade.

1.1.1 Colonização²

Para entender a organização da produção orgânica em Marechal Cândido Rondon, é relevante recuperar o processo de colonização, composta, principalmente, por descendentes de

² A sustentação dorsal ou teórica apresentada no item “Colonização”, está estruturada na obra de PFLUCK, Lia Dorotéa. **Mapeamento geo-ambiental e planejamento urbano:** Marechal Cândido Rondon – PR / 1950-1997. Cascavel: Edunioeste, 2002. p.29-48.

alemães, italianos e poloneses, migrantes de diversas regiões do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Esses emigrantes trouxeram consigo valores culturais, que, até hoje, são cultivados em nosso município. As áreas rurais são formadas, em sua maioria por pequenas propriedades, de acordo com o INCRA de Marechal Cândido do Rondon, “cerca de 98% são pequenos”.

A Região Oeste do Paraná, considerada “fronteira imperial”, a partir da Guerra do Paraguai, foi palco da disputa de terras, tanto em âmbito estadual quanto federal, sendo, em alguns casos, necessária a intervenção do Supremo Tribunal para administrar as lutas, os conflitos, e os interesses privados pelas terras. Entre as principais interessadas na colonização estava a Compañía de Maderas Del Alto Paraná.

Esta empresa, possuía uma sociedade anônima formada por ingleses residentes em Buenos Aires, que entraram na região, através do Rio Paraná, adquirindo uma enorme área de terra, chamada Fazenda Britânia, através de “dois títulos de domínio direto, expedidos legalmente pelo Estado do Paraná”, em 1907 e 1911, pelos governos da época, com o objetivo de explorar a madeira, a erva-mate e minerais, desenvolver a colonização, o arrendamento e repartir as terras. As grandes concessões de terras e a exploração econômica, sendo interesse da União e do Estado, deram início à entrada lenta de colonizadores sulistas, e aos poucos garantiu a posse das terras.

Com a colonização do município de Marechal Cândido Rondon, ocorreu a exploração da madeira e da erva-mate. As ações da imigração sulista, promoveram o desmatamento, a policultura de subsistência, a pesca e a caça, entre outros, dando início à ocupação das terras. De acordo com Zaar (1999, p. 45), “Anteriormente a 1946, dado do início do processo de colonização da área pela Industrial Madeireira Colonizadora S/A – MARIPA – companhias estrangeiras, tinham a partir da exploração da madeira de lei, e da erva-mate principalmente”, estratégias na forma de produção do espaço e consequentemente na forma de uso do solo. A colonizadora enfatizava a caracterização física de sua fazenda, dizendo que as terras são planas, de solo roxo, próprio à mecanização, e a mata formada por madeiras de lei, que comprovavam a fertilidade do solo.

No ano de 1946, a colonizadora Maripá, de Porto Alegre – RS, adquiriu da Companhia de Maderas Del Alto Paraná, a Fazenda Britânia, que passou a ser chamada apenas Companhia Maripá. Segundo Fleischfresser (1988, p. 48), a colonizadora “MARIPÁ adquiriu 124 mil alqueires de uma companhia Argentina que, por sua vez, havia anteriormente adquirido as terras do Estado”. Para Zaar (1999, p. 48), “uma das preocupações da colonizadora, foi com a divisão dos lotes, em contemplar cada um dos lotes com parte de

curso d'água que atravessavam a área". Segundo Gregory (2002, p. 104), "foi projetado um espaço no qual a partir da dinâmica demográfica, economia e social, foram constituídos os espaços físicos, humanos, social e econômico desta colônia".

O período de pioneirismo, entre 1940/50, pode ser considerado o mais difícil do processo de colonização, marcando o início da colonização propriamente dita em 1951, quando a colonizadora instalou um núcleo de apoio e um sistema de lotes rurais em forma de "espinha de peixe", beneficiando todos os lotes, com pelo menos um curso d'água. Para Gregory (2002, p. 111), "adotou-se o sistema de lotes longos, uns ao lado dos outros, subindo o rio para as partes mais altas de cada perímetro. Era cognominado espinha de peixe [...] foram todos planejados com a frente para a estrada e os fundos para a água".

Respeitando a topografia da região, neste período a colonizadora Maripá deu início às primeiras infraestruturas para os colonizadores, aproximadamente três a quatro dias após a visita dos colonos para comprar suas terras, um dos diretores negociava a venda das áreas e até alguma passagem de retorno, tanto que em 1956, estavam vendidas em torno de 73% das colônias³.

Durante o processo de migração, geralmente os homens viajavam em busca de lugares novos, com o propósito de encontrar as melhores terras e atender aos anseios de suas famílias. De acordo com Maccari (1999, p. 43), "na maioria das vezes, cabia aos homens, como chefe de família, a decisão de migrar e a escolha do local para onde a família iria, pois geralmente os homens vinham primeiro olhar as terras e, caso estas lhe agradassem, posteriormente migrava com sua família", como resultado desta situação, em agosto de 1949, foi determinado pelo agricultor Nicolau Heinrich, e por Willy Barth, empresário da colonizadora, o núcleo urbano da atual cidade de Marechal Cândido Rondon.

Percebe-se que pela sua experiência, Willy Barth tornou-se um líder, de acordo com Maccari (1999, p. 68), "Willy Barth sabia que era necessário fornecer alguma infra-estrutura básica a população, disponibilizando aos migrantes, entre outras comodidades, lotes e madeira para a construção de igrejas e escolas, campos de futebol, acesso a assistência médica e instalação de diversos empórios (casas comerciais)".

Durante a década de 1950, até meados de 1960, os colonizadores gaúchos e catarinenses, descendentes de alemães, italianos e poloneses, obtiveram excedentes de produção, que acabaram estragando por dificuldade de comercialização. A suinocultura

³ Colônias, no texto, trata-se de expressão da linguagem popular da região, como sendo uma área de terra. Este trabalho atende as normas organizadas por Celina Milani, tutora do curso em Pós-Graduação em Agronegócio.

também se desenvolveu neste período, aliada ao trabalho realizado pela própria família nas pequenas propriedades.

A companhia Maripá, segundo Maccari (1999, p. 52), “além de fornecer boas terras destinadas à lavoura, este espaço era também habitável, onde o migrante construía sua casa, mesmo que precária nos primeiros anos, erguendo nesta mesma área toda uma infra-estrutura com galpão”. Assim Gregory (2002, p. 113) apresenta que, “os colonos estavam, pois acostumados a cultivar diversos cereais, e leguminosas, tinham suas hortas, criavam suínos, bovinos e aves: Estas atividades exigiam sua presença constante na propriedade”.

Estudos publicados em 1953, atribuem o desenvolvimento de General Rondon aos colonos e empresários, que, através da produção, conquistaram as exportações, e com a exploração da agricultura garantiram a subsistência e o pagamento das terras, contribuindo na produção de alimentos para o mercado interno. De acordo com a revista Região (2001, p. 9), a denominação de Marechal Cândido Rondon se deu em homenagem a General Rondon, chamado de Cândido Mariano da Silva Rondon, militar, geógrafo, conhecido como “sertanista e desbravador”.

Alicerçados nos discursos políticos e nas melhorias das estruturas, mantidas com a Região Platina através dos Portos de Guairá, Mendes, Britânia e Rio Brando, localizados às margens do Rio Paraná, o município de Marechal Cândido Rondon, pôde ser incluído na região colonial.

As políticas governamentais, durante a década de 50, intensificaram o fluxo migratório, trazendo mais imigrantes de várias regiões do Sul, chegando a representar cerca de 73% da população total de Marechal Cândido Rondon, onde ocorriam as transformações na estrutura agrária desde 1940.

As mudanças econômicas nacionais refletiram-se também em Marechal Cândido Rondon, desde o final da década de 1960, onde foram desenvolvidos novas técnicas e sistemas de produção, com os avanços tecnológicos e a modernização da agricultura. Os resultados obtidos com o aumento da produtividade modificaram a própria organização da produção, tornando necessária a implantação de indústrias e cooperativas agrícolas, que adquiriam o excedente da produção, proporcionando melhores formas de comercialização em parte beneficiando os produtos.

A história de Marechal Cândido Rondon está intimamente ligada ao projeto colonizador da Maripá, que coordenou a divisão das terras, a venda das colônias e a sua ocupação. Conforme Zaar (1999, p. 55), “se o processo de colonização da área em questão foi rápido, o processo de modernização de sua agricultura foi mais veloz ainda. Em apenas uma

década, de 1965 a 1975, o processo expandiu e se consolidou, amparado pelas políticas agrícolas de incentivo a produção e exportação da soja, em especial”.

Percebe-se que os avanços tecnológicos foram muito rápidos em nosso município. Os produtores com pequenas áreas de terras, sem condições de investir na compra de máquinas e apenas com a exploração das monoculturas de soja, milho ou trigo, tinham uma receita insuficiente, que não suportava os custos da família no campo. Surgiu a partir de então, a necessidade de diversificação no cultivo de produtos, entre os quais estão os orgânicos, que, desta forma, representaram uma nova alternativa sustentável e a adoção de uma prática agrícola cujos benefícios não causam danos ao meio-ambiente, nem quanto ao ser humano.

1.1.2 “Revolução Verde”: Desarmonia com a Natureza

De acordo com Arl e Rinklin (1997, p. 33), “a implantação do pacote da ‘revolução verde’ foi altamente subsidiada nas décadas de 60 até 80. Tanto o crédito como os subsídios foram direcionados em sua maioria para as médias e grandes propriedades. O pequeno agricultor foi prejudicado e marginalizado, enquanto “cresciam” as grandes agroindústrias”.

O sistema de cultivo utilizado na agricultura moderna, com a utilização excessiva das aplicações de agrotóxicos, para controlar as ervas daninhas, as pragas e até mesmo a realização do tratamento das sementes, contribuindo para a contaminação e desequilíbrio do meio ambiente.

Observa-se que, estudos e pesquisas sobre a “Revolução Verde”, desempenharam papel fundamental no processo de evolução do sistema agro-ecológico. Pois, ao estudar os impactos causados com a utilização desta tecnologia no desenvolvimento da agricultura, objetivou-se solucionar os aspectos sociais e econômicos, relacionados com a pobreza e a fome. Mas, mesmo com a expansão de áreas e com o aumento da produção, não foi possível sanar a pobreza no campo e na cidade, e a fome de grande parte da população.

Conseqüentemente, contribuiu ampliando a desigualdade entre os agricultores, beneficiando os grandes produtores e prejudicando a grande maioria da população rural, composta por pequenas propriedades, sem recursos financeiros e condições de acompanhar e aplicar as novas tecnologias, aumentando a pobreza e a desigualdade no meio rural. Segundo Altieri (1989, p. 39), “isto reduziu a diversidade de estratégias de subsistência viáveis às famílias rurais e, conseqüentemente, aumentou sua dependência da parte agrícola. Com o estreitamento das bases genéticas da agricultura, aumentam-se os riscos porque as culturas

ficam mais vulneráveis a epidemias de pragas ou de doenças e as variações climáticas". Na agroecologia estuda-se o desenvolvimento de práticas agrícolas integradas com as áreas de pesquisa em harmonia com a natureza e o meio ambiente.

1.1.3 Modernização Agrícola: Tecnificação no Campo e Transformação na Forma de Cultivos⁴

As transformações pelas quais passou a agricultura durante a década de 1970; quando ocorreram as modificações tecnológicas mais intensas, com reflexos da integração desse setor aos padrões tecnológicos atuais, repercutiram em transformações sobre a vida dos pequenos produtores rurais e suas famílias, que, em meio a modernização tecnológica tinham sua força de trabalho desvalorizada. Segundo Gregory (2002, p. 205), "os colonos que vieram a região eram portadores de práticas econômicas, sociais e culturais específicas e sofreram fortes impactos do novo da fronteira agrícola e das inovações 'antepostas' pela modernização do campo, que se foi intensificando e aprofundando nas décadas posteriores". Para Vanderline (2002, p. 114), "seria preciso, igualmente, entender que o espaço da agricultura familiar é um espaço em construção, na maioria das vezes precário e instável, cuja viabilidade depende da tenacidade dos agricultores e da adoção de complexas estratégias familiares".

Para estimular a produção dos produtos de maior cotação e importância comercial, induziu-se à aquisição de novas tecnologias com influências do Estado que determinou, através dos instrumentos de política, linhas de crédito, preços mínimos, taxas de câmbio e assistência técnica aos produtores. Segundo Gregory (2002, p. 216), "o estado, de certa forma, 'pagava' aos produtores, na proporção em que estes tivessem acesso ao crédito, para que aceitassem incorporar-se ao processo de modernização e endividamento". Para Silva (1999, p.142), "o elemento-chave que funcionou como alavanca dessa aceleração na década de setenta do processo de modernização da agricultura brasileira foi o 'crédito rural'". Tais elementos definiram as diferenças entre os produtores, pois, enquanto alguns se capitalizavam e modernizavam, restava aos menores, sem recursos para investir em novas tecnologias e dispor de poucas terras, produzir resultados que supriam apenas a subsistência, situação que ocasionou, em muitos casos, a venda de suas terras e o deslocamento para o meio urbano. De acordo com Andrade (1994, p. 53), "no momento em que tanto se fala em modernidade e

⁴ A sustentação teórica no presente item "Modernização e Transformação", está estruturada na obra de FLEISCHFRESSER, Vanessa. **Modernização tecnológica da agricultura: contrastes regionais e diferenciação social no Paraná da década de 70.** Curitiba: Livraria do Chain : CONCITEC : IPARDES, 1988. p. 21-71.

modernização, que se caracterize o que é modernidade e se preocupe humanizar a sociedade da região e do País, fazendo que os pequenos agricultores que lavram a terra e produzem alimentos tenham garantias de permanência na mesma e possam viver com um mínimo de dignidade”.

Os avanços tecnológicos, na indústria de máquinas, têm contribuído, continuamente, com o crescimento e a modernização da agricultura e pecuária. Com a utilização dos tratores e colheitadeiras no cultivo e manejo das lavouras, dispensou-se consideravelmente o número de trabalhadores que realizavam serviço braçal, passando a produzir mais com menor custo de produção e reduzindo os índices de perdas. Com o início da mecanização e a exploração das principais culturas de soja, milho e trigo no município, os produtores perceberam que, caso ocorresse frustração de safra, a situação econômica ficaria ainda pior. Desta forma, iniciou-se a diversificação das propriedades, através da pecuária, suinocultura e o cultivo de produtos orgânicos, utilizando mão-de-obra familiar aumentando sua renda, agregando valor aos seus produtos que, vendidos e usados em parte na alimentação animal, geraram a necessidade da implantação das indústrias de processamento de grãos, laticínio, frigorífico e féculas.

Neste contexto, o cooperativismo desenvolveu importante papel no processo de modernização da agricultura. De acordo com Zaar (1999 p. 33), “a cooperativa ao mesmo tempo em que introduzia serviços de apoio a este pequeno produtor, funcionava como mecanismo de controle e integração ideológica da população rural”. Segundo Staudt (2000, p. 27), a Cooperativa proporcionou importante papel “no estágio atual da modernização do campo isto, se mostrava muito resumido para os atuais problemas da agricultura, sendo necessário uma abertura política das Cooperativas para assumir a importância da diversificação de cultura”.

Outro aspecto de relevância da cooperativa é a dissimulação de tecnologia adequada ao agricultor, buscando melhorar, em parte, sua condição de trabalho, de desenvolvimento, diversificação da propriedade, proporcionando sua permanência na atividade agrícola, com os ganhos através do aumento de produtividade.

1.1.4 As Transformações na Agricultura: a Produção Orgânica

A troca do sistema de cultivo de tração animal pelo mecanizado, e a aquisição de máquinas agrícolas ocorreu significativamente entre 1970 e 1975. O sistema de cultivo influenciado pela política agrícola do Estado do Paraná, após esta fase, acabou por agravar a crise econômica, enquanto que, por volta de 1980, iniciou-se a retomada da expansão da

produtividade através da incorporação de lavouras permanentes, temporárias e pastagens em torno de 65% das áreas. O Estado, através de sua política econômica, estimulou o consumo dos insumos industriais e fomentou o subsídio ao crédito agrícola, bem como garantiu preços mínimos, dando condições aos proprietários para efetuarem a ocupação intensiva e mercantil da terra. Na verdade, os financiamentos favoreceram uma parcela de produtores. Segundo Zaar (1999, p. 34), “o crédito agrícola permitiu capitalizar certos grupos de pequenos e médios produtores, além de modernizar as grandes propriedades”. Staudt (2000, p. 12), também diz que, “o crédito rural foi uma das alavancas da modernização agrícola, mas jamais, a sua aplicação se deu de forma igualitária em todos os níveis que envolvem o processo produtivo na agricultura”.

Andrade (1994, p. 77), refere-se ao sistema de modernização e modernidade dizendo que:

Em primeiro lugar, devemos procurar caracterizar o que se entende por modernização e modernidade, palavras que vêm sendo utilizadas para destruir todos os usos, costumes e tradições que caracterizam a nacionalidade, visando beneficiar os grupos econômicos que têm acesso ao crédito fácil e o aplicam em função da maximização dos seus lucros, sem quaisquer preocupações ou compromissos com o social e o ecológico. Esta é uma política que leva a destruição física da Nação acelerando os processos erosivos e a degradação do meio ambiente, quando aplicada a agricultura, e estimula a concentração fundiária, levando a população à pobreza e à fome, forçando desapropriados a migrarem para os grandes centros urbanos, que se transformam em áreas de violência descontrolada e de insegurança, sem falar nos problemas sanitários que trazem.

Através do processo de mecanização na década de 1970, ocorreu a expansão tecnológica da produção no setor agropecuário e industrial, principalmente após os incentivos oferecidos como, a redução das taxas de juros, abertura de linhas de crédito e financiamentos a longo prazo. De acordo com Gregory (2002, p. 219), “o mecanismo de crédito foi o principal elemento seletivo da modernização, da diferenciação da produção familiar e da constituição de novos grupos sociais da região”.

Os produtores que adquiriram tratores ou colheitadeiras, dispensaram a contratação de trabalhadores, uma vez que a utilização de máquinas agiliza o processo de produção, reduz os custos e aumenta a produtividade. As máquinas também foram utilizadas na prestação de serviço para terceiros, fato que acabou impedindo a geração de novos empregos no campo e, consequentemente, o êxodo de muitas famílias de pequenos proprietários que não conseguiam mais recursos para se modernizar e empregar sua força de trabalho.

De acordo com Pfluck (2002, p. 42), “paralelo às transformações estruturais do campo, na década de 1970, iniciou-se o processo de desapropriação de terras agrícolas às

margens do Rio Paraná, no Oeste do Estado e na República do Paraguai, devido à construção da barragem da Usina de Itaipu, e respectivo represamento em 1982". Através das indenizações das terras, realizadas pela Itaipu Binacional, na área de estudo, ocorreram diversos problemas com os agricultores, desde o valor pago às propriedades, bem como as dificuldades encontradas para comprar novas áreas no município ou na região. Assim, muitos não conseguiram comprar a mesma quantia de terra e, por esta razão, foram para outras regiões em busca de melhores condições. Enquanto outros, conseguiram aumentar suas propriedades, devido ao valor recebido. Alguns produtores foram para Mato Grosso e outras regiões, não se adaptaram e retornaram.

O sistema de mecanização próximos aos rios que formam o Lago de Itaipu, sem respeitar as reservas legais a suas margens, acabam provocando erosão, como comprova Andrade (1994, p.78), ao dizer que: "a modernização agrícola em áreas de encosta e em solo silicosos tem sido também uma grande estimuladora da erosão, havendo até a previsão de que a represa de Itaipu seja assoreada no prazo de cinqüenta anos".

Os agricultores que possuíam áreas entre 20 a 200ha, de solo fértil e próprio à mecanização, expandiram o cultivo de suas áreas com a utilização das máquinas e o trabalho realizado pela própria família. A tecnificação do grupo como mencionado anteriormente, foi apoiada pelas infra-estruturas de crédito, cooperativas e assistência técnica, dando impulso e sustentação à expansão do novo padrão tecnológico. Deve-se destacar o "importante" papel desempenhado pela tecnologia moderna nesse processo, a qual funcionou como elemento acelerador da diferenciação econômica e social entre os produtores rurais. Os produtores que tinham condições se modernizaram e se capitalizaram, enquanto uma parcela de pequenos agricultores, manteve a produção agrícola atrelada ao mercado e consumo próprio, desenvolvendo a policultura, criação de suínos, bovinocultura de leite, aves, peixes e pequenos animais. De acordo com Gregory (2002, p. 234), uma das alternativas de modernização na década de 70, foi possível porque "os pequenos produtores tinham na suinocultura meios adicionais de se manterem, sendo uma forma a mais de complementarem sua renda familiar". Para Zaar (1999, p. 82), "com a diminuição da área cultivada com o binômio soja/trigo, passaram a ser cultivados outros produtos, como a mandioca e milho, além de espécies que se destinam à adubação verde como a aveia preta e o nabo forrageiro, que são incorporados ao solo".

Percebe-se que a forma de atuação do governo, através de sua política agrícola estimulou os avanços tecnológicos e a expansão da produção agrícola, mas, em 1986, quando deixou de pagar o preço mínimo da produção de trigo, a ausência do seguro agrícola

juntamente com as variações climáticas, contribuíram com a insatisfação e os prejuízos dos agricultores. Alguns venderam parte de seus bens, outros financiaram suas dívidas, o que intensificou a opção do produtor em substituir o cultivo do trigo pelo plantio do milho principalmente.

Com o objetivo de contribuir no processo de pesquisa e cultivo de orgânicos em Marechal Cândido Rondon, o CAPA assessorou os produtores no desenvolvimento e aplicação de técnicas de manejo, comercialização e as vantagens que sustentam os pequenos produtores em seu meio. Para Vanderlinde (2002, p. 117), “no espaço vinculado ao tempo da pós-modernização agrícola, o agricultor orgânico vinculado ao CAPA está construindo uma nova paisagem, um novo espaço de vida, que se diferencia daquele construído no processo de modernização, o que não quer dizer que este agricultor não utilize máquinas e alguns insumos industrializados permitidos na agroecologia”.

Observa-se que uma das preocupações do Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, foi diagnosticar com cuidado todas as implicações que pudessem levar ao sucesso ou fracasso na adoção das alternativas econômicas, preenchendo ao menos, parcialmente, o espaço vazio criado pelo Estado, com a modernização agrícola, nas pequenas propriedades, em especial de Marechal Cândido Rondon.

Uma das maiores dificuldades na expansão da agricultura orgânica é, a baixa disponibilidade de mão-de-obra e o período de adaptação. Neste sentido, a pequena propriedade desempenha seu papel importante, com a realização do trabalho pela própria família, no cultivo da horticultura orgânica, por ser uma das alternativas mais importantes na sustentabilidade dos pequenos produtores.

De acordo com Altieri (1989, p. 122), “de várias maneiras, a produção orgânica conserva os recursos naturais, dá maior proteção ao ambiente do que a agricultura “convencional”. A crescente pressão da opinião pública para a conservação do solo e das águas e para a proteção do meio ambiente irá gerar interesse cada vez maior pelas práticas da produção orgânica nos países em desenvolvimento”.

Os produtores convencionais, enfrentam obstáculos que desestimulam a conversão e o cultivo da produção orgânica. Segundo Altieri (1989, p. 127), “os produtores orgânicos vêem a falta de acesso a informações confiáveis sobre a produção orgânica como uma séria barreira à conversão. A maioria conta, principalmente, com as informações de outros produtores orgânicos e fontes não tradicionais, como livros e revistas, representantes de companhias de fertilizantes orgânicos, equipes e conferências”. Daí, a necessidade de desenvolver pesquisas sobre o controle de invasoras e muitas outras técnicas de cultivo e

manejo, para motivar a produção de alimentos sem resíduos de produtos químicos. Neste sentido, surge em Marechal Cândido Rondon, o CAPA – Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, com o objetivo de assessorar os produtores que optarem pelo cultivo de orgânicos.

1.1.5 Controle Natural de Pragas e Doenças

Cada vez mais, crescem as dificuldades no controle dos insetos e doenças, devido às intensas aplicações de produtos químicos, eliminando também os inimigos naturais. Em muitos casos, há insetos resistentes a certos princípios ativos de veneno. De acordo com Vogtmann e Wagner (1987, p. 143), “ainda permanece o perigo de que pesticidas químicos prejudiquem a saúde humana, apesar de um controle estatal mais rigoroso. O efeito a longo prazo dos resíduos desses produtos é pouco conhecido, especialmente quando aparecem em combinação com inúmeros venenos ambientais não agrícolas. Diversos pesticidas só se degradam lentamente”.

Para Andrade (1994, p. 79), “os seres vivos formam uma cadeia em que uns se alimentam de outros, dando margem a que se estabeleça um equilíbrio, se uma ação estranha atingir uma espécie e não atingir a outra, quebra o equilíbrio existente e dá origem a uma superpopulação que pode provocar danos”. Segundo Alphandéry, Bitoun e Dupont (1992, p. 51), “a ecologia consiste em proteger a natureza contra as agressões do homem e aqueles para quem ela consiste em salvar também o homem”. Entende-se que a ecologia preocupa-se em manter o equilíbrio com a natureza, defendendo a vida e a diversidade biológica das espécies.

Os fungos em geral, são mais difíceis de serem controlados no processo natural. Por não se conhecer os métodos e o devido sistema de manejo de solo e produção, uma vez que os inimigos naturais, quase não existem, as condições ambientais são importantes entre o desenvolvimento dos fungos e o ambiente quente, úmido e com muita sombra, enquanto que o calor, a luz, locais secos e ventilados amenizam o seu desenvolvimento. De acordo com Vogtmann e Wagner (1987, p. 145),

em muitos casos será possível manter moléstias fungicas longe dos cultivos, ou seja, impedir seu atraimento conseguindo-se minimizar umidade e sombra, as duas condições principais para a vida dos fungos. Por isso é de importância decisiva utilizar as medidas gerais de cultivo para aumentar a produção e alcançara qualidade como para promover a saúde das plantas e prevenir moléstias e pragas.

Entende-se que nem sempre é possível aguardar o controle de todas as pragas através de seus inimigos naturais. Por exemplo, em um ataque de pulgões condicionado ao calor, em

muitos casos, é necessário a utilização de produtos naturais, até que o sistema de produção esteja equilibrado. Os inseticidas e fungicidas naturais podem ser preparados, a partir de plantas ou minerais que não sejam tóxicos à saúde humana e ao meio ambiente. Estes produtos devem ser preparados e aplicados com o uso de equipamentos de proteção e de preferência com orientação de um profissional técnico. Segundo Vogtmann e Wagner (1987, p. 146), “esses produtos só devem ser empregados com muita reserva porque, em parte, podem ser prejudiciais também para insetos úteis”.

Para Altieri (1989, p. 32), “a teoria e a prática do controle biológico de pragas estão baseadas em princípios ecológicos. O manejo ecológico de pragas enfoca, principalmente, o contraste das estruturas e funções do sistema agrícola com aqueles sistemas relativamente não perturbados ou sistemas agrícolas mais complexos”.

Os produtores necessitam desenvolver e conhecer técnicas de manejo, para aplicar no controle de insetos e invasoras, obtendo êxito em seus resultados. De acordo com Altieri (1989, p. 89),

a cobertura do solo por algumas culturas pode suprir, efetivamente, o crescimento das invasoras e diminuir a necessidade de capinas ou outros controles. Além disto, práticas culturais como cobertura morta, mudanças na época de plantio e durabilidade da cultura, uso de variedades resistentes e utilização de inseticidas naturais e/ou repelentes podem minimizar a interferência de pragas.

Outro sistema que pode ser utilizado para amenizar as infestações e o controle das invasoras, segundo Altieri (1989, p. 151), “as rotações também são capazes de eliminar insetos, invasoras e doenças devido a uma quebra de ciclo vital destes organismos. A intercalação de culturas fornece um controle efetivo das pragas e doenças, sendo que esta eficiência cresce com a freqüência e tamanho do intervalo entre, o cultivo de uma mesma espécie”. Este resultado pode variar de acordo com a cultura cultivada anteriormente, sem um período de repouso ou o plantio sobre os restos da mesma espécie, pode comprometer o controle de certas doenças e pragas.

De acordo com Altieri (1989, p. 172), “os pequenos produtores diminuem as ameaças das condições instáveis (como pragas) enquanto obtêm uma fonte de renda e de nutrição estável, aumentando os retornos sob níveis baixos de tecnologia”. Desta forma, os produtores aperfeiçoam-se com o auxílio e apoio de associações e centros de pesquisas de produção orgânica, garantindo o desenvolvimento dos agricultores que optarem por produção natural, desde os métodos de cultivo, manejo e dos sistemas de comercialização.

1.1.6 Metodologia

Na primeira fase da pesquisa, foi necessária uma fundamentação teórica, no que se refere aos aspectos históricos e práticos que envolvem a produção orgânica, buscando informações sobre a incorporação de novas técnicas agrícolas pelos agricultores.

No segundo momento, apresentam-se as transformações e modernizações ocorridas no cotidiano do agricultor, através do enforque dado ao cultivo da produção orgânica, bem como os problemas enfrentados pelos produtores, por serem pequenos proprietários (representando 98,5% dos imóveis no município), na busca de alternativas de produção, que sejam economicamente viáveis e ecologicamente sustentáveis, sendo fundamental para a melhoria da qualidade de vida da família rural, respeitando a saúde dos consumidores.

Neste estudo, foi efetuada uma investigação de campo com a realização de entrevistas, e de registros fotográficos com os agricultores que cultivam e comercializam produtos orgânicos, em especial os associados da ACEMPRE – Associação Central de Mini Produtores Rurais Evangélicos e que fazem parte do Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor – CAPA, o qual disponibilizou material e dados para enriquecer esse trabalho de pesquisa.

Num terceiro momento, efetuou-se a coleta de informações junto às áreas de pesquisa do: CAPA, ACEMPRE e Copagril, objetivando captar a adoção do cultivo e comercialização dos produtos orgânicos, com entrevistas abertas.

As literaturas, citadas no projeto, fundamentaram o desenvolvimento desse estudo, como também auxiliaram no entendimento dos mecanismos externos e internos, presentes no processo de modernização da agricultura e da produção orgânica, em especial de Marechal Cândido Rondon.

Desse modo, a metodologia desse estudo como já mencionados anteriormente, envolveu, inicialmente, uma abordagem teórica referente à colonização, modernização agrícola e à produção orgânica. Assim, a relação destes fatos com a modernização da produção, objetiva a interpretação e análise dos dados coletados através das fontes documentais e, de formas mais pontuadas, recorreu-se às falas dos agricultores, com a realização de (entrevistas abertas) para esclarecer alguns pontos deste processo de produção, atrelado à crise da especialização.

2. ANALISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PEQUENA PROPRIEDADE

A relevância atual das pequenas propriedades em Marechal Cândido Rondon, pode ser constatada a partir de dados sobre a distribuição de imóveis rurais no município. De acordo com dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (1999), disponibilizados pela Prefeitura de Marechal Cândido do Rondon (setor de manutenção do cadastro de produtor rural), 98,5% dos 5281 imóveis rurais do município se enquadram nas categorias de minifúndios ou pequena propriedade, um total de 5202 imóveis. Segundo Mirta Steinmacher, responsável pelo setor, as distorções que pode haver, em decorrência do mau preenchimento da declaratória do agricultor que alimenta os dados do INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, são mínimas, uma vez que a vida do agricultor, enquanto produtor e vendedor de produto, depende de sua declaração. A sua aposentadoria, por exemplo, está vinculada aos dados que fornece. Mirta destaca que, por desconhecer os incentivos com relação a impostos, alguns agricultores, por desconfiança ou desconhecimento omitem dados de produtividade do seu imóvel na intenção de pagar menos impostos, quando a maior produtividade estaria justamente relacionada a um menor imposto, ou seja, quanto mais improdutiva, mais imposto se paga (Steinmacher depoimento cedido ao autor em 19 de Setembro de 2003).

Pode-se observar que a tabela 1 (p. 27), apresenta uma categoria de estabelecimentos rurais não classificados, os quais, resultam de erro de cadastramento ou arrendamento. Porém, se for considerado o total das propriedades que constam neste item, bem como a área correspondente, pode-se concluir que se trata de pequenas propriedades. O percentual relacionado à pequena propriedade no município de Marechal Cândido Rondon, perfaz um percentual de 98,5%.

Tabela 1 – Distribuição de Estabelecimentos Rurais por Área em Marechal Cândido Rondon – PR (1999)

Categoria	Nº de	Área Média em	Área Total em	%
	Propriedades	Ha	Ha	
Pequena Propriedade	5202	14,26	74211,9	98,5
Média Propriedade	65	110,2	7163,8	1,23
Grande Propriedade	4	599,67	2398,7	0,07
Não Classificadas	10	25,6	-	0,20
TOTAL	5281	15,9	84030,3	100

FONTE: INCRA - Prefeitura Municipal de Marechal Cândido Rondon.

Já a tabela 2 (p. 27), mostra a importância da pequena propriedade na composição fundiária do quadro social da COPAGRIL – Cooperativa Agrícola Mista Rondon, que agrupa hoje 3501 cooperados.

Os dados coletados entre 1990 e 2002, mostram que os agricultores que detêm propriedades entre 1 e 50 hectares, somavam um percentual de 88,2% em 1990, sendo que em 2002 totalizavam 85,37%. Ao construir essa tabela, a intenção foi levantar novos dados que mostrem e reforcem a relevância histórica da pequena propriedade em Marechal Cândido Rondon. As informações dos diversos dados levantados, convergem no sentido de caracterizar adequadamente, a estrutura agrária do presente e do passado do município de Marechal Cândido Rondon.

Tabela 2 - Composição Fundiaria do Quadro Social da Copagril

Área /Ha	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002
Arrendatários	-	-	-	-	49	115	78
01 – 10	1007	901	809	748	636	693	693
10,1 – 20	1331	1265	1383	1222	1039	1041	1045
20,1 – 50	1492	1383	1256	1269	1234	1202	1173
50,1 – 100	342	336	338	323	372	363	362
Mais de 100	173	164	162	160	155	150	150
TOTAL	4342	4049	3948	3722	3485	3564	3501

Fonte: Relatório de Exercício da Copagril (2002, p.11).

A pequena propriedade rondonense, alvo de atuação do CAPA, apresenta uma área média de 14,26 ha, como demonstra a tabela 1. A pequena propriedade continua relevante em

Marechal Cândido Rondon e ao contrário do que se pensa, a modernização agrícola não provocou uma latifundização das propriedades, mas, ao mesmo tempo, ocorreu o aumento de algumas áreas por produtores que adquiriram as terras dos agricultores que deixaram a agricultura na perspectiva de melhores condições de vida. Os colonizadores ou seus descendentes que construíram o espaço colonial do município, onde predomina a pequena propriedade e a agricultura familiar, têm-se articulado de diversas formas no enfrentamento e criação de alternativas que visem solucionar as dificuldades crescentes a eles impostas. Uma das alternativas buscadas foi a união, através de cooperativas e associações diversas. É neste contexto que surgiu o - CAPA; organização não governamental em prol do desenvolvimento sustentável e solidário à agricultura familiar, voltada à gestão e viabilização da pequena propriedade.

A modernização agrícola e as mudanças sócio-econômicas da contemporaneidade apontam para uma rearticulação da propriedade familiar, um modo de vida assim entendido pelos colonos. Com o objetivo de atender o quadro social e a comunidade, a Copagril, o CAPA, a Itaipu, EMATER – Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, e Municípios Lindeiros, vem desenvolvendo através de projetos conjuntos, a assistência técnica e realização de eventos sobre a importância da agroecologia, produção orgânica e utilização da homeopatia na produção pecuária, para que os produtores possam acompanhar e assimilar as novas mudanças e técnicas de produção, sem agredir ao meio ambiente, proporcionando melhor qualidade de vida. A Copagril dispõe através do departamento técnico (Agronômico), um profissional com especialização em produção orgânica, dando subsídio aos eventos e aos trabalhos de campo, procurando integrar ainda mais o produtor que opte pelo cultivo de orgânicos, instruindo-lhe, novos métodos de produção.

2.1.1 Formação do CAPA: Consolidação do Cultivo Agroecológico

O Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, é organização não governamental ligada ao Sínodo Rio Paraná, da Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil – IECLB.

A organização objetiva, principalmente, promover a união dos agricultores e familiares, visando à diversificação da produção e à comercialização, além de desenvolver tecnologias viáveis, preservando o meio ambiente. Visa resgatar a consciência da função social da terra, como produtora de alimentos saudáveis e abundantes para o homem, além de apoiar e lutar pelo desenvolvimento da saúde e da preservação do meio ambiente.

As organizações não governamentais representam papel fundamental no desenvolvimento de tecnologias e alternativas, com atenção voltada aos consumidores, produtores, através do trabalho familiar, aberto à comunidade. Neste contexto, Almeida e Navarro (1999, p. 177), destacam que “mais especialmente no Sul, a Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB) cria, em 1978, o Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (CAPA), o qual a partir de 1982 estendem-se para outras regiões formando o CAPA RE-IV, que atua nas regiões de Santa Cruz do Sul e São Lourenço e o CAPA - Ereixim”.

No Paraná, o CAPA iniciou seu desenvolvimento com simplicidade, entre os anos 1996 e 1997, especialmente em Marechal Cândido Rondon em agosto de 1997.

As iniciativas da Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil, EMATER e ACEMPRE, no incremento e cultivo da produção orgânica, sendo que este trabalho era desenvolvido de forma tímida, contribuíram com a continuidade e expansão do CAPA em seu trabalho em prol da agroecologia e da agricultura familiar, tendo seu maior crescimento nos últimos cinco anos. No desenvolvimento de sua atividade, ele vem demonstrando excelentes resultados, com novas pesquisas, com inúmeras famílias sendo assessoradas pela sua equipe, muitas em fase de conversão do sistema “convencional” ao da produção orgânica, auxiliando em todo o processo desde a produção até o sistema de comercialização.

Outro bom resultado que vem contribuindo no crescimento da produção ecológica é o apoio e as parcerias que o CAPA e ACEMPRE possuem com a UNIOESTE, Itaipu Binacional, IECLB, EMATER, Copagril, Prefeituras dos Municípios Lindeiros próximos ao Lago de Itaipu e outras entidades, em especial de Marechal Cândido Rondon.

Como um dos frutos do trabalho em parceria, Vilmar Saar (Jornal O Presente em personalidade, p. 35), cita que: “o Fórum Microrregional da agricultura orgânica, que envolve agricultores, através das associações; técnicos; e representantes de órgãos e poderes públicos, segundo ele o CAPA foi o propulsor do desenvolvimento da agroecologia na microrregião. O CAPA foi a entidade que realmente puxou a frente, incentivando a produção ecológica e apoiando a comercialização conjunta e solidária”.

Este trabalho sério em favor do desenvolvimento sustentável da agricultura familiar, com a realização e apoio a grupos e associações, vem demonstrando sua eficiência na construção e na produção de alternativas, através do processo de produção orgânica, reduzindo, paulatinamente, o êxodo rural e proporcionando melhor qualidade de vida aos produtores e consumidores.

O CAPA estando ligado a IECLB, atende a todos a produtores, independente da religião. Seu principal objetivo é desenvolver atividade, voltada à produção ecológica beneficiando a agricultura familiar, buscando resgatar junto aos produtores as práticas saudáveis de produção, preservando o que a natureza oferece de mais precioso, como a água, o solo e a vida. De acordo com a Revista do CAPA/PR, (2002, p. 5), seu trabalho é voltado ao desenvolvimento da agroecologia,

o CAPA/PR atua em 13 municípios, acompanhando e assessorando mais de 300 famílias nas áreas de horticultura, fruticultura, grãos orgânicos, bovinocultura de leite e ervas medicinais. Priorizando as ações grupais, o CAPA/PR atua de forma aberta, ecumênica e conveniada com órgãos e entidades nas áreas da organização comunitária, formação e capacitação, assistência técnica e apoio a comercialização.

Neste sentido, desenvolve dia de campo onde são trocadas novas experiências, repassando as novidades do sistema de produção aos agricultores. Outro fator importante, no desenvolvimento da agroecologia, especialmente em Marechal Cândido Rondon, são as iniciativas conjuntas dos órgãos envolvidos, principalmente com a UNIOESTE, no processo de pesquisa em laboratório, com a realização de análise de solo para avaliar a real situação de fertilidade e desintoxicação, e identificação de doenças e pragas, inclusive produzindo em laboratório inimigos naturais para o controle biológico das mesmas. Esse trabalho vem contribuindo com o CAPA na evolução da produção orgânica e da agricultura familiar.

As pesquisas são realizadas na área experimental da UNIOESTE, onde se avaliam as variedades que melhor se adaptam à região, sua resistência à diversidades, aos ataques de pragas e invasoras, bem como o e seu desenvolvimento. Após esses dados, as sementes são repassadas aos produtores com maior segurança.

Em relação ao assessoramento do CAPA aos produtores, o Sr. Bruno Stoef (2003), diz que:

A questão do CAPA é complicado, eu vou dizer assim, o **assessoramento técnico deles é muito precário, porque se pensa mais em marketing, eu digo bem claro isso, em marketing dos técnicos e do CAPA, do que no marketing do produtor, vamos dizer que o produtor tenha mais apoio**, eu sei que o Volnei disse a mesma coisa, que o apoio dos técnicos ao produtor é, eles deixam muito a desejar, deixou [...], eu hoje, o Arthur sabe disso, eu não sou um cara que preciso muito da assessoria técnica, em relação a campo, mais se tivesse um cara que nem eles que fizeram todos esses cursos e trabalham direto, até hoje só nisso [...] deixa a desejar, porque eu tive casos ai que eu ficava louco [...], também cobrava,

isso era uma das razões, eu [...] cobrava as coisas que estava errado [...]. (grifos do autor)⁵

No trabalho de assessoramento técnico aos agricultores, prestado pelo CAPA, observou-se, através de relatos de produtores, um diferencial no atendimento, o que tem causado certo descontentamento pois alguns entendem que são menos valorizados, em função da demora no atendimento ou até mesmo pela falta de comunicação.

Com relação ao desenvolvimento e assessoramento aos produtores, segundo o Sr. Livar J. Kaiser (2003), “bom, ai não teria muito, o que questiona, porque sempre tem alguma coisa pra melhora [...], mas na medida do necessário o pessoal do CAPA, tem vindo atras procura, de que forma eles podem ajuda, do que a gente tem que corre lá, então até não teria muito o que questiona, a questão do CAPA, por enquanto eu pessoalmente [...], pra mim taria bom o trabalho deles”.

Quanto ao trabalho técnico prestado pelo CAPA o Sr. Reinaldo Spier (2003), relata que:

Olha eu avalio bastante o dialogo, falta um pouco, as vezes o dialogo entre o CAPA e os agricultores, as vezes uns é valorizado mais do que o outro, mais essa diferenciação não poderia existir, porque se as vezes o colono procura um socorro, onde que ele vai, o primeiro lugar ele procura o técnico e se o técnico diz, amanhã eu vou lá e passa um ano sem i lá, isso é um descrédito, pelo fim a gente procura toca o barco o que pode e no alcance da gente, e não confia mais tanto no técnico porque as vezes é assim e usando aquela expressão amanhã eu vou e acaba não indo e daí chega muitas vezes nesse extremo [...], e agora, hoje em dia como tem muitos como já ta envolvido Coperativa, EMATER e outros órgãos a mais, ali o cara procura opção [...], tal técnico eu procurei e ele veio me atender logo e daí o CAPA, já fica um pouquinho mais de lado [...]. (grifos do autor)

Com o trabalho de pesquisa, observou-se ainda o problema da assistência técnica aos produtores, pois, segundo o Engenheiro agrônomo Arthur Duarte Neto (2003),

falta assistência técnica, falta elementos que trabalham o tempo integral na agricultura orgânica, no meu caso, trabalho na agricultura orgânica e “convencional”. Aqui no município somente o CAPA trabalha integralmente com assistência técnica na produção orgânica, mas são poucos profissionais e são muitos produtores, pois a assistência técnica na produção orgânica deve ser integral, sendo diferente da “convencional”.

Atualmente, o CAPA possui, segundo Marcos Bilo, “*quarenta produtores*” atuando na produção agroecológica no núcleo de Marechal Cândido Rondon – Pr. Já, na fase de

⁵ Nas entrevistas concedidas pelos agricultores, procurou-se manter no texto a fidelidade aos registros orais através da manutenção da linguagem utilizada pelos entrevistados. Sendo assim, optamos por integrar ao trabalho aquelas características próprias do bilingüismo existente nesta comunidade, composta principalmente por descendentes germânicos.

conversão, são “*dez produtores*”. Nesse trabalho atuam três Engenheiros Agrônomos e um Técnico em Agropecuária. Com esses dados é possível entender o descontentamento de alguns agricultores, pois a necessidade do acompanhamento e planejamento técnico deve ser constante, em função das novidades e inovações tecnológicas que envolvem todo o sistema de produção orgânica, uma vez que a assistência técnica na produção orgânica é diferente da “convencional”, devido aos mecanismos utilizados no processo de produção.

2.1.2 Agricultura Sustentável

Na sua maioria, os pequenos agricultores, limitados ao cultivo, das culturas de soja e milho, sem conhecer e poder aplicar as novas técnicas de produção, tornam-se dependentes das empresas fornecedoras dos insumos para poder plantar sua lavoura, enfrentando outros obstáculos impostos pela velocidade tecnológica.

Silva (1999, p. 59), ao referir-se ao pequeno produtor afirma que:

O caminho da tecnificação coloca, necessariamente, os pequenos produtores na concorrência intercapitalista, tanto no mercado produtor como no de insumos. É a sua capacidade de sobrevivência passa a ser determinada pela competição intercapitalista nesses mercados. É uma “corrida” cujo ritmo é dado pela acumulação e por mais que corram, são poucos os que conseguem ao menos manterem-se no mesmo lugar, ou seja, sobreviver como pequenos produtores. A maioria, em situação já desfavorável desde a partida, vai ficando relativamente para traz até que seja obrigada a abandonar a corrida, confirmado, assim, o caráter excluente da modernização capitalista no campo.

Entende-se de que o homem necessita ampliar sua capacidade de produzir, o que lhe possibilitará, inclusive, a realização e satisfação profissional, melhorando sua renda, agregando valor ao seu produto através da diversificação e do trabalho familiar. De acordo com Silva (1999, p. 143), “ainda existe um grande número de pequenos produtores organizados com base no trabalho familiar, distribuídos por todas as regiões do País, que participam significativamente na produção dos produtos agrícolas e pecuários no seu conjunto”.

O processo de transformação da agricultura, favorecido através do incentivo das políticas de crédito, em especial as grandes e médias propriedades, ao contrário de uma política de desenvolvimento rural que atenda as necessidades de pequena propriedade no campo. Desta forma Silva (1999, p. 230), destaca que, “é preciso ampliar essa velha noção de mundo rural para além das atividades produtivas tradicionais (tais como cultivo e criação de animais) e incluir no espaço agrário a ‘produção de serviço’ (tais como lazer; turismo;

preservação do meio ambiente, etc.)”.

Para entender melhor o desenvolvimento rural sustentável, Almeida e Navarro (1998, p. 41), definem que, a agricultura agroecológica, “tem como uma de suas premissas fundamentais o reconhecimento da ‘insustentabilidade’ ou inadequação econômica, social e ambiental do padrão de desenvolvimento das sociedades contemporâneas. De modo geral o processo desenvolvido resume-se em ‘modernização’”. O conceito de desenvolvimento sustentável, envolve ainda, uma série de aspectos e visões de mundo, englobando, debates, avanços no campo, preservação do meio ambiente. Segundo Ambrosano (1999, p. 247), “o qualificativo sustentável da agricultura, assim como o desenvolvimento, oportunisticamente, possui diversas conotações, conforme os interesses de classes sociais envolvidos no seu emprego. Por isso, a agricultura sustentável ainda é um conceito impreciso e contraditório”.

No processo de modernização da agricultura, iniciado no final dos anos 60, neste período os produtores brasileiros enfrentaram vários problema. De acordo com Almeida e Navarro (1999, p. 44), isso ocorreu:

especialmente no que tange a desigualdade social e especialmente à sustentabilidade (econômica e ecológica) da produção agrícola no longo prazo. Especialmente no plano econômico, tem-se a destacar, aliado à elevação expressiva de rendimentos ou de produtividade de alguns cultivos/atividades, um encarecimento da utilização de insumos e a queda dos preços recebidos pelos agricultores.

Segundo Almeida e Navarro (1999, p. 47), “o objetivo da agricultura sustentável, assim, é a manutenção da produtividade agrícola com no mínimo de impactos ambientais e com retorno financeiro, econômicos adequados, que permitam diminuir a pobreza e atender as necessidades sociais da população”, através do cultivo sob os aspectos agroecológico. Portanto, segundo o Centro de Tecnologias Alternativas Populares, citado por, Almeida e Navarro (1999, p. 48), “agricultura sustentável é aquela que está voltada para a produção de alimentos saudáveis para a população, com base em sistemas diversificados que restarem as condições ecológicas da produção [...] encarando os sistemas agrários como ecossistemas cultivados, cuja reprodução ecológica e social deve balizar os métodos de exploração”. Neste sentido, pode-se dizer que a agricultura sustentável já conseguiu apresentar alguns resultados favoráveis, produzindo com sistema integrado, aos recursos naturais. De acordo com Daront (2002, p. 82), “a análise das variáveis e indicadores, no seu conjunto, mostrou que as unidades dos agricultores familiares orgânicos (AFO) apresentaram um maior equilíbrio entre as dimensões da sustentabilidade. Portanto, podem ser consideradas unidades mais sustentáveis, quando comparadas aos outros grupos”, ligados à agricultura “convencional”.

A agricultura sustentável engloba vários aspectos e definições em sua concepção, produção da produção, produção da consciência, da modernização, do desenvolvimento em pesquisa e no movimento de defesa ao meio ambiente. Existem diversas definições sobre o conceito de agricultura sustentável. De acordo com TAC/CGIAR (1988) citado por Almeida e Navarro (1999, p. 217), “é o manejo bem-sucedido de recursos para a agricultura, de modo a satisfazer as necessidades humanas em transformação, mantendo ou melhorando, ao mesmo tempo, a qualidade do ambiente e conservando os recursos naturais”. Enquanto que, Gips (1986) citado por Almeida e Navarro (1999, p. 217), afirma que “a agricultura é sustentável quando atende os requisitos de ser ecologicamente correta, economicamente viável, socialmente justa, humana e adaptável”. Para Penteado (2000, p. 8), agricultura sustentável “é definida como agricultura ecologicamente viável, economicamente rentável e social e humanamente justa”.

No mercado, existem vários obstáculos políticos que limitam o desenvolvimento do pequeno produtor na agricultura familiar, com pouco acesso ao crédito. Enquanto os latifúndios ou médios e grandes produtores são beneficiados, esses pequenos proprietários são limitados, inclusive, no desenvolvimento da produção agro-ecológica, assistência técnica. Neste sentido, é necessário que haja uma revisão das barreiras políticas, que os pequenos agricultores enfrentam diante do capitalismo. Desta forma Almeida e Navarro (1999, p. 89), afirmam que: “além disso, seria importante criar um clima político que melhore os termos de negociação para o pequeno produtor, proporcionando concorrência aos intermediários monopolistas e permita que o agricultor conheça os efeitos externos que a agricultura sustentável praticada por ele possa produzir”. Pode-se dizer que, as ONGs dedicam seu trabalho em benefício do desenvolvimento da agricultura ecológica. De acordo com Almeida e Navarro (1999, p. 160),

um dos papéis fundamentais da ONGs no tema da agricultura sustentável foi sua função pioneira na introdução e/ou resgate de sua necessidade e valorização, bem como a denúncia dos efeitos da ‘Revolução Verde’. A medida dos ganhos obtidos seria que a agricultura sustentável crescentemente fosse assumida pelos diferentes atores sociais diretamente implicados, dos próprios produtores até mesmo das instituições de formação e capacitação.

Entende-se que a agricultura familiar, apesar de ter sido penalizada pelas políticas, nas últimas décadas, tem conseguido se sustentar, especialmente na produção de alimentos básicos. Segundo Ambrosano (1999, p. 259), “o Estado Brasileiro, por sua vez, tem atuado timidamente para consolidar os interesses de uma nova agricultura, desde o não-oferecimento de linhas de crédito para financiar os sistemas orgânicos, até o pouco estímulo em pesquisa e

a total ausência de assistência técnica ao produto". Neste sentido, o CAPA, auxilia os produtores, desde a diversificação e cultivo integrado, até a comercialização dos produtos, observando as dificuldades, apresentando através de sua equipe técnica, práticas e formas diferenciadas de produção, custo, rentabilidade e o perfil do consumidor, facilitando o seu desenvolvimento na cadeia produtiva e melhorando sua qualidade de vida.

Com relação aos fatores de produção orgânica, é necessário um desenvolvimento de pesquisa regional, integrado à necessidade dos produtores, acessível aos interessados, aproveitando seu conhecimento para transformar sua propriedade de produção de acordo com os aspectos ecológicos. Segundo Ambrosano (1999, p. 275), "a pesquisa agropecuária voltada à produção orgânica é ainda incipiente. Seria necessário intensificar pesquisas relativas às práticas, tais como, rotação de cultura, controle biológico de pragas e doenças, uso de feromônios, entre outras". Neste sentido, cabe ao Estado auxiliar as entidades, no desenvolvimento do processo agro-ecológico, amenizando as agressões ao meio ambiente e proporcionando melhor qualidade de vida ao ser humano.

Portanto, enquanto pesquisador define-se agricultura sustentável, como aquela que produz corretamente, sem agredir o meio ambiente, garantindo a subsistência, aplicando e aperfeiçoando as novas técnicas de produção e diversificação, prezando a qualidade dos produtos oferecidos ao consumidor.

2.1.3 Formas de Manejo e Cultivo: Preparo do Solo e de Composto

Para iniciar o cultivo da produção orgânica, é importante conhecer a qualidade e o equilíbrio da fertilidade do solo, que são essenciais para a sustentabilidade da agricultura orgânica, ligada ao manejo, com práticas que buscam potencializar ações para melhoria do solo nas suas propriedades físicas, químicas e biológicas. De acordo com Vogtmann e Wagner (1987, p. 14-15), "o trabalho na agricultura alternativa baseia-se fundamentalmente na reflexão de que a planta não deve ser alimentada com sais minerais sintéticos, prontamente solúveis, mas, antes de mais nada, pela vida do solo. Um solo saudável, vivo, produz plantas também saudáveis, com alto valor nutritivo e fisiológico e com resistência natural às moléstias e pragas".

Hamerschmidt, Silva e Lizarelli (2000, p. 13), referem-se aos agentes biológicos, informando que:

Os principais agentes biológicos que formam e renovam as terras são; Os vegetais e animais que vivem e dependem do solo. A esse conjunto de seres vivos chamamos biodiversidade do solo.

Dentre os animais destacam-se formigas, cupim e minhocas, que impõem, através de seus comportamentos, um ritmo natural na evolução da formação dos solos. A atividade que esses seres vivos desempenham é insubstituível, pois colocam ar, ajuntam partículas, adubam, transferem matérias e renovam o solo constantemente.

Neste sentido, a importância de se ter um solo equilibrado, com boa cobertura de matéria orgânica, que é à base da agricultura. Assim, deve-se tratar o solo como um organismo vivo, pois, caso haja utilização de produtos químicos, os seres vivos gradativamente vão sendo eliminados, comprometendo a qualidade do solo.

A modernização da agricultura, com a mecanização e a derrubada da mata sem respeitar as reservas próximas aos rios e mananciais, provocou o desequilíbrio do solo, contaminando ainda o meio ambiente pelo uso intensivo de produtos tóxicos. Para Hamerschmidt, Silva e Lizarelli (2000, p. 15), “o desastroso uso incorreto dos solos aparece quando o homem não imita e não respeita a natureza. Ao tratar as terras sem o devido respeito as leis naturais, o ser humano ajuda no seu enfraquecimento, diminuindo a sua fertilidade e o seu delicado equilíbrio”.

Na agricultura orgânica, por sua vez, trabalha-se no sentido de estabelecer o equilíbrio ecológico. Em todo o sistema, o aperfeiçoamento das condições do solo, que é a base da boa nutrição das plantas e a qualidade da água e sua aplicação, melhoram o desenvolvimento das mesmas e a resistência a eventuais ataques de organismos prejudiciais. De acordo com Hamerschmidt *et al* (1997, p. 9), as hortaliças, “na sua maioria, terem mais de 90% de água na sua constituição, pode-se entender a importância deste fator climático. A umidade do ar influi na transpiração, enquanto que a umidade do solo determina a absorção de água e de nutrientes, afetando o crescimento da planta”. Portanto, em um sistema equilibrado, não é comum a reprodução exagerada de organismos prejudiciais, visto que existem no ambiente, inimigos naturais que controlam a população de pragas e doenças.

Ao iniciar o preparo do solo, são necessários cuidados com a utilização de máquinas e implementos, para evitar a compactação do mesmo. O uso da enxada rotativa tem auxiliado muito na produção de hortaliças, visto que a enxada rotativa trabalha o solo praticamente na mesma profundidade. Segundo Vogtmann e Wagner (1987, p. 66), para evitar a compactação do solo, “deve-se variar anualmente a profundidade do preparo”. Outro fator importante é utilizar vegetação ou cobertura orgânica sobre o solo, funcionando de camada protetora das fortes chuvas, do calor e proporcionando o desenvolvimento da vida do solo e das plantas.

Os produtores, antes de ingressar no cultivo dos produtos e receberem o selo de qualidade orgânica, têm seus solos analisados, para avaliar as condições de fertilidade e níveis de contaminação por agrotóxicos, estabelecendo um período de recuperação e adaptação. Este prazo de carência e adaptação varia, de acordo com Ambrosano (1999, p. 60), “entre zero e dois anos, dependendo do uso anterior da área, com função de quarentena, entre a realização da última prática ou produto proibido e a permissão do uso do selo orgânico”.

Dentro do processo de produção ecológica, os produtores precisam estar consciente em alimentar primeiro o solo e não a planta, pois tendo um solo equilibrado e bem nutrido, o desenvolvimento das plantas é satisfatório, sendo mais resistente aos agentes adversos. Para Francisco Neto (1995-1999, p. 40), “a agricultura moderna, ao contrário, preocupa-se muito com a planta e com o lucro que ela pode proporcionar, mas não sabe cuidar do solo. O defensivo, o fertilizante e o calcário são usados em benefício da planta, enquanto o solo é relegado a um segundo plano, exposto à erosão, compactação, insolação, ressecamento e lixiviação”.

Portanto, no momento em que ocorre a exploração inadequada do solo, pelo cultivo sem a preocupação de manter sua fertilidade, comprometendo a recuperação. De acordo com Fontes (1996, p. 50), “um ponto importante é que, uma vez realizada a exploração, por mais criteriosa que seja a recuperação da área, dificilmente se alcançará as características originais de vegetação e de fauna. Assim, qualquer medida que seja tomada é no sentido de se aproximar das características originais, ou minimizar sua distorções”.

Uma das formas mais recomendadas para realizar a adubação e incorporação do solo no cultivo da pequena horticultura orgânica é a recuperação do equilíbrio da fertilidade. De acordo com Vogtmann e Wagner (1987, p. 130), “especialmente o alto teor de boa qualidade de húmus, e um equilíbrio ótimo da seqüência de cultivos diminuem os problemas com ervas daninhas. Este é um dos princípios da agricultura biológica/ecológica: cada medida adotada no preparo de uma cultura deve ser também uma medida de combate as ervas daninhas, e vice-versa”.

Para Francisco Neto (1995-1999, p. 45), “dependendo da fertilidade do solo e das exigências específicas das culturas, o composto deverá ser incorporado ao solo na profundidade de 20 a 30 centímetros, conforme o comprimento das raízes. A dosagem será gradativamente reduzida, uma vez que o solo sob cobertura de mulche desenvolverá sua própria fertilidade natural”. Para manter uma constante qualidade, o solo deve estar coberto, e com boas quantidades de matéria orgânica, sendo necessário menor quantidade de água, visto que tem condições de armazenar mais água, e as perdas são menores. Segundo Peche Filho e

De Luca (1997, p. 9), “a organização e administração das práticas de manejo buscam controlar o mato e restos culturais, bem como práticas para promoção e convivência das plantas cultivadas com a máxima quantidade possível de cobertura morta e verde”.

Outro fator importante é o sistema de rotação de culturas e o cultivo múltiplo, ambos auxiliam no controle das plantas invasoras, na erosão e na melhoria das condições do solo. Para Altieri (1989, p.123), “a maioria dos produtores orgânicos usam o arado de disco ou implementos como as grades, que tendem a misturar o solo ao invés de invertê-lo. Eles também praticam a aração superficial (de 6 a 10cm de profundidade), o que faz com que os restos culturais e o esterco sejam mantidos próximos à superfície do solo”. Com estas práticas e com a cobertura de matéria orgânica, o solo fica protegido das altas temperaturas, com excelente absorção da água e dos nutrientes facilitando o controle de invasores.

Torna-se imperativo mencionar que, as matérias orgânicas de elevada composição e de liberação rápida de nutrientes, são as mais indicadas em cobertura de horticultura, por serem plantas de ciclo rápido e muito exigente em nutrientes. Desta forma, para manter a boa fertilidade do solo e qualidade das plantas, utiliza-se o húmus de minhoca na adubação. Segundo Hamerschmidt *et al* (1997, p. 50), “normalmente tem se utilizado a transformação de esterco fresco de bovinos em húmus pela minhoca vermelha da colifórnia (*Eisenia foetida*)”, uma das espécies mais indicadas no processo de produção do húmus.

O húmus pode ser produzido em caixas ou em canteiros e deve ter alimento e umidade suficiente para evitar que as minhocas não adoeçam ou fujam. O esterco e o solo não podem ser contaminados por produtos químicos, para manter o desenvolvimento das minhocas. De acordo com Vogtmann e Wagner (1987, p. 49), “à medida que a minhoca se desloca pelo solo, vai se alimentando com partículas de terra, substâncias orgânicas, microflora e microfauna, e vai construindo uma ramificada rede de galerias. Isso tem um efeito positivo sobre a circulação do ar e da água, bem como sobre a capacidade de retenção de ar e água do solo”. Percebe-se que além das propriedades físicas do solo, as químicas também são modificadas de forma positiva pela ação das minhocas, pois na agricultura biológica adubar significa “ativar o solo”.

De acordo com Vogtmann e Wagner (1987, p. 88), “solos cuidadosamente cultivados com um alto teor de húmus oferecem vantagens substanciais no que diz respeito à capacidade de retenção hídrica e de troca iônica, erosão, fauna e flora” e alem disso, melhoram o fornecimento de nutrientes e o desenvolvimento das plantas.

A utilização de estercos na adubação e correção do solo, varia de composição de acordo com as espécies de animais. O de suínos é mais rico em nutrientes e mais pobre em

matéria orgânica que o de ruminantes. Em relação ao uso do primeiro, sua decomposição é mais rápida. Enquanto no segundo, o de ruminantes, deve ser curtido ou utilizado na compostagem. Já o de aves é mais rico em nitrogênio que o de suínos e ruminantes, com este último também é importante fazer a compostagem antes de aplicar. As camas de aviários não são recomendadas em adubação orgânica, em função de resíduos de produtos químicos utilizados. Além da produção dos adubos orgânicos na própria propriedade é importante conhecer, segundo Vogtmann e Wagner (1987, p. 91), “o manejo correto e a introdução de adubos de curral, tanto em forma sólida como líquido. Além disso, não se deve perder de vista, de forma alguma, que o manejo de tais adubos de curral não devem exercer influência negativa sobre o ambiente, poluindo o ar, águas subterrâneas ou superficiais”.

Outra fonte importante na adubação orgânica é o melhoramento na qualidade do solo. No entender de Vogtmann e Wagner (1987, p. 123), é função da “adubação verde não apenas fornecer nutrição para os seres vivos do solo como também protege suas atividades de influências climáticas. O sombreamento do solo impede a evaporação e permite uma melhor regularização da reserva hídrica. A decomposição do húmus no solo libera gás carbônico, que protege o crescimento das plantas e otimiza a disponibilidade de nutrientes”.

Já com respeito à utilização dos químicos, Andrade (1994, p. 78), diz que: “o uso de adubos químicos e de inseticidas nos solos cultivados vem provocando um impacto altamente negativo, de vez que destrói os seres vivos, animais, sobretudo, que vivem ali, dificultando a elaboração espontânea destes solos”. Percebe-se que a base ideal na produção orgânica, inicia-se com o preparo do solo, conservado com a matéria orgânica, usando adubação verde e esterco para melhorar a produtividade. De acordo com Altieri (1989, p. 125), “a chave da manutenção da fertilidade do solo no sistema orgânico é a eficiência cada vez maior do fluxo de nutrientes que estão imobilizados para o estado solúvel. Portanto, os produtores orgânicos desejam a obtenção adequada de nitrogênio e a manutenção de alto nível de matéria orgânica no solo para garantir a máxima produtividade”. Com estes processos contínuos, melhora toda a estrutura do solo, da água e das plantas. Segundo Altieri (1989, p. 143), “no sistema de manejo sem o revolvimento do solo, as plantas de cobertura são cortadas ao invés de incorporadas ao solo com arado ou grade de disco. Este sistema reduz a compactação do solo e a erosão e melhora a infiltração da água”, mantendo o solo úmido, contribuindo para um desenvolvimento das plantas e facilitando no controle de insetos e invasoras, pois, com boa drenagem no solo reduz a necessidade e a quantidade de irrigação.

Ao iniciar o preparo do solo, recomenda-se a utilização de equipamentos que, não efetuem a movimentação profunda, evitando prejudicar a microvida do solo. Segundo Darolt

(2002, p. 165), “diminuindo a velocidade da rotativa o trabalho pode ser realizado da mesma forma, sem afetar a estrutura do solo”.

No entanto, um dos maiores problemas enfrentados pelos agricultores, é a fase de conversão pela dificuldade no controle das doenças, invasoras e insetos. Nessa fase, o produtor ainda não recebe por sua produção como orgânica e também sua produção ainda está abaixo da média, comprometendo sua rentabilidade, limitando os novos investimentos. Neste sentido, Darolt (2002, p. 180), ressalta: “os agricultores em conversão são os que menos tem condições de investir em estrutura física, tecnologia e mão-de-obra, fatores fundamentais para condução eficiente da unidade de produção orgânica”.

A utilização do calcário natural na complementação da adubação é de suma importância no equilíbrio da correção do solo. Outro insumo importante no sistema de produção orgânica e no controle de fungos e bactérias é o supermagro. De acordo com Darolt (2002, p. 168), “é um biofertilizante líquido proveniente de uma mistura de micronutrientes fermentados em um meio orgânico. O resultado da fermentação é uma parte sólida e uma líquida. O sólido é usado como adubo no solo e o líquido como adubo folhar”. Este produto ainda proporciona, melhor resistência aos ataques de insetos e ácaros.

No sistema de adubação orgânica, com aplicação de estercos de aves e suínos, o produtor deve estar atento a sua procedência, podendo contaminar o solo, conforme destaca Fontes (1996, p. 31), “dependendo de sua origem eles contêm metais pesados provenientes, principalmente, dos aditivos usados na alimentação animal. Alguns compostos de arsênio são usados como aditivos para promover o crescimento de suínos e aves sendo excretados rapidamente e com poucas modificações em suas características químicas”.

Ao iniciar o processo de compostagem, o produtor deve escolher um local plano, de preferência, que tenha sombra, evitar o excesso de água para que o líquido não escorra. De acordo com Fontes (1996, p. 14), “é muito importante na confecção de compostos a manutenção de um teor de umidade apropriada que deve estar entre 40 e 60%”, o excesso de água provoca sua putrefação. Brady (1979, p. 152), em seu trabalho chega a seguinte definição, “o húmus é uma mistura complexa e muito resistente, de substâncias amorfas e coloidais de cor castanha ou castanho-escura, que forma modificadas a partir dos tecidos originais ou sintetizados pelos diversos organismos do solo”.

No plantio, especialmente, de hortaliças, realizado com cobertura verde como adubação, os resultados foram satisfatórios. Conforme Fontes (1996, p. 24), “o adubo verde que proporcionou os maiores ganhos na produtividade de alface foi a aveia preta, devido a maior proteção do solo quanto as perdas de água e/ou imobilização de parte do N em excesso

no solo, provavelmente, melhorando o equilíbrio da relação entre este nutriente e os demais". Os adubos orgânicos são considerados como volumoso com baixo teor em nutrientes quando comparados aos fertilizantes concentrados industrializados.

O solo é um ambiente natural em que se desenvolvem os vegetais. De acordo com Brady (1979, p. 12), o solo é, "um conjunto de corpos naturais, sintetizado em formas de perfil, compostos de uma mistura variável de minerais despedaçados e desintegrados e de matéria orgânica em decomposição, que cobre a terra com uma camada fina e fornece, desde que contenha as quantidades necessárias de ar e de água, amparo mecânico e subsistência para os vegetais".

Em relação ao processo e o sistema de adubação, o sr. Volnei W. Hedel, fala que:

Utiliza alguns tipos de adubação que seria o próprio inço, que a gente tem na propriedade [...] tem a adubação verde, que é feito alguns coquetéis, dependendo da cultura que a gente vai colocar, tem algum tipo que é mais gramínea ou folha larga, depende da cultura de hortaliça. É feito alguns coquetéis e o próprio inço a gente deixa crescer, depois roça, até o dia que precisar ocupar e prepara. **Também é feito alguns compostos, de capim moído, napiê moído, daí é feito com esterco de frango, é fósforo natural, cinza, calcário e outros composto bem diversificado [...]**! E também alguns biofertilizantes a gente usa também, mas é pouco ainda que eu uso [...], seria mais tipo essa forma de adubo, [...]. (grifos do autor)

Foto 1 – Produção de Composto Orgânico



Demonstração do processo e de preparo do composto orgânico, usados pelo produtor Volnei W. Hedel, na recuperação e no equilíbrio de fertilidade do solo de sua propriedade (dezembro de 2003).

Fonte: Acervo particular de Pedro L. Zorzanello

Com esta pesquisa, observou-se que, para realizar a correção do solo e manejo, é necessário entender o que cada erva representa quanto à fertilidade. O solo que possui

guanxuma, carrapicho, quebra-pedra e outras ervas, está fraco e com falta de matéria orgânica, sua camada após dez centímetros está compactada. Isso quer dizer que a guanxuma serve para melhorar a perfuração, através do sistema radicular profundo, permitindo melhor infiltração da água e dos nutrientes, enquanto que o carrapicho e outras gramíneas, além de contribuírem no processo de conservação da umidade, também servem de cobertura verde, protegendo do sol e equilibrando a micro-vida do solo.

Através da foto 2, pode-se observar pelas espécies de ervas e gramíneas, que este solo, esta com falta de matéria orgânica, com baixa fertilidade e cobertura, porque, nesta área, o produtor vai iniciar o processo de recuperação, sendo necessário uns dois anos para melhorar a estrutura da fertilidade. Anteriormente esta área era cultivada por outro produtor. Esse é um projeto que o produtor fez para aumentar sua produção orgânica, através do arrendamento da área.

Foto 2 - Área sendo Preparada com a Enxada Rotativa



Momento em que o Sr. Volnei W. Hedes, está realizado o preparo do solo, com a utilização da enxada rotativa na recuperação da terra por estar com baixa fertilidade.

Fonte: Acervo particular de Pedro L. Zorzanello

Neste caso, o produtor aproveita a vegetação e utiliza a rotativa para incorporar ao solo, complementando com composto preparado na própria propriedade, para que, gradativamente, consiga repor os nutrientes, equilibrando a fertilidade da área.

Nos casos em que o solo está com sua fertilidade equilibrada, essas ervas desaparecem, dando lugar a outras como o picão, caruru e outras mais adaptadas a boa qualidade do solo, fornecendo um maior volume de matéria orgânica e sendo menos

prejudiciais às hortaliças.

Em caso de algumas hortaliças apresentarem a ponta das folhas mais amareladas, como a couve, repolho, brócolis e outras, observa-se a deficiência de nitrogênio no solo. Isso ocorre mais no período do verão, em função de que o nitrogênio evapora rapidamente por causa da umidade e da alta temperatura. Já, nas outras estações do ano, os resultados são satisfatórios, melhorando a qualidade das verduras.

De certa forma, suas características podem sofrer alterações, principalmente pela ação do homem, no processo de exploração da terra, no cultivo, na eliminação de dejetos, no sistema de adubação, na conservação das reservas florestais próximo aos mananciais e na eliminação da cobertura do solo, entre outros. Conforme, Brady (1979, p. 15), “a matéria orgânica funciona como ‘granulador’ das características minerais; assim, é a principal responsável pelo aspecto frouxo e pelo fácil manuseio do solo produtivo. É uma das primeiras fontes de dois importantes elementos minerais, fósforo e enxofre; é também em essência, a única fonte de nitrogênio”, o que ajuda a melhorar a qualidade e fertilidade do solo, pois a matéria orgânica, influencia nas condições físicas do solo, absorvendo maior volume de água, protegendo o solo de forte calor, erosão e aumentando o desenvolvimento das plantas. Segundo Brady (1979, p. 26), “é de importância primordial na manutenção do solo solto e aberto e é fonte essencial de diversos elementos nutricionais. A adição e posterior decomposição da matéria orgânica no solo é, assim, altamente significativa, tanto física como quimicamente”.

No sistema de produção orgânica, o manejo, o preparo e adubação, são fundamentais no desenvolvimento das plantas e na resistência ao ataque de muitas pragas. Em relação aos mecanismos utilizados na propriedade o Sr. Bruno Stoef (2003), explica seus métodos:

A adubação e manejo, o que a gente tem na propriedade, e **por isso hoje na verdade eu ainda tou com gado, por causa da questão da compostagem** e tudo, porque os estercos do gado, com isso, eu tenho um, em grande parte, a vantagem que eu faço mesmo e eu tenho mesmo, porque na questão comprar, o **IBD, principalmente ele tem muitas restrições, então a gente ta usando o que é possível próprio**. A maioria é, eu principalmente, aqui é a questão compostagem, eu também faço, mas a minha principalmente e a questão de compostos orgânicos **com esterco e palha**, por causa do gado, eu faço a cama direto com o gado e aí a questão de curtir. (grifos do autor)

No preparo da adubação orgânica, o Sr. Stoef segue as recomendações, aplicando os métodos de acordo com as exigências da empresa certificadora. Em função disso, permanece com os animais em sua propriedade, garantindo a qualidade do composto, sem correr riscos de contaminação. Caso haja a necessidade de adquirir algum adubo, ele só compra se for

produto registrado conforme as normas da agroecologia.

De acordo com Francisco Neto (1995-1999, p. 97), “uma das grandes diferenças entre agricultura orgânica e a “convencional” é a maneira de encarar o solo. Na agricultura orgânica o solo é considerado como um organismo vivo e é a base de sustentação do sistema. Na “convencional”, é mero suporte mecânico para as plantas”.

No sistema de correção do solo, busca-se alcançar o equilíbrio de sua fertilidade, mas em muitos casos faze-se necessária a utilização de calcário para corrigir o pH do solo. Quando o pH estiver baixo, ocorre elevada acides, tornando-se necessário o uso do calcário, tendo-se, porém, o cuidado com relação ao volume aplicado, pois, alta quantidade de calcário incorporada ao solo, cria um problema muito maior e bem mais difícil de se resolver, do que o próprio efeito negativo da acides, pela perda dos nutrientes e favorece o desenvolvimento de fungos, chegando matar as plantas.

Em situações com níveis de acides elevada é importante pensar na proteção da superfície do solo com cobertura vegetal, em especial grande quantidade de matéria orgânica. Segundo Arl e Rinklin (1997, p. 49), “em caso de aplicação de calcário sem massa orgânica o calcário se torna desgastante tirando ainda as últimas reservas para deixar a terra mais fraca depois. Aliás, isto vale para qualquer aplicação de calcário que seja acompanhado por produção de massa orgânica, pois ambos se beneficiam e complementam mutuamente”. Pode-se dizer que, de nada adianta aplicar toneladas de calcário, sem descobrir a causa que está provocando o retorno da acidez, para isso torna-se necessário, um diagnóstico através de análise de solo bem como a correta observância às recomendações agronômicas.

De acordo com Francisco Neto (1995-1999, p. 59), “o uso exclusivo ou predominante de estrume de aves poderá, ao cabo de algum tempo, levar ao esgotamento do solo. Eles não estimulam seu biodinamismo próprio nem favorecem a produção de ácidos húmicos, responsáveis pela estrutura física”. Já os estrumes de ruminantes, em especial os de bovinos, produzem compostos orgânicos que atuam no solo por um período mais longo.

Em sua maioria, os produtores utilizam o sistema de esterqueira ou compostagem, para depositar os estrumes dos animais, juntamente com palha, o que é mais recomendado para pequenas quantidades, pois o material perde menos umidade e o composto final é mais homogêneo. Segundo Francisco Neto (1995-1999, p. 71), “é preciso atentar para o fato de que o uso de estrume fresco (especialmente o de porco) pode trazer o perigo da transmissão de verminose ou outras doenças. Neste caso, o uso das hortaliças deverá ser cercado de cuidados mais rigorosos de higiene (cozimento, imersão em salmoura, lavagem etc.)”. O ideal é realizar a compostagem do estrume, deixando, primeiramente, curtir, para que sua utilização não

cause riscos aos consumidores e a fertilidade do solo seja satisfatória.

No controle de ervas invasoras, dispensa-se a utilização de herbicidas, isso para a agricultura orgânica que usa o sistema de manejo, capina manual, roçada e cobertura viva ou morta. Neste sentido Penteado (2000, p. 25), afirma que, “quando possível, sua presença é importante no terreno pois aumentam a biodiversidade, cobertura e estruturação do solo, alem de reduzir a erosão devido a força do seu sistema radicular”.

Em relação as formas de manejo e adubação em sua propriedade o Sr. Nelcindo Spier (2003), expõe seus métodos:

A gente trabalha mais o adubo orgânico de casa mesmo, mais a gente ta trabalhando alguns, já vem de fora, a gente ta ocupando bastante [...] pro plantio [...], diz que é dez por cento de cama de aviário e daí tem os outros ingredientes, a gente não sabe bem certo o que eles usam ali, porque a gente compra de fora, a gente não sabe o que eles colocam lá dentro [...]. Aqui a gente prepara, eu faço a compostagem e daí eu uso os dois juntos direto na horta. (grifo do autor)

Referindo-se à compra dos adubos orgânicos utilizados no complemento da adubação em sua propriedade, o Sr. Nelcindo diz não conhecer todos os produtos em sua composição, por isso, antes da aquisição, consulta um profissional do Órgão Certificador, para assessorar e tomar as devidas precauções.

O sistema de preparo do solo e adubação mais utilizados pelo Sr. Livan Kaiser (2003), contempla, “a adubação é adubo orgânico, adubação verde com rotação de cultura, adubação verde mesmo [...], aveia, ervilhaca e crotalária e quanto a questão de manejo, mechão de ervas com a enxada rotativa e cultivador e enxada mesmo”.

Com a pesquisa bibliográfica e de campo, observou-se que no preparo do solo com a rotativa, são usados compostos orgânicos, feitos com estrume de gado principalmente e palha moída, que, após curtidos são incorporados ao solo. Outro recurso importante, utilizado pelos produtores nos canteiros e entre os espaços, são as coberturas feitas com palha ou feno, para amenizar a temperatura, manter o solo mais tempo úmido, proporcionando o desenvolvimento das plantas, bem como maior resistência aos ataques das pragas.

Diz Reinaldo Spier (2003), “os adubos geralmente a gente prepara os compostos [...] com plantas, vegetais e produtos esterco, a gente utiliza várias maneiras de produzir, **surgindo uma novidade a gente está acompanhando, procurando se aperfeiçoar e fazer a melhor forma possível**” (grifo do autor), isto segundo ele, para aprimorar as técnicas no sistema de preparo dos compostos orgânicos em sua propriedade.

Com relação ao processo de adubação orgânica o Engenheiro Agrônomo da Copagril, Sr. Arthur Duarte Neto (2003), afirma: “os meios mais utilizados são a compostagem que é feita na própria propriedade e os produtores também utilizam, quando necessário adubo orgânico, de fábricas certificadas pelo IBD. O composto deve ser feito, misturando-se, 70% de palha e 30% de esterco, deve ser molhado, revirado a cada 30 dias e após seis meses com esse processo, ele pode ser utilizado, a partir do momento em que se transformar em húmus”.

Referindo-se às deficiências do solo o Engenheiro Agrônomo, Sr. Arthur Duarte Neto (2003), diz que, “o nosso solo praticamente não é deficiente em minerais. O que há, necessidade de melhorar é o sistema de rotação de cultura, incluindo adubação verde e adubação de cobertura”.

Durante a pesquisa de campo, observou-se, que no preparo do solo os produtores utilizam, em sua maioria, a enxada rotativa, incorporando a vegetação e a matéria orgânica de acordo com as recomendações técnicas mais apropriadas para recuperar e manter a fertilidade do solo. Em muitos casos, os produtores aproveitam o mesmo canteiro após efetuar a colheita, plantando novas mudas, sem a necessidade de passar a rotativa, apenas utilizando a enxada manual, mantendo a matéria orgânica sob a superfície, servindo de cobertura do solo, com bons resultados de produção, especialmente de alface, brócolis, couve e repolho, isso para solos equilibrados, pois com esse processo, reduz o desenvolvimento de novas invasoras.

A investigação empírica revelou ainda, há existência de produtores com parte do solo de sua área deficiente em fertilidade, pela falta de cobertura e matéria orgânica. Isso mostra uma certa diferenciação na estrutura do solo, deixando mais exposto ao sol, facilitando na compactação, secando com maior intensidade a camada superficial, prejudicando o desenvolvimento das culturas.

2.1.4 Práticas Cotidianas no Controle Natural de Pragas e Doenças

Com o objetivo de manter o controle de pragas e doenças na produção, o homem passou a utilizar agrotóxico de forma desordenada, provocando desastrosos danos ao meio ambiente e ao próprio homem. Este desequilíbrio foi causado por falta de conhecimento e pelo incentivo das empresas e do próprio governo, objetivando obter aumento de produção, sem investir em pesquisa, sobre os possíveis efeitos e causas da contaminação. Atualmente, muitas empresas e associações vêm desenvolvendo estudos motivados por iniciativas próprias, visando a conscientização dos produtores, a recomposição e a preservação do meio

ambiente. De acordo com Darolt (2002, p. 168), “para a agricultura orgânica as pragas e doenças são entendidas como um problema criado pelo homem, pelo manejo equivocado das unidades de produção. Os métodos da agricultura orgânica buscam minimizar os problemas com pragas e doenças por meio da recomposição ou preservação do equilíbrio ecológico das unidades de produção”. Neste sentido, para recuperar parte do que já foi destruído, o homem sente cada vez mais a necessidade de mudar seus métodos e conceitos, produzindo em harmonia com meio ambiente.

No processo de produção orgânica, é importante que o produtor conheça as vantagens do sistema de rotação de cultura, desde as melhorias na qualidade do solo ao controle dos parasitas. Conforme Fontes (1996, p. 8), “tal fato propicia a quebra do ciclo das pragas e doenças favorecendo o desenvolvimento de cultivos mais saudáveis, com menos aplicação de agrotóxicos, menores custos e logicamente maiores lucros para o agricultor e para o meio ambiente”.

Um dos métodos no controle alternativo aos ataques de pragas, segundo Penteado (2000, p. 58), é “o uso de plantas como o alho, o neem, a urtiga, o cravo-de-defunto, a arruda, a rotenona, entre outras”, que vem contribuindo com a preservação do meio ambiente e substituindo a utilização excessiva de muitos produtos químicos.

Com relação, ao sistema de controle de pragas o Sr. Volnei W. Hedel, expõe seus métodos:

Bom hoje a gente controla, **existe um produto chamado *biotex***, que a gente usa, é um dos produtos mais usados no controle de pragas **que é feito do *timbó*, só que esse, a gente usa só em caso de emergência**, [...], assim teria outras formas de controle, [...], ai no momento em que você tiver um manejo bom na propriedade, você vai ter a praga lá e tudo, [...], mais só que ela não vai ser, não te da prejuízo, [...], **não vai te trazer danos na cultura**, [...], mas em ultimo caso o controle, que a gente vê, que no caso de uma infestação de pulgão, que a gente vê que não tem mais controle mesmo, daí é usado o *biotex*, [...], é daí, do tipo lagarta, daí a gente usa o biológico, o *dipel*, uma coisa que, controle biológico, [...]. (grifos do autor)

Para obter o controle das pragas, os produtores utilizam as vespinhas que são fornecidas pela UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. As tricogramas são distribuídas dentro das estufas, em vidros que são pendurados em pontos estratégicos entre as culturas, mantendo o controle dos inimigos naturais. Desta forma, para manter o controle biológico aos ataques de pragas o Sr. Bruno Stoef (2003), relata suas técnicas e mecanismos de controle:

Eu hoje tenho [...] três jeitos, dentro das estufas com o tricograma (a questão da vespinha), ai a questão da composto bioorgânico e a terceira é o controle ambiental [...], a própria

natureza, eu hoje tenho bem menos problemas do que a dois ou três anos a traz. A questão de você entrar no orgânico não é você pega hoje [...], porque não preciso nenhum inseticida ou alguma coisa para controlar os inimigos que tu tem, “isso é sonho”, isso só o tempo vai te, cada vez aumenta mais, você cada vez vai usar menos, por causa da questão ambiental, o ambiente você tem que cria. (grifos do autor)

Sobre as formas e técnicas utilizadas no controle de pragas o Sr. Nelcindo Spier (2003), diz que:

Tem varias, eu uso tudo que é tipo, eu faço os preparamos de urina de vaca [...], se entra na minha verdura, vamos dizer a lagarta, ai eu uso bastante os restos de lagarta [...] e daí a base do biotex, alguma coisa, principalmente nessa época de agora, porque o ano inteiro eu não precisei usar nada, desde outubro pra cá eu comecei usar o biotex na horta, mais isso vai um dois meses ainda [...], assim mesmo com os produtos feitos em casa, eu uso folha de cinamão, uso ortiga, uso mais uma folha [...], varias coisas a gente prepara, se entra fede-fede isso mais pra lagarta mesmo eu controlo sempre na base da lagarta mesmo, a gente joga junto com a urina de vaca e vai passando e controlando, eu fiquei dez meses sem usar, se quer um produto de fora, tudo da propriedade, tudo preparado em casa. (grifos do autor)

No controle natural de pragas, após iniciar o cultivo ecológico de sua produção em relação ao “convencional”, segundo o Sr. Livar Kaiser (2003), usa, “na lavoura, dipel e Baculovirus e na questão de horta o tricograma (vespinha) no controle da traça do tomatero e dipel, isca e meios caldas e repelente”.

Para efetuar o controle natural de pragas segundo o Sr. Reinaldo Spier (2003), “geralmente a gente [...] faz o preparo em casa mesmo, de vez enquanto a gente precisa de socorro, mais sempre utiliza o que o CAPA tem a fornecer, sempre na técnica, a gente faz com as próprias plantas, a gente faz o controle e tudo mais, mais o menos desse jeito a gente trabalha, não precisa mais recorrer a química por inquanto, já a muitos anos”.

No controle de pragas os produtores são orientados a utilizar produtos biológicos, segundo, Engenheiro Agrônomo, Arthur Duarte Neto (2003), “são os produtos como dipel, baculovirus e as iscas, que são preparadas com urina de vaca, em casos extremos usa-se inseticidas como o composto bio-orgânico A”.

Com esta pesquisa de campo, procurou-se observar as diversas técnicas utilizadas no controle de pragas verificou-se que são bem diversificados os mecanismos empregados, os produtores cultivam com a produção, várias espécies de plantas como, neem, arruda, timbó, cravo-de-defunto e outras ervas, tendo como função por suas características, a ação repelente natural contra as pragas e insetos, também servindo de alternativas que são usadas no preparo de produtos para pulverizar as plantas, agindo de forma eficiente e rápida.

Outra alternativa muito utilizada é o preparo de iscas, inclusive usando urina de vaca. O produto fica depositado num tambor de plástico fechado, durante três dias, e depois pode ser diluído em água, numa proporção de cinco por cento e aplicado nas culturas. Atuando como repelente, fungicida e como adubo folhar. Pode ser preparado ainda acrescentando folha de cinamomo, servindo de inseticida para pulverização, ou ainda preparar iscas, que são postas em frascos descartáveis de refrigerantes, esses frascos são distribuídos em volta da produção e no meio das culturas, pendurados em estacas, até mesmo no meio das lavouras de soja.

2.1.5 Sistemas de Irrigação Utilizados na Produção e a Qualidade da Água

Não há qualquer restrição as práticas de irrigação e drenagem, sendo que a garantia de qualidade da água é imprescindível. A água é de fundamental importância para as hortaliças, não só em quantidade mas em qualidade. É importante conhecer os períodos em que elas mais necessitam de água, para fornecer a quantidade correta para cada planta. Outro fator indispensável é a luz solar para realização da fotossíntese, o excesso de sombreamento e umidade favorece o aparecimento de fungos e doenças, comprometendo o seu desenvolvimento. De acordo com Altieri (1989, p. 55), “a água é uma parte fundamental de qualquer sistema agrícola. Além do seu papel fisiológico, ela age nos ganhos e perdas de nutrientes do sistema através da lixiviação e da erosão”. É preciso, entretanto, compreender que, através das chuvas e de um bom sistema de cobertura, o aproveitamento da água e dos nutrientes na vida do solo e das plantas é maior. Portanto, o sistema radicular é mais eficaz do que o processo de irrigação em função das perdas causadas pela evaporação.

A água doce é, por si só, o elemento mais precioso da vida na terra. É essencial para a satisfação das necessidades humanas básicas, à saúde, à produção de alimentos, à energia e à manutenção do ecossistema. Neste contexto, o sistema de agricultura orgânica e ecológica, contribui desde a preservação da água, do solo, das reservas próximas aos mananciais, dos animais, do homem, produzindo com técnicas adequadas sem destruir a natureza.

Uma das dificuldades enfrentadas, principalmente pelos produtores que ainda não cultivam sua produção através do sistema de estufas, é manter a regularidade, qualidade, quantidade e diversidade de produção, em virtude das variações climáticas, ocorridas em alguns meses do ano. De acordo com Darolt (2002, p. 173), “os problemas para a agricultura orgânica começa com as dificuldades de se produzir fora de época, porque na orgânica é preciso acompanhar o ciclo natural das plantas. Além disso, a necessidade de diversificação

do sistema de rotação de cultura”.

Ao iniciar o sistema de produção, através da constituição de estufas, deve ser sistematizado um planejamento adequado da estrutura, em função das técnicas de localização, qualidade, considerando o custo investimento e retorno econômico, de preferência seguindo as recomendações de um profissional da empresa certificada.

Com relação ao desenvolvimento das plantas, pode-se apresentar as principais conceituações referentes à importância da água no solo. Segundo Brady (1979, p. 16), “(a) a água é retida nos poros do solo em graus variáveis de persistência, dependendo da quantidade existente deste líquido e (b) juntamente com os sais em solução, a água do solo forma a solução do solo, que é sobremodo importante como veículo para fornecer nutrientes aos vegetais em crescimento”. Neste sentido, Brady (1979, p. 169), apresenta que, “esta água deverá estar disponível quando as plantas necessitarem e sobretudo, deverá provir do solo”. De acordo com Penteado (2000, p. 27), “deve-se tomar cuidado com a irrigação, evitando excessos que favorecem a ocorrência de doenças. A drenagem do terreno deve ser planejada de forma a evitar encharcamentos e aumento excessivo da umidade do solo”.

Uma das principais condições que se avalia no sistema de produção orgânica, é a origem e a qualidade da água. Um dos pontos favoráveis é quando sua nascente se encontra na própria propriedade ou quanto mais próximo melhor, devendo conhecer sua fonte e de preferência seu percurso, suas reservas florestais e conservação. Em caso de rios, riachos, sargas e lagos, os cuidados devem ser intensos, pelo fato de que os riscos de contaminação por produtos químicos, dejetos e agrotóxicos são propícios. Em ambos os casos, o produtor deve coletar água em situações diferentes, após a ocorrência de chuvas e em períodos normais, encaminhar para análise para avaliar sua qualidade.

No caso em que o solo possui menor quantidade de cobertura e matéria orgânica, o processo de evaporação da umidade do solo, ocorre mais intensamente pelo aquecimento e pelas perdas através da evaporação, principalmente quando se tem altas temperaturas e ventos. De acordo com Brady (1979, p. 285), “a utilização de coberturas protetoras orgânicas proporciona temperaturas mais baixas e mais uniformes para a superfície do solo. Entretanto esta prática tem aplicação limitada no caso de grandes áreas, sendo principalmente utilizadas para hortos e jardins”.

Segundo Francisco Neto (1995-1999, p. 90),

com regra geral a ser considerada podemos admitir que as hortaliças folhas devem receber irrigação abundante, porém não exagerada. É o caso, por exemplo de alface, rúcula, agrião, couve, chicória etc. Já a raízes suportam e até se beneficiam de baixos níveis de irrigação. É

o caso da cenoura, por exemplo, que se torna mais saborosa, nutritiva e com raízes mais compridas quando submetida a um certo ‘racionamento’ de água”

Pode-se dizer que, na prática, o sistema de irrigação deve ser aplicado com cuidado, pois da mesma forma que existe algumas hortaliças que necessitam de maior quantidade de água, outras acabam perdendo sua qualidade, inclusive sua capacidade nutricional, como é o caso da cenoura.

Conforme Francisco Neto (1995-1999, p. 91), “recentemente, foi desenvolvido um sistema de microaspersão bastante prático e barato que poderá ser de grande utilidade na pequena e média horticultura. Trata-se do ‘sistema santeno’ que usa mangueira de plástico resistente à exposição ao sol perfurada a raio laser”. Neste sistema a água deve ser pura, para favorecer a vazão e a uniformidade da irrigação, tendo melhor aproveitamento e economia na produção.

No processo de irrigação, principalmente na horticultura são utilizados vários sistemas. O Sr. Volnei W. Hedel (2003), apresenta os métodos utilizados em sua propriedade que são mais apropriados:

O nosso sistema de irrigação, no orgânico é um pouco diferente do “convencional” [...] em estufas, ele é usado no “convencional” por gotejamento [...] e no orgânico o gotejamento não funciona, não vai te dar um resultado bom, porque ele é uma irrigação localizada e como no orgânico você não faz uma adubação localizada [...], a adubação é total na área toda de uma estufa [...], então a irrigação tem que ser bem diferente, tem que ser toda a área molhada e o gotejamento que no “convencional” é usado, pra localizada é então para adubação química [...], quer dizer que no orgânico não vai funcionar o gotejamento [...], porque ele vai fazer uma adubação local, só e a área precisaria tar toda ela molhada para as raízes ir buscar a adubação [...] e a onde não tem umidade as raízes não tem condições de ir buscar nutrientes [...], então isso é uma diferença da irrigação do “convencional” pro orgânico [...], toda a área e molhada dentro de uma estufa [...] e o cultivo fora, como campo aberto é por aspersão, ai é mais ou menos, praticamente igual ao “convencional”. (grifos do autor)

É importante ressaltar, as diferenças observadas no processo de irrigação, em relação à produção orgânica e “convencional”. O sistema que proporciona melhor resultado no cultivo orgânico é a irrigação por aspersão ao invés do gotejamento, sendo necessário molhar toda a área plantada, em função do sistema de adubação orgânica realizado, melhorando o desenvolvimento das plantas, com melhor aproveitamento dos nutrientes realizados pelo sistema radicular.

Observou-se com esta pesquisa que a água que passa na propriedade do Sr. Hedel, nasce aproximadamente a cento e cinqüenta metros, com o nome de Sanga Suaucua, desaguando no Córrego Matilde Cuê. Próximo às margens da Sanga o produtor deixou e

conserva a vegetação, inclusive nas vertentes que ali nascem, formando os açudes que servem de reservatório, para efetuar a irrigação de sua propriedade. Porém, uma de suas preocupações é manter a qualidade da água, pois quando ocorrem fortes chuvas, a água das Ruas do Loteamento São Lucas e da estrada escorrem na Sanga, alagando seus reservatórios, obrigando-o, muitas vezes, a retirar os canos da irrigação para evitar maiores danos. Esse problema pode se agravar em função do crescimento da cidade.

Com relação ao sistema de irrigação utilizados em sua horta, o Sr. Bruno Stoef (2003), nos diz que:

A chuva [...], as vezes eu digo até a chuva não é importante, porque a chuva começa [...] ela te prejudica em certa altura em verduras, só que a irrigação, ela não consegue [...] manter aquela umidade no solo que a chuva te dá, isso ta claro, então, dentro da estufa é um sistema, com micro-aspersão [...] e com nebulização e mesmo assim [...], e fora com irrigação conforme as possibilidades, eu hoje estou com uma irrigação mais ou menos boa, mais isso a um ano atrás, a um ano não, quando o Arthur começou comigo eu ainda não tinha [...], era bem precária [...]. (grifos do autor)

Assim, uma das maiores dificuldades dos produtores em produzir verduras, mesmo utilizando o sistema de cultivo em cobertura com sombrite e irrigação, são as altas temperaturas em nossa região, nos meses entre dezembro e março. Hoje, muitos produtores estão investindo gradativamente na construção de estufas, para produzir com diversidade e qualidade, atendendo a demanda do mercado, praticamente em todas as épocas do ano.

Outro fator observado, é que no período de verão mais intenso, as perdas das verduras são maiores, sendo necessário um planejamento que absorve essa diferença que chega a 20% no caso da alface. A utilização do sombrite diminui a intensidade do sol sobre as plantas, mas, por outro lado, reduz muito pouco, a elevada temperatura. Esse sistema já ameniza perdas e favorece o desenvolvimento das plantas. As culturas mais sensíveis, como o tomate, vagem, alface e outras, sem o sombrite ou estufa, não se desenvolvem muito bem.

Quanto aos meios de irrigação e formas utilizadas, o Sr. Livar Kaiser (2003), relata que:

Microaspensor e aspensor também, o fato que o gotejo deixa bastante falta de gude molhando e não molha toda a área e você já tem mais propício a mono cultura, e com o aspensor você molha toda a área e a raiz da planta explora toda a área, então micro-aspensor e aspensor são melhores [...] na estufa o mais fácil é com o micro-aspensor e fora o micro-aspensor é muito pequeno pra campo e ai pra molhar uma área maior, é mais trabalhoso, um custo mais alto pra instalar, apesar que, seria uma irrigação mais uniforme [...] e fora molha com aspensor e dentro com micro. (grifos do autor)

O sistema de irrigação e práticas utilizadas na propriedade, segundo o Sr. Reinaldo Spier (2003),

a irrigação a gente usa [...], inclusive nós já trabalhamos nessa área com irrigação a motor elétrico, irrigação com alta pressão, esse sistema a gente trabalhou lá e a gente tem as arams tudo ali, só que não temos instalada mais vamos instalar já, estamos se preparando encima disso ali de novo [...], dentro da estufa a gente trabalhava com gotejamento, agora fora da estufa com aspersão.

O agricultor Reinaldo Spier trabalha com a agricultura orgânica há aproximadamente dez anos, só que por consequência de sua propriedade estar cercada de produtores que cultivam somente agricultura “convencional” e pelas intensas aplicações de produtos químicos, principalmente nos períodos de safra, acabaram contaminando sua produção, inclusive dentro das estufas. Mesmo com as barreiras de proteção e quebra-vento, não era possível evitar a contaminação.

Foto 3 – A Nova Propriedade do Sr. Reinaldo Spier.



Nova propriedade do Sr. Reinaldo, próxima a Cidade de Marechal Cândido Rondon, com a construção da primeira estufa, da pocilga e da estrebaria, aos fundos mantém uma reserva de mata nativa, a aproximadamente a 50 metros tem uma nascente de água, atendendo a necessidade do consumo e da irrigação.

Fonte: Acervo particular de Pedro L. Zorzanello – (2003)

Para dar continuidade ao cultivo da produção agroecológica, o agricultor precisou vender sua propriedade com toda a infraestrutura montada, inclusive com o sistema de estufa e irrigação. Hoje, na nova área, está construindo sua moradia e a estrutura para retomar a produção orgânica, visto que no momento não tem nem energia elétrica instalada. A estufa já

está montada e com o plantio de feijão de vage, porem, uma de suas preocupações é a demora da instalação da energia, para ativar a irrigação, caso falte chuva, podendo comprometer o seu primeiro cultivo.

Foi possível observar dentre as dificuldades enfrentadas pelos produtores de orgânicos, em especial na área de estudos, que em função de os agricultores convencionais usarem produtos químicos no controle de doenças, infestações de pragas, insetos e plantas invasoras, estes acabam contaminando algumas parcelas de produção, que acabam sendo comercializadas como “convencionais”. Isso acontece pela falta de conscientização o que acaba prejudicando o resultado final da atividade.

2.1.6 Canteiros e Semeadura

Deve-se ter cuidado no momento em de efetuar a semeadura, para não deixar as sementes cobertas com palha, mantendo a linha de semeio descoberta, contribuindo com o desenvolvimento mais uniforme das sementes.

Quanto aos aspectos de plantio e semeadura de hortaliças, observa-se o “velho” e tradicional conceito de acordo com as fases e mudanças da lua. O que se produz embaixo da terra, (raízes) deve ser semeado ou plantado após a lua cheia até a nova, já os produtos (folhas, frutos e grãos) são recomendados evitar a semeadura na fase da lua minguante. Neste sentido, conforme Francisco Neto (1995-1999, p. 80), “os semeio são feitos nas luas específicas para cada planta (ou para a parte a ser favorecida), já os transplantes deverão ser feitos entre a cheia e a quarto - minguante, para todas as plantas”. Observa-se que as podas são mais indicadas na fase da lua minguante, em função de que, da lua nova até a cheia, a seiva da planta se concentra mais nos ramos e nas folhas.

Outro fator importante que deve ser observado, quando se inicia o sistema de produção de hortaliças, é escolher sementes adaptadas à região e às estações do ano, de preferência seguindo as orientações do Engenheiro Agrônomo ou até mesmo de um produtor tradicional que conhece as variedades cultivadas. Segundo Francisco Neto (1995-1999, p. 85), “na horta ecológica, praticamente todas as espécies são cultivadas em canteiros, mesmos as usualmente cultivadas em covas, como tomate, couve, pimentão etc. A vantagem do uso generalizado dos canteiros é tornar possível a associação de espécies companheiras. Assim, entre as couves pode-se intercalar alface, cenoura, cebolinha etc”. Neste caso, tem melhor aproveitamento e produtividade nos canteiros, sua largura pode variar de 1,00 a 1,20 metro, o que facilita o cultivo e a colheita, mesmo na parte central do canteiro. O seu comprimento

pode variar de acordo com a necessidade planejada, com relação à altura do canteiro pode variar até no máximo de 30 cm, devendo observar principalmente as condição do terreno, para evitar perda de umidade. No caso de solo permeável, o canteiro deve ficar no nível do terreno, e o espaçamento entre os canteiros deve oscilar entre 30 e 40 centímetros. Para se ter um melhor aproveitamento da área, estes espaços sempre devem estar cobertos com palha ou vegetação, evitando, assim, a compactação e a perda de umidade. Nas fotos 4 e 5, pode ser observado o preparo dos canteiros na área de estudo.

Foto 4 – Preparo de Canteiros na Propriedade do Sr. Bruno Stoef



Sistema mais usado no preparo dos canteiros na produção orgânica, largura, espaço entre os canteiros, sistema de sombreamento, de irrigação, cobertura e ao lado um canteiro com cultivo de alface, que está quase todo colhido, na propriedade do Sr. Bruno Stoef (dezembro de 2003).

Fonte: Acervo particular de Pedro L. Zorzanello

Foto 5 – Estufa com Cultivo de Feijão de Vagem



Plantio de feijão de vagem, na propriedade do Sr. Reinaldo Spier (dezembro de 2003). A foto mostra o sistema utilizado pelos produtores, com o plantio de ervas como o cravo-de-defunto e outras na parte interna da estufa, agindo como repelente natural no controle de pragas.

Fonte: Acervo particular de Pedro L. Zorzanello

Não só no cultivo de verduras, deve-se buscar o equilíbrio da fertilidade. Um dos principais fatores ao iniciar o plantio de morango é com relação à qualidade do solo. De acordo com Francisco Neto (1995-1999, p. 128), “a adubação orgânica traz uma série de benefícios que resulta em melhoria de produtividade e resistência das plantas. Por isso, inicialmente pode-se proceder à adubação orgânica em toda a área e, em seguida, à preparação de canteiros”. A realização do plantio, de preferência, deve ocorrer entre os meses de março e maio, isso para a região em estudo, em função do calor. Neste sentido, a cobertura do solo com casca de arroz é mais recomendada do que a utilização de lona preta, e o espaçamento entre as mudas em torno de 30cm. Uma boa opção é cultivar mais de uma variedade, sendo uma precoce e outra mais resistente e com ciclo mais longo, para atender a demanda no início da safra e também, ofertar produto por um maior período, pois, no final da colheita, geralmente os preços são melhores.

Referindo-se à aquisição e procedência das sementes de hortaliças, o produtor orgânico, Sr. Volnei W. Hedel, fala que, “a semente hoje ainda praticamente toda a semente é “convencional”, é uma semente híbrida, tem pouca semente que é produzida orgânica, para produção orgânica tem pouca semente ainda, então a semente ainda é “convencional”, a tradicional que a gente usa ai [...], não tem outra ainda assim para usar [...]”.

Pode-se dizer que no processo de produção orgânica, as sementes também devem ser de procedência orgânica, só que em vários casos, foi observado que os produtores ainda utilizam sementes convencionais. Observa-se, também, que já tem produtores que são cem por cento orgânicos.

Neste sentido, quanto à procedência das sementes usadas no cultivo da horticultura orgânica em sua propriedade o Sr. Bruno Stoef (2003), relata que:

Eu, hoje tenho uma parte de semente já de produção orgânica, que a Isla oferece e as outras não, porque desde que, eu saí da ACEMPRE / CAPA, em maio desse ano, eu fui obrigado a procurar outras fontes de sementes [...] e com isso a gente entrou em contato com a Isla em Porto Alegre, ela hoje oferece bem bastante semente orgânicas, lógico que eu não estou usando todas, e não esperei todas, porque eu tenho uma coisa dentro, se eu tivesse perto de Porto Alegre, lá no Sul, até talvez eu taria usando mais, mais a nossa região aqui é diferente, a adaptação das sementes, as variedades, a adaptação de variedades, eu agora tenho um problema [...], acontece de novo, tu experimenta uma semente nova, tu acaba tendo um prejuízo tremendo, por causa que ela não se adapta aqui. (grifos do autor)

Portanto, uma das dificuldades enfrentadas, principalmente por alguns produtores, é com relação ao fornecimento de sementes devidamente orgânicas e adaptação ao clima da região. Neste sentido, o assessoramento técnico e as áreas de pesquisa devem atuar, para amenizar possíveis perdas de semeadura e plantio. As sementes segundo Sr. Livar Kaiser (2003), “na questão de horta são praticamente cem por cento “convencional” e na questão da soja, milho, arroz e trigo são orgânicas”. E ainda, em relação as sementes, segundo o Sr. Reinaldo Spier (2003), “a gente só bendize ultimamente utiliza, só a semente fornecida através do CAPA, da Acempre, por ali por quanto, a gente tava mais ou menos nessa área de semente [...], procurando cada vez mais a semente orgânica [...]”.

Os produtores associados a ACEMPRE e assessorados pelo CAPA, são orientados a utilizarem as sementes fornecidas pela própria associação, procurando garantir a procedência e sua adaptação à região, bem como reduzindo os preços das mesmas.

2.1.7 Aproveitamento e Sobras

De acordo com Francisco Neto (1995-1999, p. 99), “destas hortaliças, aproveitamos, sempre que possível, a planta inteira: folhas, talos, raízes etc. Cada parte concentra princípios nutritivos diferentes: as folhas são mais ricas em vitaminas do complexo B: os frutos, em vitamina C e A: os talos são ricos em fibras, e as raízes, em hidratos de Carbono”.

Quanto as sobras dos produtos, entregues na associação, que não foram comercializados, Volnei diz que, “a troca sempre vai existir, troca [...], isso ai [...], sempre no mercado vai existir um pouco de troca, sempre vai ter, então, não tem como não ter nada de troca”.

Para aproveitar as sobras ou trocas de muitos produtos, que retornam da associação aos produtores, faze-se necessário um projeto de estudos, com a implantação de um sistema de processamento, agregando valor aos produtos, aumentando a fonte de renda e trabalho dos agricultores, reduzindo suas perdas.

Neste sentido, os produtores muitas vezes, questionam a associação, em função do diferencial dos preços dos produtos orgânicos em relação ao “convencional”, sendo que, em certos produtos as perdas chegam a 25%, pela falta de demanda no mercado local. Neste caso, o valor ganho na venda não cobre a diferença das perdas e, com isso, reduz o consumo dos produtos orgânicos. Se os preços fossem iguais, um número maior de consumidores, inclusive às classes média e baixa, também conseguiriam adquiri-los, suprindo a produção do agricultor, proporcionando o crescimento e a expansão do agronegócio na agricultura orgânica.

Referindo-se às sobras e aproveitamento dos produtos após colheita, o Sr. Bruno Stoef (2003), diz que:

As minhas [...], hoje a minha [...] sobra é diferente do que quando eu tava dentro do CAPA e ACEMPRE [...], as minhas sobras hoje são diferentes, eu tenho uns porquinhos, gado e tenho as galinhas e o que não vem pra casa, esses são as sobras [...], na verdade grande parte das troca, as devoluções [...] e o que tu não colhe, fica a campo como compostagem e como direto, é uma diferença do que antes, eu não tinha um retorno de sobra do mercado e essas coisas, então isso eu não tinha [...], então hoje isso eu tenho e com isso eu dou risada, porco e as galinhas, 50% é criado na base das sobras. (grifos do autor)

Com essa pesquisa, verificou-se que as sobras dos produtos que os produtores entregam para a Associação, não retornam a eles. Nesse caso fica com a associação e é descontado da quantidade que o produtor entregou, o que é considerado pelos produtores como troca. Quanto as sobras, se a associação tivesse um sistema de processamento, poderia aproveitar muitos produtos como: pepino, cenoura, beterraba e outros, agregando valor aos produtos com uma alternativa de aproveitamento.

Neste sentido o Sr. Bruno Stoef (2003), fala que:

Na verdade foi, não havia mais entendimento, a minha produção já era razoável boa, e eles [...] e ai começou a se cria, eles não conseguiam, na verdade a colocação minha, então

[...] eu comecei a produzir fora, quer dizer vender a terceiros e ai eles começarão uma perseguição sem justificativa eu digo assim, porque o Arthur sabe muito bem, eu posso até depois dizer, eu acho que não interessa muito [...], com criança não se faz o que eles fizeram. (grifos do autor)

Com relação às formas de aproveitamento dos produtos que sobram após serem colhidos para o Sr. Nelcindo Spier (2003), “**isso vai pro bicharedo em casa, vaca come, porco come um pouco é aproveitado igual**” (grifo do autor). Segundo Nelcindo, o que sobra nos mercados e retorna a associação é descontado na ficha do produtor que entregou, só que o produto não retorna ao agricultor.

As alternativas de aproveitamento do excedente da produção não comercializada através da associação, segundo o Sr. Livar Kaiser (2003), “**a sobra de horta a gente tem dado pras galinhas [...], porco e pras vacas, mais as sobras é pouco, não tem muita sobra [...]**” (grifo do autor).

As formas de aproveitamento da produção que não é vendida segundo Sr. Reinaldo Spier (2003), “eu [...] vejo na agricultura orgânica quase não tem sobra de produto, não tem, porque o que você não ocupa nos animais, frango, vaca e suínos, você utiliza preparando os próprios adubos, pra reutilizar de novo, eu acho que quase não tem perda de sobra, sabendo aproveitar bem essas coisas, aproveita tudo”.

Referindo-se às sobras de produtos, Neiva Luchmann (2003), diz que:

As sobras são colocadas como na APAE, no Asilo, alguma coisa pra pessoas carentes que vem procura aqui na própria associação uma doação e também o produto que não é muito inferior a gente coloca em feiras [...], nós temos feiras nos bairros, que a gente vende por um preço mais inferior, pra conseguir colocar esse produto e tem alguma coisa que o próprio produtor já aproveita em casa, então ele faz alguma conserva [...] e das frutas faz algum doce, alguma poupa de fruta. As sobras não da pra jogar muito, mais em torno de 5% a 10% do que retorna. (grifos do autor)

Pode-se dizer que a associação já promoveu reunião, em busca de uma alternativa de processamento para aproveitar os produtos que sobram e também os que são doados e com isso, repassar esse ganho aos produtores, pois todo o produto doado e as sobras são descontados do produtor. Até o momento, o processo continua sendo dessa forma. Por outro lado, observou-se produtores mencionando que as suas sobras são usadas na alimentação animal ou no preparo de adubos e cobertura do solo. Logo, se tivesse maior consumo, eles poderiam produzir maior quantidade, ganhando mais.

O importante, nesse processo, seria aumentar a demanda dos produtos, conscientizando os consumidores, promovendo eventos, encontros e visitas aos produtores

orgânicos para conhecer todo o sistema de produção, com a certeza da garantia de qualidade dos mesmos, para que cada consumidor se tornasse um multiplicador desse processo.

Pode-se dizer com o levantamento dos dados fornecidos pelos produtores e pela associação, que as sobras/retornos e mais a quantia doada às entidades, bem como as vendas nas feiras dos bairros, para a associação é uma forma de aproveitamento e um trabalho de ajuda social em prol das entidades e das pessoas mais necessitadas. Entende-se que nesta ajuda social é o produtor que acaba patrocinando as entidades.

2.1.8 Comercialização e Mercado Consumidor

Normalmente, os preços dos produtos orgânicos são maiores do que os praticados aos produtos convencionais, principalmente porque as ofertas dos produtos são menores que a demanda. É importante que o produtor, mantenha a qualidade dos produtos orgânicos, oferecendo seus produtos com preços justos, observando a faixa de renda dos consumidores. De acordo com Vogtmann e Wagner (1987, p. 19), “um número cada vez maior de consumidores até concordam em pagar um preço mais alto por esses produtos”, pois estes são mais exigentes com a qualidade. Ainda conforme Vogtmann e Wagner (1987, p. 24), “os consumidores desejam alimentos originários de uma lavoura onde os produtos cresçam em equilíbrio das forças harmônicas”.

Desta forma, os produtores conseguem melhor assimilar o sistema de produção, produzindo de acordo com os padrões da agricultura orgânica, oferecendo aos consumidores produtos de qualidade e com preços compatíveis com a realidade do mercado local. Segundo Altieri (1989, p. 102), “geralmente, os agricultores cultivam os produtos preferidos pela comunidade local, para fins comerciais”, proporcionando melhores formas de comercialização, menores perdas e conquistando a preferência dos consumidores.

Pode-se observar que as certificadoras é que asseguram aos consumidores a origem e pureza dos produtos, através da utilização do selo de qualidade. É importante destacar, neste contexto, o mecanismo de Marketing, visando aproximar o consumidor e o produtor, possibilitando conhecer os mecanismos de produção e processamento de forma transparente. Outra maneira de melhorar o resultado de colheita, agregando valor ao excedente de produção, é a utilização dos meios de aproveitamento e processamento.

Em relação ao sistema de comercialização, Darolt (2002, p. 180), destaca que, “a questão do preço final ao consumidor é uma das grandes barreiras para que a agricultura orgânica possa preencher os requisitos de eqüidade social (acesso a maior parte da

população), necessários a sustentabilidade num sentido mais amplo”. Observa-se que os preços podem ser considerados como um dos obstáculos para a agricultura orgânica alavancar seu desenvolvimento de produção. Darolt (2002, p. 200), diz que, “no Brasil, no estágio atual da agricultura orgânica, o que viabiliza economicamente os sistemas orgânicos é o preço obtido na venda dos produtos em mercados diferentes”.

Com relação ao comportamento dos preços no mercado, de modo geral, sua oscilação ocorre, principalmente, nas entressafras ou pelas variações climáticas, estiagem, frio e doenças. Por outro lado, para Almeida e Navarro (1999, p. 67),

as tecnologias de comercialização permitem ao produtor obter melhores preços para seus produtos por serem ‘orgânicos’ ou produzidos em sistemas ‘sustentáveis’. Estas tecnologias incluem sistemas de certificação e ‘selos verdes’ que garantem que os produtos agroecológicos e florestais foram produzidos através de tecnologias de manejo de recursos naturais e formas inovadoras de distribuição de tais produtos.

Espera-se que estes produtos sigam representando uma pequena parcela do mercado consumidor. Em sua maioria, os produtos orgânicos são comercializados “in natura”, a sua durabilidade geralmente é superior aos produtos da agricultura “convencional”. Segundo Ambrosano (1999, p. 278), “a sazonalidade e descontinuidade da produção são fatores limitantes ao aumento do consumo e podem ser superadas pela gestão eficiente no nível da propriedade ou através da emergência de intermediários comprometidos com os ideais da agricultura orgânica”. Deste modo, é fundamental a organização dos produtores, através de associação a cooperação, evitando a comercialização através de terceiros, sendo de suma importância à comercialização direta ao consumidor. Para Ambrosano (1999, p. 279), “a intermediação sem objetivo de especulação deve ser incentivada, por meio de contrato de fornecimento, com preços acordados previamente, de modo a promover compromissos entre ambas as partes e garantir volume de abastecimento compatível com a demanda”. Neste sentido, os produtores de pequena escala, necessitam formar associações que lutem pela igualdade entre os integrantes do processo de produção orgânica, inclusive com padrão de qualidade superior a muitos produtos convencionais. Desde o sistema de produção, até a comercialização através da feira do produtor, os produtores são favorecidos, na questão de estrutura, de tempo e na diversificação dos produtos. Por outro lado, Ambrosano (1999, p. 287), diz que, “à medida em que um nº maior de consumidores valoriza esses produtos e que a sociedade se organiza pra encontrar meios para satisfazê-los, sem pôr em risco a diferenciação efetiva da qualidade do produto, vai se estabelecendo um novo mecanismo de regulação social que ocorre através de uma Organização Não-Governamental – ONG: a certificadora”.

Referindo-se às normas técnicas de produção orgânica e aos mecanismos de certificação, Ambrosano (1999, p. 260), diz que, “hoje, as normas permitem maior elasticidade no crescimento pela necessidade de um período de transição. No futuro, haverá que se diminuir a faixa de incerteza para o produtor orgânico, e será preciso que a propriedade caminhe na direção de um organismo, conforme a ideologia da produção orgânica”.

No que se refere ao processo de comercialização e produção de orgânicos, é necessário mostrar aos consumidores, as dificuldades em produzir todas as variedades, sem enfrentar o período de sazonalidade. De acordo com Ambrosano (1999, p. 261), “essa conscientização pode ser exercida com eficiência pelas Ongs e em campanhas patrocinadas pelas empresas voltadas à questão ambiental e também pelo Estado. O esclarecimento ao consumidor do que seja um produto orgânico deve ser prioridade dessa campanha”.

Referindo-se ao sistema de comercialização, HEDEL, Volnei W., diz que:

Hoje a venda dos produtos não é mais feita direta do produtor pro mercado, [...], é feito através duma associação, [...], o produtor colhe em casa, dá uma pré-classificada, aí vai pra associação e a associação dá mais uma classificada e embala, [...], aí vai o selo da própria associação e da garantia que ele é um produto orgânico, e daí é feita a venda da associação pro mercado, [...], e daí também tem as vendas que a associação faz em feiras, na rua , e também dentro da própria associação que é feita tem uma sala de vendas lá também, [...]. (grifos do autor)

Durante a pesquisa o produtor A⁶, revelou que também realiza venda direta aos seus clientes, em alguns pontos da Cidade, aumentando, com isso, sua participação no mercado local, tendo uma clientela fiel, pela qualidade e facilidade que muitos consumidores tem em comprar em casa, não precisando ir até a associação ou aos supermercados. Com essa praticidade, o produtor consegue colocar uma quantidade maior de sua produção, reduzindo as sobras e aumentando sua lucratividade.

Segundo Penteado (2000, p. 6),

o processo orgânico, consiste numa produção agrícola diferenciada, não pelo fato externo do produto, mas pela qualidade biológica, muito superior ao “convencional”, fato que permite obter preços mais elevados. Geralmente a redução da dependência dos insumos químicos reduz o custo de produção permitindo maior lucro, mesmo quando obtém os mesmos preços do “convencional”.

⁶ Para preservar a integridade dos agricultores, foi utilizado como forma de identificação as letras A, B, e C. Isso em virtude de os produtores pedirem para não gravar as partes que podem comprometê-los, até mesmo pela necessidade da parceria com os órgãos que os assessoram

Quanto as formas utilizadas para definir os preços de venda o produtor, Sr. Volnei W. Hedel (2003), menciona que, “em relação, a preços nossos, nós avaliamos o que devemos ganhar, a gente vê o preço do mercado ‘convencional’ e joga uns, depende, tem preço que é praticamente igual, depende da época do ano, tem preço que a gente joga uns 20% a mais encima [...], 20% ou até 30%, a mais encima, e então encima disso, que é feito, depende da época do ano, ai você vê o preço [...]”.

Na avaliação e análise para estabelecer o preço de venda dos produtos orgânicos, há divergências, pois em sua maioria os preços de venda dos supermercados ficam acima dos percentuais citados pelos produtores, conforme se pode observar nos anexos 2 e 3. Este percentual é questionado por alguns produtores entrevistados, dizendo que se os preços fossem praticados com menor diferença, passariam a vender mais, aproveitando o excedente da produção.

Em relação ao sistema de comercialização de produtos orgânicos realizados pelo Sr. Bruno Stoef (2003), relata que:

Eu vendo hoje, vendo o passado uma coisa, eu sou bem sincero, a partir do momento que eu parti como produtor independente orgânico, até melhoraram, mercado existe, isso eu sempre defendia naquela época já, mercado existe e o mercado consumidor é só você criar, hoje eu saio, encontro conhecidos, são enes em Rondon, o Arthur por exemplo é um dos vinte e poucos anos que eu conheço [...] e assim é a sociedade rondonense, eu estou quase cinqüenta anos aqui, eu sou conhecido, eu [...] só tou comprando o seu produto hoje, então você cria o seu consumidor e a questão financeiro, eu quero colocar isso, eu não vejo que ele tem que ser tanto mais caro que o outro, porque alguns dizem não, o custo é mais alto, outros meu custo é menor.

O custo em si é igual, porque a semente você tem que comprar, o custo é o mesmo claro, a mão-de-obra é a mesma, a única diferença é você não usa produtos químicos, por exemplo adubos, mas o seu custo de produzir esses outros mologados, adubos químicos, também [...] tem custo [...], então não há, agora eu acho que o preço poderia ser melhor, lógico, mais todo o mercado não tem como ser melhor, então [...] como dependente eu estou ganhando mais do que se fosse, se eu tivesse na associação. (grifos do autor)

Referindo-se ao mercado e preço dos produtos orgânicos comercializados pelos produtores o Sr. Nelcindo Spier (2003), afirma:

Nós precisamos mais apoio dos mercados mesmo, de todos os mercados, já tão entendendo um pouco melhor agora, mais ainda falta muito [...]. Na minha opinião, eles tem que valorizar um pouco mais a coisa [...], porque na época de safra eles abandonam meio nós assim e agora nós estamos sendo cobrado bastante em cima do orgânico, então, eu acho que o mercado tem que valorizar, fazer um pouco mais de propaganda [...] em cima do orgânico, ai nós se animamos sempre mais. (grifos do autor)

Muitas são as dificuldades enfrentadas pelos produtores em relação ao processo de comercialização dos produtos orgânicos, principalmente nos períodos de safra, pois quando

aumenta há oferta de produto mais baratos nos mercados, esses passam a comprar verduras mesmo sem ser um produto agroecológico, porque o consumidor, em sua maioria, decide comprar, muitas vezes, pela aparência e preço do que pela qualidade, até mesmo em função de seu poder aquisitivo. Por outro lado, sempre há o consumidor fiel ao consumo de produto orgânico, sendo necessário mudar as estratégicas comerciais para conquistar o mercado consumidor, avaliando o diferencial dos preços de venda e efetivando as parcerias com os supermercados.

Em relação aos preços de comercialização dos produtos orgânicos, o Sr. Nelcindo Spier (2003), diz que, “ai nós sempre temos umas brigas, as vezes nós estamos empatando com os outros [...], com o que trabalham de qualquer jeito, mas as vezes nós também, eles já tom vendo que [...] temos mais vantagem, temo que ter mais, porque nós temos mais serviços [...], temos mais mão-de-obra, mais trabalho”.

Com relação ao sistema de comercialização da produção orgânica, o Sr. Livar J. Kaiser (2003), relata que:

Bom quanto a comercialização de produtos de holericolas, tem um campo bastante grande ainda pra ser explorado, só que o maior problema nosso hoje é a produção, a produção é pouco é pequena, então fica até difícil [...] de fazer uma grande propaganda, um marketing encima disso que vai acaba faltando produto, então tem você que ir levando conforme o produto que tem [...], o bom seria se tivesse mais produtor e entrasse mais, pra você aumentar a produção e poderia até fazer venda pra fora [...], que tem vários contatos com o pessoal de fora querendo produto pra redes de hotel e restaurantes. Só que você não pode entra porque numa época você tem produto e depois você não tem produto pra supri. E quanto à questão de grãos, o ideal seria ter aqui na cidade recebimento e coisa assim, ter um maior introsamento, de repente entre a própria [...], o pessoal que está comercializando, Copagril, CAPA e outros órgãos, até pra melhora porque não precisa levar produto pra fora, assim tem que levar o produto pra Capanema [...], então torna-se bastante carro o frete e correria e coisa, mais com o passar do tempo, acredito que as peças vão se encaixando, a tendência é ir melhorando.

Em relação às embalagens utilizadas no sistema de venda em parte dos produtos orgânicos, o Sr. Livar J. Kaiser (2003), diz que, “[...] melhorar as embalagens [...], até tinha um projeto que seiu, a gente ouviu fala pelo menos que a bandeirinha de isopor iam substituir pela bandeirinha feita de resido de mandioca, então seria um produto, vamos dizer ecologicamente correto, um produto reciclável, então biodegradável, então seria melhorar a própria embalagem que é uma embalagem mais correta [...]”.

Com relação às embalagens dos produtos orgânicos, estas devem comprovar que são biodegradáveis ou recicladas, para evitar danos ao meio ambiente, atendendo as necessidades da agroecologia. Cabe a certificadora acompanhar o processo e determinar os procedimentos

da produção agroecologica.

Referindo-se ao sistema de comercialização o Sr. Reinaldo Spier (2003) diz que:

A comercialização em primeiro lugar, eu vejo que nos últimos anos, que a propaganda, o marketing, esse é muito pouco avaliado, olha sempre de novo a gente chega na mesma tecla, já fazem uns vários anos, é que volte e meia você encontra, às vezes um vizinho, dizendo bá eu não sabia que tinha produto orgânico na região, e daí eu acho que o consumidor, ele não tá ainda assim valorizando muito esse orgânico, porque volte e meia de novo a gente é questionado [...], a gente compra lá no mercado coisa bonitinha, há, tomate, fruta boa, bunitinha, mas essa diferenciação entre o orgânico e o químico tá muito pouco avaliado até hoje ainda no consumidor e o produtor, tem uns que não dão muito valor, isso que a gente procura fazer sempre o orgânico mesmo, não clandestinamente usando o químico [...], isso a gente procura o máximo [...] não usar o químico clandestinamente, muita gente, a gente já viu isso [...] e por isso acontece muitas vezes essa diferenciação do consumidor, porque as vezes ele descobre que lá o cara usou tal produto, dizendo que é orgânico, e daí a descrença vem automaticamente [...].

Verificou-se, através da pesquisa de campo, realizada com agricultores, que uma de suas necessidades é uma maior divulgação dos produtos, pelos meios de comunicação e órgãos de apoio, enfatizando a qualidade, a segurança e a origem dos produtos orgânicos, fazendo com que conquistem, assim, a confiança e garantam aos consumidores um produto cem por cento natural, sem resíduo de produto químico.

No processo de comercialização, sobre os mecanismos necessários para que haja uma expansão no consumo e produção, o Engenheiro Agrônomo Arthur Duarte Neto (2003), relata que “falta uma conscientização dos produtores para produzir produtos puros, sem agrotóxicos, um produto que agrida menos o meio ambiente, o consumidor e o produtor. Então há uma necessidade de maior conscientização do produtor e também do consumidor, que é a questão do consumo que vai fazer crescer a produção dos produtos orgânicos”.

Falando sobre o sistema de classificação realizado pela associação, Neiva Luchmann (2003), diz:

os produtos são classificados conforme o produtor traz [...], certos produtores já fazem uma classificação em casa, eles precisam trazer os produtos classificados, mas como sempre ainda acontece, tem muitos produtores que na hora que a gente procura embalar o produto, sempre tem alguma sobra na classificação, que na hora de classificar acaba ainda saindo alguns kg [...] que não são classificação correta.

Neiva Luchmann (2003), ao referir-se ao método usado para definir os preços dos produtos, diz o seguinte:

Nós se baseamos no produto “convencional” [...], a gente faz uma pesquisa nos mercados, em todos os mercados, a gente procura pagar um pouco mais do que o produto ‘convencional’, então pro produtor ter um certo incentivo, pra produzir um produto orgânico,

se não ele não tem vantagem nenhuma de produzir um produto orgânico, então a gente procura pagar um pouco mais do que o 'convencional'.

Entende-se que o processo de formação dos preços de compra e venda, baseia-se nos valores dos produtos comercializados nos supermercados e não na avaliação dos custos que o agricultor teve durante o sistema de produção. Com isso, muitas vezes, as variações nos preços finais de vendas, praticados pelos mercados, acabam ficando desproporcionais e não condizem com o poder aquisitivo da maioria da nossa população.

3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES: PRODUÇÃO ORGÂNICA, PONTOS E CONTRAPONTOS

No processo de produção orgânica, segundo o Sr. Volnei W. Hedel, os motivos pelos quais levaram a substituir a produção “convencional” e passar a cultivar no sistema agroecológico foram:

Em primeiro lugar, foi a, que eu estava no “convencional” primeiro, e aí com um tempo a gente viu que a terra tava se desgastando muito, [...], e seria dois motivo, [...]! O outro motivo é que a gente procurou sempre produzir um produto que usasse menos agrotóxico ou algum produto químico, [...], só que na época a gente não tinha aquele recurso de ir buscar, sabe, hoje eu não vou usar mais nada, e daí vou produzir sem usar um produto químico, [...], como controle de um inseto ou qualquer coisa, só que chegou num ponto que a gente foi vendo que a terra estava se desgastando [...] desgastando, só que vou ter que parar ou vou ter que mudar de propriedade, normalmente o que alguns dos produtores que a gente conhece de mais tempo tavam fazendo, eles trabalhavam um tempo em cima de uma propriedade, na horticultura e depois mudam pra outra, [...], assim é a propriedade da gente, a gente não queria fazer isso ,queria continuar no mesmo lugar e daí surgiu o trabalho no CAPA, [...], que é buscar informação e já facilitou muito, [...]! A gente conseguiu trabalhar no orgânico, [...], e depois a outra parte é o consumidor, [...], que você vai vender um produto e estar com a consciência tranquila, [...], se o cara pedir se usa alguma coisa você poderá dizer que não, é uma das coisas que mais te compensa, você fala não, que não usa nada, e a pessoa também fica tranquila, tem certeza disso também, [...]. Tem muitos produtores que a gente vê aí que vende na rua também, [...], eu também faço venda na rua, [...], então o pessoal chega e pergunta: Você usa algum produto? eles falam que não e a gente sabe que usam, [...], então eles estão mentindo, então a gente fala que não porque tem certeza que não usa ,[...]!

Isso foi um dos três motivos, são três motivos: pelo desgaste da terra, então a terra estava ficando improdutiva e a outra é pela gente [...], nós estávamos mexendo ali enquanto usava produto químico, [...], e depois por outro lado tem o consumidor também, [...]! (grifos do autor)

Observou-se que, sem as inovações das estratégias do processo de produção e diversificação, não seria possível ao pequeno produtor continuar enfrentando as dificuldades financeiras, o consequente desgaste do solo e os problemas gerados pelo uso excessivos de agrotóxicos, ligados ao sistema “convencional”.

Com o objetivo de se manter na atividade agrícola os produtores necessitam conhecer novas técnicas de produção, conservando e recuperando os recursos naturais, através do sistema de cultivo orgânico, conseguindo recompor a micro-vida do solo e do ambiente. Portanto os agricultores assessorados pelo CAPA, conseguem as informações necessárias para o aperfeiçoamento como alternativa sustentável no desenvolvimento da produção orgânica e

na diversificação da propriedade, mantendo sua família no campo e fornecendo produtos saudáveis aos consumidores, que garantem sua permanência na atividade, proporcionando expansão do cultivo e da comercialização reduzindo as perdas.

A produção orgânica requer muita mão-de-obra e tecnologia especializada. Neste sentido, a agricultura familiar se destaca, por desempenhar o trabalho com a própria família, precisando, em muitos casos, contratar serviço de terceiros para suprir a necessidade dos trabalhos, empregando muitas pessoas que não possuem sua própria área de terra. Por outro lado, os produtores orgânicos se preocupam não só com o seu bem estar, mas, sim, com o meio ambiente e, principalmente, com os consumidores, garantindo a qualidade dos seus produtos.

Conforme o informativo da Ocepar nº 731 de 29 de dezembro de 2003, recentemente os produtores de produtos orgânicos são amparados pela nova “Lei nº 10831 de 23 de dezembro de 2003, definindo novas regras e diretrizes básicas para os produtos orgânicos”. Essa lei foi sancionada pelo presidente da Republica, e, através dela, vai ser esclarecido o que é agricultura orgânica, unificando as definições e conceitos, normatizando a regulamentação do agro-negócio com incentivos e linhas de crédito através do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, uma vez que nunca se deu a devida importância a cadeia produtiva agroecológica.

Na busca de alternativa, com o trabalho familiar, que lhe proporciona melhores condições de vida, empregando as novas técnicas de produção agroecologica, o Sr. Bruno Stoef (2003), comenta que:

Dificuldades financeiras, o seguinte, eu tive problemas no passado e com isso financeiro, a questão de aval e ai eu cheguei num ponto que eu tive que me desfazer de minha propriedade, em grande parte, e ai eu tinha que achar uma opção de sobrevivência e nisso entro no meio a questão da produção orgânica e como eu, a idéia era a fruticultura, como a fruticultura tem mais longo prazo, então eu entrei na horticultura orgânica [...].

Jamais, eu iria, na ‘convencional’, então isso não tava dentro dos meus planos, naquela época eu fui um dos primeiros [...], eu não queria também a questão do “convencional” com agrotóxico, eu estava cansado. Isso faz agora, mais ou menos uns cinco anos e meio, hoje que eu comecei. (grifos do autor)

Uma das alternativas observadas para a agricultura familiar principalmente na pequena propriedade, é o cultivo da horticultura orgânica, pelo giro rápido no processo de produção e comercialização, proporcionando a permanência dos mesmos na atividade agrícola, aumentando a renda e, com isso, tendo melhores condições de vida.

Segundo Nelcindo Spier (2003), seu desejo sempre fora substituir toda a sua produção “convencional”, para a orgânica. Estas foram as suas palavras:

O mais que me motivo foi a horta mesmo, a horta que eu tava trabalhando com ela já antes, então quando o CAPA entrou nesse orgânico, na faixa de seis anos eu acho, e agora e ai eles meio vinha e pressionava um pouco por causa da horta [...], daí foi entrando na lavoura [...] e a gente ta ainda mexendo com isso, a gente ta indo meio assim encima do murro da de dizer, mais a gente esta se animando sempre mais.

Segundo ele, a sua produção orgânica de hortaliça é cem por cento, já cultiva sua horta “em torno de quatro anos” nesse sistema, e sua lavoura “o terceiro ano com a lavoura, agora estou chegando a cem por cento pra ter a certificação [...]”, eu tou na fase de certificação”.

Pode-se dizer com a pesquisa de campo junto aos produtores, que sua produção orgânica inicia-se com a horticultura e, posteriormente, converte-se toda a sua produção agrícola e pecuária, de acordo com o sistema agroecológico.

Um dos questionamentos dos produtores Nelsindo Spier e Livar Kaise, foram em relação aos preços dos produtos agrícolas, principalmente do soja, pela falta de mercado local, em função da logística de transporte, pois, atualmente, o mercado comprador ficar fora da região e o produtor não está sendo remunerado pelo diferencial do seu produto. Nesse caso, ele passa a receber um valor muitas vezes menor pelo seu produto do que o produtor “convencional”. Isso é um dos pontos que precisam ser estudados pela Associação e órgãos locais, com atenção especial voltada ao mercado produtor, atendendo às necessidades dos seus associados, motivando na expansão da produção e a permanência na atividade agroecológica.

Pela necessidade de se manter na atividade agrícola, foi necessário realizar mudanças no sistema de produção, usando as novas técnicas da agricultura orgânica. Neste contexto, o Sr. Livar Kaiser (2003), diz que: “o que mais me motivou foi o não uso de produtos químicos (veneno) principalmente, é porque eu já tive intoxicado duas vezes [...] e aí a minha opção era ou sair da lavoura ou ir pra cidade arumar emprego, outra profissão, outro trabalho e como assim eu nasci na colônia e me criei na colônia e não gostaria de sair, então parti pra esse lado”.

Em relação a produção orgânica e “convencional” o Sr. Reinaldo Spier (2003), fala que uma das coisas que mais o motivou a mudar do sistema “convencional” para o orgânico foi:

em primeiro lugar foi que a gente sofreu, muito as consequências do veneno, a gente tava na produção química [...], a gente sofreu muitos anos com isso ali e ai a gente vendo esse problema todo, a gente optou pelo orgânico que os meus pais, meus avós já produziam antigamente e a gente achou que um melhoramento, a gente poderia trabalhar encima disso ali, com mais segurança e com mais saúde.

Em função das intoxicações com o uso dos produtos químicos (veneno), utilizados no controle de insetos e invasoras, os produtores perceberam que uma das alternativas era passar a produzir produtos orgânicos para permanecerem em suas atividades, fazendo aquilo que mais conhecem e melhorando sua qualidade de vida.

Por outro lado, se fosse trabalhado com o objetivo de aplicar a filosofia agroecológica, fornecendo produtos saudáveis à população, deveria atender as condições de mercado, para que as famílias de baixa renda conseguissem também consumir os produtos e não somente uma faixa da população com melhores condições financeiras. Com isso, as famílias consumindo produtos ecologicamente corretos, passariam a gastar menos, com assistência médica, reduzindo o consumo de remédios. Com isso, os produtores teriam que produzir mais, incentivando um número cada vez maior de produtores a produzirem produtos puros, sem agrotóxicos, reduzindo o consumo dos produtos convencionais. Para isso, faze-se necessário mudar o conceito de que o produto orgânico deve ser mais caro, pois isso não é proporcionar qualidade alimentar (de vida) a todas as pessoas.

Os mercados e os produtores precisam se unir para mudar esta cultura, conscientizando-se de que todos até o meio ambiente serão beneficiados com este processo. Se o objetivo da agroecologia é fornecer produtos saudáveis ao ser humano, preservando a natureza, deve-se fornecer condições para que as pessoas possam consumir, se não, de nada adianta, pois a maioria da população é de baixa renda. A inversão de consumo e da produção de alimentos “convencional” para o orgânico deve demorar muitos anos, caso permaneça esse conceito que envolve a cadeia produtiva.

Outro fator observado em supermercados com relação ao sistema de conservação dos produtos de hortifruticultura, é a necessidade de repensar e analisar todo o processo, caso queiram proporcionar um maior crescimento no consumo de produtos com qualidade agroecológica, pois, em sua maioria, os produtos convencionais são postos nas câmaras frias, enquanto que os produtos orgânicos são expostos em gôndolas simples, o que faz com que percam sua aparência, murchando e até mesmo estragando com mais facilidade pelas condições desfavoráveis. Por este motivo é que, muitas vezes, os consumidores não os compram.

Uma das alternativas para aprimorar esse processo de conservação, seria o comprometimento e a parceria conjunta da Associação dos produtores orgânicos com os supermercados, aperfeiçoando as embalagens, embalando na medida do possível a vácuo e condicionando seus produtos em câmara fria. Com isso, a durabilidade e a qualidade dos produtos passam a ser superiores a muitos produtos convencionais, proporcionando aos produtores um maior valor agregado, no momento em que sua produção for toda comercializada dando ao consumidor, segurança alimentar.

Tem-se observado, no decorrer da pesquisa de campo e nas entrevistas concedidas pelos produtores orgânicos, que são assistidos tecnicamente pelo CAPA, situações opostas, uma vez que há produtores satisfeitos com o trabalho prestado, porém, acham que sempre há alguma coisa para ser melhorada. Por outro lado, os produtores A, B e C expõem que são poucas vezes em que são atendidos dentro da sua necessidade, geralmente, com atraso. Isso os deixa descontentes e passam a procurar outros órgãos que possuem profissionais especializados na agroecologia para solucionar os problemas.

A assistência técnica na produção orgânica é diferente do que na agricultura “convencional”, uma vez, na orgânica, o produtor necessita de um acompanhamento contínuo no sistema de produção em função das condições naturais terem sido desorganizadas pela ação do homem, até mesmo pela intensidade das infestações de pragas e doenças, principalmente no período de verão. A quantidade de produtores, em relação ao número de profissionais, não condiz com a necessidade dos produtores, pois são poucos técnicos em produção orgânica que fazem parte da equipe de trabalho e são muitos produtores necessitando de acompanhamento.

Outro fator analisado contempla o consumo, as sobras, as perdas no sistema de comercialização, que está vinculado, principalmente, com a diferenciação dos preços de venda dos produtos no mercado local. Observou-se, com a pesquisa de preços junto aos supermercados, variações significativas em relação à venda dos produtos orgânicos e convencionais, a que pode ser observado nos anexos 2 e 3. Entende-se que este fator seja um dos obstáculos no desenvolvimento e consumo acelerado dos produtos orgânicos. Cabe salientar que grande parte das famílias, possuem baixo poder aquisitivo, limitando-se ao consumo dos produtos produzidos corretamente, e mais apropriados ao consumo humano. De certa forma, são forçados a adquirirem produtos convencionais, pois se os preços fossem praticados com menor diferencial, seria necessário aumentar a produção, e o produtor passaria a ter mercado garantindo na comercialização.

Os produtos que estão assinalados com asterisco (sem preço), são os que o supermercado não tinha disponível para venda neste dia. Na maioria das vezes, possuem todos os produtos, principalmente em períodos de safra, como é o caso do milho verde e da mandioca, enquanto que o morango ocupa as prateleiras no período de entressafra.

Através das pesquisas de preços, realizadas em 23 de dezembro de 2003 e em 13 de janeiro de 2004, sobre o comportamento dos preços de venda dos produtos orgânicos em relação aos convencionais (anexos 2 e 3), observa-se que em sua maioria os preços dos produtos orgânicos são superiores, o que acaba limitando o consumo.

3.1 REFLEXÕES FINAIS

O histórico agrícola da região Oeste do Paraná permite o relato de diversas histórias sobre o trabalho e a luta da família do campo, que, após vencer diversas dificuldades, continua à procura de técnicas e alternativas que vigorem sobre o processo de modernização e seus desafios econômicos e sociais.

A “Revolução Verde” e o choque entre agricultura familiar e capitalismo, que desencadeou o êxodo rural e alterou as bases de todo um trabalho local, poderiam ter gerado consequências “mais infelizes” se não tivesse persistido a resistência familiar e sua organização para o (re) estabelecimento de uma agricultura orgânica.

Neste contexto, é que se salienta a importância da pequena propriedade rural como principal “construtor” da Região Oeste, e em seu trabalho progressivo é que se observa adoção de práticas mais sustentáveis, amparadas por associações e cooperativas.

O Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor – CAPA, que surgiu na segunda metade da década de 90, como resultado de ação social da Igreja Evangélica de Confissão Luterana do Brasil – IECLB, é um claro exemplo de estratégia criada com a finalidade de um fortalecimento e amparo aos pequenos agricultores que resistem ao cerco da “modernização”. Mas a criação do CAPA vai muito além da idealização de uma agricultura sustentável, pois é capaz de direcionar e apresentar novos caminhos ao produtor, que cultiva e defende os meios “ecologicamente corretos”, como forma de crescimento comunitário saudável, seguro e livre dos danos da convencionalizada “agricultura dos agrotóxicos”.

Reforça-se a defesa pelo ideal do CAPA em cada pesquisa e entrevista realizada com o produtor, que cultivando e aperfeiçoando as formas de produção orgânica, preza pela qualidade e pureza de seu produto, também proporcionando aos consumidores mais garantias

de vida e saúde. Implantar as técnicas da produção agroecológica é livrar o consumidor das conseqüentes intoxicações encontradas no processo de produção predatória ou inconveniente que hoje é arbitrariamente rotulado por “convencional”. A implantação de uma cultura orgânica também livra os consumidores de decorrentes danos provocados ao eco-sistema, em geral pelo uso descontrolado dos produtos químicos, resultando em preocupantes índices de resíduos poluidores nas análises de água e solo.

Já comprovada a qualidade dos produtos orgânicos, deve-se lutar e trabalhar em prol de uma ampla estruturação e divulgação de suas potencialidades. Outro aspecto no que se refere ao desenvolvimento do processo é ampliar a produção orgânica e as parcerias no mercado consumidor, as alternativas de aproveitamento, bem como aprimorar as técnicas e os meios de informação para conscientizar os consumidores das diferenças e da importância dos produtos orgânicos.

Foi possível observar dentre as dificuldades enfrentadas pelos produtores orgânicos em especial na área de estudo, que os agricultores convencionais ao usarem produtos químicos no controle de doenças, infestações de pragas, plantas invasoras, acabam contaminando algumas parcelas de produção orgânica, que são comercializadas como “convencional”. Isso acontece pela falta de conscientização, o que acaba prejudicando o resultado final da atividade.

No contexto da agroecologia, é necessária a própria articulação do CAPA para aperfeiçoar e ampliar as parcerias com o mercado local, na busca por estratégias que possam satisfazer a demanda de mercado, visando atender as necessidades da população de acordo com a real condição de seu poder aquisitivo.

Para entender o desenvolvimento da produção orgânica, foi necessário resgatar os processos de colonização e modernização da agricultura em nossa região. O processo de colonização ocorreu de forma rápida, principalmente com as “obras” praticadas pelos colonos migrantes da região Sul do Brasil, que através de seus conhecimentos e “necessidades” foram acelerando o processo de desmatamento, sem poupar/ou manter as reservas necessárias para o equilíbrio da biodiversidade. Junto a esses “avanços”, iniciou-se a mecanização. Nesse período, quanto mais terra se mecanizava, com mais facilidades eram liberadas as linhas de crédito para os agricultores comprarem seus maquinários. Com esses incentivos do Governo, em benefício das próprias indústrias detentoras das máquinas e insumos para o plantio, iniciou-se a aplicação e o uso desordenado dos agrotóxicos, causando o desequilíbrio da cadeia natural, contaminação do meio ambiente. Cabe também, citar ainda, os vários casos de doenças/ou envenenamento que ceifaram muitas vidas.

Com a finalidade de reestruturar o processo desencadeado pela agricultura “convencional”, surgiu a agricultura agroecológica, com capacidade de desenvolver e aplicar técnicas mais avançadas e modernas de manejo e cultivo da produção agrícola e pecuária, preservando os recursos naturais. Isso não significa voltar ao passado, mas sim, desenvolver um trabalho que possa manter a família, em especial a da pequena propriedade, produzindo com rentabilidade, atendendo seus anseios e dos consumidores.

Através da horticultura orgânica, e com planejamento da produção, os produtores podem aumentar a circulação e o giro dos recursos financeiros quase que diariamente, proporcionando melhores condições de vida aos familiares. Portanto, através da produção orgânica, principalmente com o cultivo de hortaliças, os agricultores conseguem recuperar a situação financeira, antes abalada pelo plantio das monoculturas soja/milho. Desta forma, consegue-se maior viabilização das atividades, expandindo com a produção, inclusive agrícola e pecuária, convertendo-a toda para o sistema agroecológico. Isso assegura uma renda ao pequeno produtor que, se continuasse operando somente no sistema “convencional”, com o cultivo da monocultura e sem diversificação na propriedade, certamente já teria sido rendido pela evasão do meio rural, seguindo para o meio urbano.

O desenvolvimento da produção orgânica na área de estudo, exercida pelos agricultores em forma de cooperação, dá-se, hoje, juntamente com o trabalho da associação ACEMPRE e do CAPA, também com a colaboração e apoio da UNIOESTE, EMATER, Copagril, Prefeitura e outras empresas da região. Os produtores que fazem parte da cadeia produtiva da produção agroecológica na área de estudo, são os disseminadores dos resultados da atividade e da sua importância econômica no mercado de Marechal Cândido Rondon – PR.

Considerando as idéias acima, conclui-se que, para atender as necessidades apontadas pelos produtores, faze-se necessário aprofundar a pesquisa de estudo, avaliando a maximização dos custos de produção pertinente à comercialização dos produtos orgânicos, devendo estar com preços mais próximos possíveis da realidade do mercado consumidor, bem como, desenvolver estratégicas de marketing, em busca de novos mercados, ampliando o potencial de produção dos agricultores, expandindo a produção agroecológica.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Jalcine; NAVARO, Zander. **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável.** 2.ed. Porto Alegre: Ed. Universidade / UFRGS, 1998.
- ALPHANDERY, Pierre; BITOUN, Pierre; DUPONT, Yves. **O equívoco ecológico: riscos políticos da inconsequência.** São Paulo: Brasiliense, 1992.
- ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa.** Trad. Patricia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.
- AMBROSANO, Edimilson. **Agricultura ecológica.** In: SIMPÓSIO DE AGRICULTURA ECOLÓGICA (2.: Guaíba: 1999) e ENCONTRO DE AGRICULTURA ORGÂNICA (1: Guaíba: 1999). **Anais...** Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1999.
- ANDRADE, Manuel Correia. **O desafio ecológico: utopia e realidade.** São Paulo: Hucitec, 1994
- ARL, Valdemar; RINKLIN, Hansjorg. **CEPAGRI: Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores Rurais.** Passo Fundo: Livro Verde, 1997.
- BRADY, Nyle C. **Natureza e propriedades dos solos.** 5.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1979.
- DAROLT, Moacir Roberto. **Agricultura orgânica: inventando o futuro.** Londrina: IAPAR, 2002.
- DAROLT, Moacir Roberto. **Guia do produtor orgânico: como produzir em harmonia com a natureza.** Londrina: IAPAR, 2002.
- EMATER. **Paraná: manual técnico de alericultura.** 5.ed. Curitiba, 1997.
- FLEISCHFRESSER, Vanessa. **Modernização tecnológica da Agricultura: contraste regionais e diferenciação social no Paraná da década de 70.** Curitiba: Livraria do Chain : CONCITEC : IPARDES, 1988.
- FONTES, Renildes Lucio Ferreira et al. **Impactos ambientais do uso agrícola do solo.** Brasília: ABEAS, 1996. (Curso de Fertilidade e Manejo do Solo, Módulo 13).
- FRANCISCO NETO, João. **Manual de horticultura ecológica: guia de auto-suficiência em pequenos espaços.** São Paulo: Nobel, 1998-1999.
- GREGORY, Valdir. **Os eurobrasileiros e o espaço colonial: migrações no oeste do Paraná (1940-70).** Cascavel: EDUNIOESTE, 2002.

HAMERSCHMIDT, Iniberto; SILVA, Julio Carlos B. Veiga; LIZARELLI, Paulo Henrique. **Agricultura orgânica**. Curitiba: EMATER, 2000.

MACCARI, Neiva Salete Kern. **Migração e memórias: a colonização do oeste paranaense**. Curitiba, 1999. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná.

PECHE FILHO, Afonso; DE LUCA, José Dahir Porto. **Produção de morango orgânico**. Viçosa: CPT, 1997.

PENTEADO, Silvio Roberto. **Introdução à agricultura orgânica. normas e técnicas de cultivo**. Campinas: Grafimagem, 2000.

PFLUCK, Lia Dorotéia. **Mapeamento geo-ambiental e planejamento urbano**: Marechal Cândido Rondon – PR / 1950-1997. Cascavel: EDUNIOESTE, 2002.

SILVA, José Graziano da. **Tecnologia e agricultura familiar**. Porto Alegre: Ed. Universidade / UFRGS, 1999.

STAYDT, Jair Fridolino Lunkes. **A modernização na agricultura: um estudo de caso**, Marechal Cândido Rondon, na década de 1970. Marechal Cândido Rondon. 2000. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

VANDERLINDE, Tarcisio. **Estratégias de vida: agricultura familiar e forma associativas: um estudo de caso – CAPA – núcleo Oeste**. Niterói, 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense.

VOGTMANN, H.; WAGNER, R. **Agricultura ecológica: teoria & prática**. Trad. Carça R. Volkart e Doris Hoff Pacheco. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987.

ZAAR, Miriam Hermi. **A produção do espaço agrário da colonização à modernização agrícola e formação do Lago de Itaipu**. Cascavel: EDUNIOESTE, 1999.

REVISTAS E JORNAIS

INFORMATIVO OCEPAR. n. 731, 29 dez. 2003.

REVISTA DO CAPA. Marechal Cândido Rondon: Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, 2º sem. 2002.

REVISTA REGIÃO. Marechal Cândido Rondon, jul. 2001. Edição Especial.

ENTREVISTAS ORAIS

DUARTE NETO, Arthur. **Entrevista concedida a Pedro L. Zorzanello.** Marechal Cândido Rondon, 12 dez. 2003.

HEDEL, Volnei W. **Entrevista concedida a Pedro L. Zorzanello.** Marechal Cândido Rondon, 08 dez. 2003.

KAISER, Livar Josué. **Entrevista concedida a Pedro L. Zorzanello.** Marechal Cândido Rondon, 10 dez. 2003.

LUCHMANN, Neiva. **Entrevista concedida a Pedro L. Zorzanello.** Marechal Cândido Rondon, 12 dez. 2003.

SPIER, Nelsindo. **Entrevista concedida a Pedro L. Zorzanello.** Marechal Cândido Rondon, 11 dez. 2003.

SPIER, Reinaldo. **Entrevista concedida a Pedro L. Zorzanello.** Marechal Cândido Rondon, 09 dez. 2003.

STOEOF, Bruno. **Entrevista concedida a Pedro L. Zorzanello.** Marechal Cândido Rondon, 08 dez. 2003.

ANEXOS

**ANEXO 1 - Precipitação Pluviométrica: Total mensal, máxima diária e total anual, de
Marechal Cândido Rondon PR, no período de 1975-2003**

M A	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
75	114/56	185/57	86/27	303/62	109/35	118/36	79/72	68/24	151/43	215/40	246/51	143/37	1817
76	224/52	265/94	67/38	132/55	92/26	125/87	37/23	94/34	110/53	249/83	202/72	255/72	1852
77	351/97	78/42	96/28	37/23	37/12	187/49	22/16	63/25	88/38	42/21	246/52	110/26	1357
78	42/15	4/004	99/40	01/01	57/37	35/13	164/45	102/51	148/75	126/79	120/38	108/38	1006
79	113/33	89/26	150/94	293/86	292/75	15/06	99/32	202/59	190/93	226/94	239/68	326/82	2234
80	124/39	171/78	72/35	23/18	183/46	75/31	137/73	118/45	191/57	188/67	89/40	14/12	1385
81	164/49	113/30	242/130	248/133	14/12	131/47	0/0	37/16	38/10	283/57	115/40	627/97	2012
82	34/30	191/53	77/31	46/15	104/33	180/60	176/53	132/53	72/41	203/40	464/54	107/47	1787
83	141/54	123/34	271/66	286/88	465/106	272/94	172/52	18/11	310/79	200/64	120/46	61/29	2439
84	268/78	119/33	187/53	209/39	127/45	34/14	31/31	127/32	60/26	126/59	106/32	318/83	1712
85	61/25	133/26	106/48	190/42	182/49	48/46	99/40	48/33	39/16	124/34	66/39	94/51	1190
86	222/53	283/82	181/43	142/64	290/52	23/15	68/16	194/56	160/53	120/32	103/71	280/79	2056
87	139/31	227/112	128/55	298/132	298/46	114/39	144/79	58/56	61/28	188/56	154/46	152/45	2022
88	154/45	173/37	47/16	175/45	275/52	98/27	09/07	15/08	15/08	215/63	28/13	106/62	1310
89	240/32	211/58	120/42	172/38	56/19	180/57	96/52	363/89	196/52	188/67	79/30	138/32	2039
90	374/127	30/24	256/64	174/38	176/32	84/23	158/62	174/53	264/115	201/82	146/55	153/32	2187
91	222/98	119/95	107/75	144/67	81/26	162/46	43/16	24/12	162/46	213/81	166/73	311/60	1754
92	21/8	210/126	180/78	251/122	569/179	122/43	171/40	130/46	169/41	228/88	232/55	128/47	2408
93	240/36	79/62	96/32	38/28	237/121	91/48	163/74	2/2	287/64	173/51	181/56	65/28	1651
94	141/68	182/32	105/65	94/28	162/40	169/49	81/25	27/24	83/35	186/47	307/55	157/32	1692
95	307/44	141/43	153/73	174/98	19/8	62/29	132/84	25/25	231/94	163/51	228/83	178/65	1812
96	167/67	206/72	337/57	60/21	78/42	73/30	28/20	70/39	147/37	390/55	191/72	300/79	2017
97	313/44	331/148	68/22	18/7	213/112	248/74	76/39	114/35	258/77	236/87	262/50	111/35	2248
98	209/58	320/73	252/64	400/71	159/97	60/21	28/14	336/89	261/58	214/42	176/52	195/53	2610
99	233/79	116/26	135/34	69/38	179/81	203/47	67/37	0/0	103/37	73/25	50/22	251/98	1479
00	193/50	195/47	64/36	69/31	96/25	191/33	104/32	182/40	200/48	224/67	193/51	209/70	1920
01	305/92	364/118	146/37	205/68	129/38	67/28	56/23	70/27	176/44	51/23	265/80	127/68	1961
02	216/101	105/48	38/30	59/24	411/85	18/11	61/25	73/27	123/38	220/40	398/72	182/51	1904
03	318/99	293/54	111/42	124/42	81/45	80/46	88/27	41/17	141/47	177/68	213/70	241/76	1908

Os números em azul correspondem à quantidade em milímetro de chuva ocorrida no mês e os números em vermelho correspondem à máxima diária ocorrida no mês. Apesar de se ter, neste período, meses sem a ocorrência de chuvas, tem alguns dados que foram arredondados, nos casos em que os registros foram superiores a 0,5mm mensal.

FONTE: COPAGRIL. Organizado por Pedro L. Zorzanello, 2003

ANEXO 2 - Pesquisa Realizada em 23 de Dezembro de 2003, sobre o Comportamento de Preços de Venda dos Produtos Orgânicos e “convencional” no Mercado em Marechal Cândido Rondon

PRODUTOS	UN MEDIDA	R\$ “CONVENCIONA L”	R\$ ORGÂNICO	VARIAÇÃO %
Tomate	Kg	2,49	2,92	17,27
Vagem	Kg	2,15	4,23	96,74
Quiabo	Kg	2,65	3,43	29,43
Pimentão	Kg	1,27	3,57	181,10
Pepino salada	Kg	0,39	1,41	261,54
Pepino conserva	Kg	0,69	2,67	286,95
Cenoura	Kg	0,93	1,95	109,68
Beterraba	Kg	0,82	1,88	129,27
Rabanete	Kg	1,87	2,74	46,52
Batata doce	Kg	0,99	2,28	130,30
Mandioca	Kg	0,99	0,95	(4,04)
Rucula	Mc	0,85	1,06	24,71
Alface	Un	0,98	1,06	8,17
Agrião	Mc	0,75	1,06	41,33
Couve folha	Mc	0,85	1,06	24,71
Couve flor	Un	1,46	1,83	25,34
Chuchu	Kg	0,68	1,77	160,29
Brocolis	Mc	1,25	1,6	28,00
Morango	Kg	9,99	7,31	(26,83)
Berinjela	Kg	1,26	2,08	65,08
Cebola	Kg	1,75	2,5	42,86
Milho verde	Band	1,28	1,63	27,34
Repolho	Kg	0,42	0,66	57,14

FONTE: Supermercado Copagril - Organizado por Pedro L.Zorzanello

ANEXO 3 - Pesquisa Realizada em 13 de Janeiro de 2004, sobre o Comportamento de Preços de Venda dos Produtos Orgânicos e “convencional” no Mercado em Marechal Cândido Rondon

PRODUTOS	UN MEDIDA	R\$ “CONVENCIONA L”	R\$ ORGÂNICO	VARIAÇÃO %
Tomate	Kg	1,30	2,66	104,61
Vagem	Kg	1,16	3,42	194,83
Quiabo	Kg	1,27	2,75	116,54
Pimentão	Kg	0,85	2,85	235,29
Pepino salada	Kg	0,30	1,15	283,33
Pepino conserva	Kg	1,30	1,50	15,38
Cenoura	Kg	0,60	1,57	161,67
Beterraba	Kg	0,75	1,50	100,00
Rabanete	Kg	1,00	1,50	50,00
Batata doce	Kg	0,75	1,83	144,00
Mandioca	Kg	0,60	*	*
Rucula	Mc	0,70	0,85	21,43
Alface	Un	0,80	0,85	6,25
Agrião	Mc	0,80	0,85	6,25
Couve folha	Mc	0,70	0,85	21,42
Couve flor	Un	1,60	1,50	(6,25)
Chuchu	Kg	1,05	1,33	26,67
Brocolis	Mc	0,60	1,00	66,67
Morango	Kg	*	6,00	*
Berinjela	Kg	0,91	1,66	82,42
Cebola	Kg	0,55	2,00	263,64
Milho verde	Band	*	1,30	*
Repolho	Kg	0,35	0,85	142,86

FONTE: Supermercado Cercar - Organizado por Pedro L Zorzanello

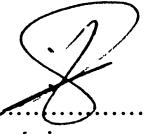
CARTA DE CESSÃO

Pelo presente termo eu, VOLNEI W. HEDEL, portador do RG 4.485.967-0, cedo e autorizo o graduando em curso de Pós Graduação em Agro-negócio pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pedro Leonir Zorzanello portador do RG3.960.738-7, o direito de uso da documentação relacionada em anexo (entrevista), que fará parte da pesquisa do trabalho de conclusão de Curso (TCC), cujo o cumprimento do mesmo se faz necessário, pois está vinculado a grade curricular do Curso.

Estando as partes de pleno acordo, assinam o presente termo com 02 (duas) vias de igual teor e forma para todos os efeitos de direito.

Marechal Cândido Rondon, 08 de Dezembro de 2003.

Volnei W. Hebel
Cedente


.....
Cessionário

CARTA DE CESSÃO

Pelo presente termo eu, BRUNO STOEF, portador do RG 150.407, cedo e autorizo o graduando em curso de Pós Graduação em Agro-negócio pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pedro Leonir Zorzanello portador do RG3.960.738-7, o direito de uso da documentação relacionada em anexo (entrevista), que fará parte da pesquisa do trabalho de conclusão de Curso (TCC), cujo o cumprimento do mesmo se faz necessário, pois está vinculado a grade curricular do Curso.

Estando as partes de pleno acordo, assinam o presente termo com 02 (duas) vias de igual teor e forma para todos os efeitos de direito.

Marechal Cândido Rondon, 08 de Dezembro de 2003.

Bruno Stoef

Cedente



Cessionário

CARTA DE CESSÃO

Pelo presente termo eu, Reinaldo Spier, portador do RG 1.065.086, cedo e autorizo o graduando em curso de Pós Graduação em Agro-negócio pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pedro Leonir Zorzanello portador do RG3.960.738-7, o direito de uso da documentação relacionada em anexo (entrevista), que fará parte da pesquisa do trabalho de conclusão de Curso (TCC), cujo o cumprimento do mesmo se faz necessário, pois está vinculado a grade curricular do Curso.

Estando as partes de pleno acordo, assinam o presente termo com 02 (duas) vias de igual teor e forma para todos os efeitos de direito.

Marechal Cândido Rondon, 09 de Dezembro de 2003.

.....Reinaldo Spín
Cedente

Cedente



Cessionário

CARTA DE CESSÃO

Pelo presente termo eu, LIVAR J. KAISER, portador do RG 5440699-5, cedo e autorizo o graduando em curso de Pós Graduação em Agro-negócio pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pedro Leonir Zorzanello portador do RG3.960.738-7, o direito de uso da documentação relacionada em anexo (entrevista), que fará parte da pesquisa do trabalho de conclusão de Curso (TCC), cujo o cumprimento do mesmo se faz necessário, pois está vinculado a grade curricular do Curso.

Estando as partes de pleno acordo, assinam o presente termo com 02 (duas) vias de igual teor e forma para todos os efeitos de direito.

Marechal Cândido Rondon, 10 de Dezembro de 2003.

Cedente Livar J. Kaiser

S. J.
Cessionário

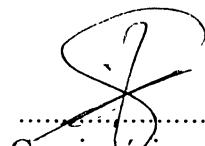
CARTA DE CESSÃO

Pelo presente termo eu, VELCINDO SPIER, portador do RG 1284569, cedo e autorizo o graduando em curso de Pós Graduação em Agro-negócio pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pedro Leonir Zorzanello portador do RG3.960.738-7, o direito de uso da documentação relacionada em anexo (entrevista), que fará parte da pesquisa do trabalho de conclusão de Curso (TCC), cujo o cumprimento do mesmo se faz necessário, pois está vinculado a grade curricular do Curso.

Estando as partes de pleno acordo, assinam o presente termo com 02 (duas) vias de igual teor e forma para todos os efeitos de direito.

Marechal Cândido Rondon, 11 de Dezembro de 2003.

Velcindo Spier
Cedente


.....
Cessionário

CARTA DE CESSÃO

Pelo presente termo eu,*Letícia Brant Neto*....., portador do RG 016.680-7, cedo e autorizo o graduando em curso de Pós Graduação em Agro-negócio pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pedro Leonir Zorzanello portador do RG3.960.738-7, o direito de uso da documentação relacionada em anexo (entrevista), que fará parte da pesquisa do trabalho de conclusão de Curso (TCC), cujo o cumprimento do mesmo se faz necessário, pois está vinculado a grade curricular do Curso.

Estando as partes de pleno acordo, assinam o presente termo com 02 (duas) vias de igual teor e forma para todos os efeitos de direito.

Marechal Cândido Rondon, 12 de Dezembro de 2003.

.....*Letícia Brant Neto*.....

Cedente

.....*Letícia Brant Neto*.....

Cessionário

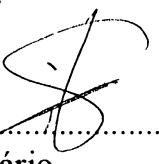
CARTA DE CESSÃO

Pelo presente termo eu, Neiva duhmann, portador do RG 4.183.532-3 cedo e autorizo o graduando em curso de Pós Graduação em Agro-negócio pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pedro Leonir Zorzanello portador do RG3.960.738-7, o direito de uso da documentação relacionada em anexo (entrevista), que fará parte da pesquisa do trabalho de conclusão de Curso (TCC), cujo o cumprimento do mesmo se faz necessário, pois está vinculado a grade curricular do Curso.

Estando as partes de pleno acordo, assinam o presente termo com 02 (duas) vias de igual teor e forma para todos os efeitos de direito.

Marechal Cândido Rondon, 12 de Dezembro de 2003.

Neiva duhmann
Cedente


.....
Cessionário