

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

KEREN HAPUQUE PINHEIRO

**PRODUTOS ORGÂNICOS E CERTIFICAÇÃO: O ESTUDO DESSE
PROCESSO EM UMA ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DO
MUNICÍPIO DE PALMEIRA - PR**

DISSERTAÇÃO

**PONTA GROSSA
2012**

KEREN HAPUQUE PINHEIRO

**PRODUTOS ORGÂNICOS E CERTIFICAÇÃO: O ESTUDO DESSE
PROCESSO EM UMA ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DO
MUNICÍPIO DE PALMEIRA - PR**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção: Área de Concentração: Gestão da Inovação Agroindustrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Vitória Messias Bittencourt

PONTA GROSSA

2012

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.05/12

P654 Pinheiro, Keren Hapuque

Produtos orgânicos e certificação: o estudo desse processo em uma associação de produtores do município de Palmeira - PR / Keren Hapuque Pinheiro. -- Ponta Grossa: [s.n.], 2012.
116 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Prof. Dra. Juliana Vitória Messias Bittencourt

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012.

1. Legislação orgânica. 2. Certificação orgânica. 3. Rastreabilidade. 4. Agricultura familiar. 5. TECPAR. I. Bittencourt, Juliana Vitória Messias (Orient.). II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. III. Título.

CDD 670.42



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação Nº 187/2012

**PRODUTOS ORGÂNICOS E CERTIFICAÇÃO: O ESTUDO DESSE PROCESSO EM
UMA ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA – PR.**

por

Keren Hapuque Pinheiro

Esta dissertação foi apresentada às **14 horas** de **25 de Janeiro de 2012** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, linha de pesquisa em Gestão do Conhecimento e Inovação, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Mario Otavio Batalha (UFSCAR)

Prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco
(UTFPR)

Prof. Dra. Maria Helene Giovanetti Canteri
(UTFPR)

Prof. Dra. Juliana Vitória Messias
Bittencourt (UTFPR) - *Orientador*

Prof. Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)
Coordenador do PPGEP

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO
DEPARTAMENTO DE REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR –CÂMPUS
PONTA GROSSA

*“Dedico este trabalho à minha família, que
sempre foi meu porto seguro.
Ao meu namorado pelo companheirismo e
apoio em todos os momentos.
E a APEP que luta a cada dia por um
mundo melhor.”*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus a oportunidade e por guiar o meu caminho e me trazer até aqui.

Agradeço a toda minha família, meus pais e meus irmãos e ao meu namorado por terem sido o contínuo apoio em todos estes anos, ensinando-me, principalmente, a importância da construção e coerência de meus próprios valores.

À minha orientadora Prof. Dr. Juliana Vitória Messias Bittencourt por todo empenho, sabedoria, compreensão e, acima de tudo, exigência, contribuindo a partir da participação com discussões, correções, revisões e sugestões que fizeram com que concluíssemos este trabalho.

Também agradeço aos professores que foram como co-orientadores para a realização desse projeto, que nos momentos de inquietação e insegurança contribuíram com sabedoria para trilhar o caminho que gerou esta dissertação, como Prof Dr. Antonio Carlos de Francisco e Prof Dra Maria Helene Giovanetti Canteri.

Gostaria também de agradecer ao grupo Laboratório de mecanização agrícola – Lama, ao Programa Paranaense de Certificação de Produtos Orgânicos – PPCPO, aos companheiros de projeto Alice Karine Vriesman e Ivan Cesar Moura, bem como aos professores Pedro Henrique Weirich Neto e Carlos Hugo Rocha pelo apoio e contribuição para o pontapé inicial na criação da idéia dessa dissertação.

Ao grupo APEP, que gentilmente cedeu todas as informações necessárias abrindo a porta de suas casas e nos convidando a fazer parte de suas histórias.

Agradeço ao Grupo de Pesquisa Gestão da Inovação Agroindustrial – GIA, ao Programa de pós Graduação em Engenharia de Produção – PPGEPP, à Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela bolsa concedida durante os anos do curso.

Também agradeço aos colegas que, de uma forma ou de outra, contribuíram com sua amizade e com sugestões efetivas para a realização deste trabalho.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram, direta ou indiretamente, para a execução dessa pesquisa.

RESUMO

PINHEIRO, Keren Hapuque. **Produtos orgânicos e certificação:** o estudo desse processo em uma associação de produtores do município de Palmeira - PR. 2012. 116 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2011.

A agricultura orgânica surge como uma opção para o pequeno agricultor devido a elevada demanda por produtos saudáveis e a busca dos consumidores por alimentos oriundos de produções mais sustentáveis. Conseqüentemente, a certificação desses produtos oriundos da unidade orgânica torna-se indispensável para que o produtor possa agregar valor e renda aos seus produtos. No entanto, em aproximadamente 90.000 estabelecimentos existentes no Brasil que praticam a agricultura orgânica (IBGE, 2006), cerca de 20.000 desses estabelecimentos são certificados (EPAGRI, 2009). Dentro desse contexto surge a necessidade de um estudo para verificar qual o nível de informação que os produtores orgânicos detêm sobre um processo de certificação via auditada, quais são as potencialidades e as dificuldades dessas unidades de produção orgânica de base familiar nesse processo de certificação. Para tal constatação, a pesquisa foi realizada em três etapas: a primeira etapa foi feita a partir da caracterização de oito unidades de produção orgânica localizadas no município de Palmeira-PR que já seguem esse modelo de produção agrícola há mais de dez anos; a segunda etapa foi realizada a partir da transferência de informação e tecnologia necessárias as cinco unidades de produção, e por fim, foram verificadas as dificuldades e potencialidades da certificação orgânica dos produtos obtidos nessas unidades de produção. A redução das oito unidades estudadas inicialmente para cinco foi realizada devido a desistência e falta de alguns requisitos essenciais para a certificação das mesmas. Como resultados, as cinco unidades orgânicas de características amostrais com elevada heterogeneidade em relação a faixa etária e ensino formal, desconheciam requisitos como: plano de manejo, rastreabilidade, legalização de aspectos ambientais e comprovante do início do período de conversão. Para isso foi promovido à transferência de informação e tecnologia a essas unidades, onde foi desenvolvido uma metodologia para a rastreabilidade e geração do plano de manejo orgânico. Em suma o grupo apresentou potencialidades na obtenção da certificação, como o atendimento a requisitos ambientais, entretanto, os aspectos burocráticos, como rastreabilidade, SISLEG/PR, Plano de Manejo Orgânico, entre outros, foram classificados como entraves para a certificação de seus produtos. Se não houvesse a disseminação de tais tecnologias e informações necessárias as unidades não alcançariam a certificação orgânica. Portanto, salientam-se a necessidade da difusão de informações sobre os requisitos normativos às unidades de produção orgânica para que haja a certificação de seus produtos, e este processo possa proporcionar a conquista de novos mercados e não a desistência dos agricultores em seguir o modelo de produção orgânica.

Palavras-chave: Legislação Orgânica. Rastreabilidade. TECPAR. Agricultura Familiar. Certificação orgânica

ABSTRACT

PINHEIRO, Keren Hapuque. **Organic Products and certification:** the research of this process at an association of farmers from Palmeira city - Parana. 2012. 116 f. Dissertation (Master in Production Engineering) - Post-Graduation in Production Engineering, Federal Technology University of Paraná. Ponta Grossa, 2012.

Organic agriculture emerge as an option for small farmers due to high demand for healthy products and the search of consumers for food from more sustainable production. Consequently, the certification of these products from organic unit it is essential in order that producer can add value and income to their products. Nevertheless, around 90,000 establishments existing in Brazil practicing organic farming (IBGE, 2006), only 20,000 of these establishments are certified (EPAGRI, 2009). Within this context the need arises for a study to verified what level of information that organic producers have in an audited certification process through, and what are the potential barriers of these family farmers in this organic certification process. For this purpose, the survey was conducted in three stages: the first step was the characterization of eight organic production units located in Palmeira, PR have already follow this model of agricultural production for over ten years, the second step was carried out from the transfer of information and technology necessary to the production units, and finally were verified what barriers and potential of organic certification of the products obtained in the production units. The reduction of the eight units studied to five was performed due desistance and lack of some essential requirements for the certification of these units. As a result, the five units was characterized with high heterogeneity in relation to age and formal education, did not know such requirements as: the organic management plan, traceability, legalization of environmental aspects and proof of the beginning of conversion. For this, was promoted to these units the transfer of information and technology, where it was developed a methodology for the generation of traceability and organic management plan. In short the group showed great potential to obtain certification as care about environmental requirements; however, the bureaucratic requirements as traceability, SISLEG/PR¹, organic management plan, among others, were classified as the barriers to the certification of its products. If there was not the spread of such necessary technologies and information to the units, these properties would not achieve the organic certification. Therefore, we stress the need for dissemination of information on regulatory requirements for the organic production units for the certification of its products, and this process can provide the conquest of new markets and not the withdrawal of these farmers to follow the model of organic production.

Keywords: Organic legislation. Traceability. TECPAR. Family farming. Organic certification.

¹ The SISLEG/PR is one of the requirements from Environmental legislation of Parana.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Principais correntes de pensamento ligadas ao movimento orgânico e seus precursores.....	17
Figura 3 - Modelo de ação das certificadoras brasileiras	24
Figura 4 - Evolução do número de agricultores orgânicos no Paraná.....	32
Figura 5 - Mapa do município de Palmeira-PR.....	40
Figura 6 - Procedimento metodológico da pesquisa	42
Figura 7 - Área com erosão UPO 5.....	63
Figura 8 - Área com solo sadio UPO 1	63
Figura 9 - Mapa para o SISLEG/PR UPO 1.....	65
Figura 10 - Mapa para SISLEG/PR UPO 2	65
Figura 11 - Atividades consideradas para elaboração do método de rastreabilidade	70
Figura 12 - Exemplo do croqui da UPO 2.....	71
Gráfico 1 - Dados sobre área total e área de produção em hectares das UPOs.....	49
Quadro 1 – Conceitos sobre as principais correntes de pensamento ligadas ao movimento orgânico e seus precursores.....	18
Quadro 2 - Legislações orgânicas brasileiras vigentes	21
Quadro 3 - Potencialidades e necessidades de aprendizado dos agricultores familiares na adoção da agricultura orgânica	37
Quadro 4 - Características do responsável nas Unidades de Produção Orgânica da APEP.....	46
Quadro 5 - Unidades de produção orgânica em relação aos aspectos ambientais...54	
Quadro 6 - Aspectos legais das oito Unidades de Produção Orgânica.....	60
Quadro 7 - Relação entre documentos de SISLEG/PR e registro do terreno das UPOs.....	64
Quadro 8 – Funções e objetivos dos registros rastreáveis.....	72
Quadro 9 – Potencialidades das UPOs no início do processo de certificação orgânica	75
Quadro 10 - Dificuldades no início do processo de certificação orgânica	76
Quadro 11 – Declarações dos agricultores frente às técnicas de produção versus aos requisitos burocráticos integrantes do processo de certificação orgânica.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS

APEP	Associação dos Produtores Ecológicos de Palmeira
APP	Áreas de Preservação Permanente
PC	Período de Conversão
PMO	Plano de Manejo Orgânico
RFL	Reserva Florestal Legal
UPOs	Unidades de Produção Orgânica

LISTA DE SIGLAS

ABIO	Associação de Agricultores Biológicos
AAO	Associação de Agricultura Orgânica
ABIO	Associação de Agricultores Biológicos
CEPOrg	Conselhos Estaduais de Produção Orgânica
CNPOrg	Conselho Nacional de Produção Orgânica
GPS	Global Position System
IBD	Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFOAM	Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
OAC	Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica
ONGs	Organizações não Governamentais
SISLEG/PR	Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente
SisOrg	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa

LISTA DE ACRÔNIMOS

Coolméia	Cooperativa de Consumidores no Rio Grande do Sul
ECOCERT	Ecocert Brasil
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente do Estado
SETI	Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino
SUDERHSA	Superintendência de desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
TECPAR	Instituto Tecnológico do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	OBJETIVOS	12
1.1.1	Objetivo Geral.....	12
1.1.2	Objetivos Específicos	13
1.2	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	13
1.3	JUSTIFICATIVA.....	14
1.4	ESTRUTURA DA PESQUISA.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	LEGISLAÇÕES INTERNACIONAIS E NACIONAIS DA AGRICULTURA ORGÂNICA	19
2.2	AS CERTIFICADORAS E OS SISTEMAS DE CERTIFICAÇÃO NO BRASIL..	22
2.3	ETAPAS DA CERTIFICAÇÃO AUDITADA UTILIZADA PELA TECPAR	26
2.3.1	Período de Conversão	27
2.3.2	Plano de Manejo	28
2.3.3	Documentos Legais	29
2.3.4	Documentos e Registros.....	31
2.4	AGRICULTOR ORGÂNICO E AGRICULTURA FAMILIAR	32
2.4.1	Agricultura Familiar	33
2.5	TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO	36
3	METODOLOGIA	39
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	39
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	40
3.3	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	41
3.4	TRATAMENTO DE DADOS.....	43
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
4.1	CARACTERIZAÇÃO DAS UPOs DA APEP	45
4.1.1	Aspectos Ambientais das UPOs	50
4.1.2	Aspectos Legais das UPOs	55
4.2	A TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA SOBRE O PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO PARA A APEP.....	61
4.2.1	Transferência de informações	62
4.2.2	Transferência de tecnologia.....	67
4.3	ANÁLISE DAS DIFICULDADES E POTENCIALIDADES DAS UPOs DA APEP PARA A OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA.....	74
4.3.1	Dificuldades e potencialidades nas UPOs no início do processo de certificação	74
4.3.2	Dificuldades encontradas nas UPOs que permaneceram após a certificação	77
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
6	CONCLUSÃO	87
7	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	88
	REFERÊNCIAS	89
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	102
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	104
	APÊNDICE C – MODELO DE RASTREABILIDADE	106
	APÊNDICE D – PLANO DE MANEJO ORGÂNICO	108

1 INTRODUÇÃO

A agricultura moderna, empregada no século XXI, baseia-se no uso frequente de agroquímicos, mecanização agrícola avançada, monoculturas em grande escala e emprego de sementes geneticamente modificadas com alto rendimento.

Em contraponto a esse sistema de produção, surge uma parcela de consumidores preocupados com a saúde e que tendem a se identificar e preferir alimentos oriundos de uma agricultura com ênfase na qualidade, na segurança do alimento e também que se preocupe com o meio ambiente.

Devido a esta procura, a demanda desses consumidores que não concordam com o modelo de agricultura atual, que utilizam práticas inadequadas e, atentos aos aspectos sociais que contribuem para o aumento da desigualdade social do país, tornou-se urgente a busca por uma tecnologia alternativa para a produção de alimentos, que possa garantir qualidade ao consumidor, ao produtor e ao meio ambiente.

A partir dessas necessidades a agricultura orgânica surge como uma alternativa avessa ao modelo de produção convencional, buscando não somente corrigir os erros em relação às técnicas utilizadas pela agricultura moderna, o uso demasiado de produtos químicos, mas também, contribuir para os aspectos sociais procurando o equilíbrio da sociedade.

Os sistemas de agricultura alternativa, como a agricultura orgânica, procuram englobar os conhecimentos tradicionais dos produtores de base familiar para que esse sistema de produção possa ser utilizado pela pequena propriedade e, também, possa atender a um nicho de mercado específico que se preocupa com a saúde e a qualidade dos alimentos.

Nesse contexto dos modelos de produção alternativos, a agricultura familiar é um setor fundamental para a produção de alimentos no país, geração de empregos e a fixação do homem no campo. Portanto, sendo a agricultura orgânica um modelo de produção alternativo de alimentos que se preocupa com fatores impactantes e pode ser adaptado à realidade das pequenas propriedades, é de suma importância o incentivo a esse setor.

A agricultura orgânica, quando desenvolvida na pequena propriedade de base familiar, proporciona uma melhor relação custo-benefício da produção com o

desenvolvimento social e regional da unidade. Com esse modelo de agricultura, os agricultores familiares têm a possibilidade da exposição de seus produtos para o comércio local, estreitando a relação entre produtor e consumidor, com o aumento consequente da confiança e credibilidade (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

Esse modelo de produção possibilita a inserção desses pequenos agricultores nas redes nacionais ou internacionais de comercialização de produtos orgânicos, ofertados tradicionalmente por pequenas propriedades. Adicionalmente, o agricultor adepto desse sistema pode ter como opção a diversificação de sua produção, diminuindo a dependência de insumos externos (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

No entanto, para que os agricultores usufruam desses benefícios na produção orgânica, obtendo maior sucesso e melhorando a competitividade no mercado, é necessário que estes produtores sejam submetidos a um processo de certificação, cujo certificado propiciará a aplicação de legislações, realização de investimentos e busca de conhecimentos variados para garantir a confiança de seus clientes.

Esses sistemas de certificação tornam-se indispensáveis para agregar valor e renda aos produtos, pois promovem a inserção em mercados internacionais, criam oportunidades de expandir o comércio e garantem aos consumidores a integridade dos produtos, assegurando a credibilidade e o reconhecimento dos consumidores nacionais.

Para a execução desses processos de certificação existem empresas credenciadas que atuam como organismos certificadores, com o intuito de classificar e padronizar os procedimentos utilizados pelos agricultores orgânicos, com base em um conjunto de normativas e regulamentos nacionais, com a finalidade de garantir a qualidade dos sistemas de produção e proteger o consumidor de possíveis fraudes.

Esse conjunto de normas e regulamentos legais, seguido pelas certificadoras, pode ser considerado um problema pelos agricultores familiares que operam em pequena escala. O acesso dos agricultores às legislações pertinentes pode tornar-se difícil, uma vez que o grau de conhecimento dos adeptos do modelo de produção orgânica pode ser limitante, com vistas ao total entendimento e compreensão dessas leis.

Verifica-se que, para a certificação orgânica na pequena propriedade de base familiar, existe a necessidade da difusão de informação e tecnologias

adaptáveis para o atendimento dos requisitos impostos nas normativas nacionais, para a geração do conhecimento e, conseqüentemente, para o aumento do nível de certificação das propriedades familiares em particular.

Logo, dentro desse contexto, a questão investigada durante o desenvolvimento desta dissertação está relacionada ao processo de certificação para produtos orgânicos produzidos em pequena propriedade de base familiar. Para isto, será estudada a organização rural denominada Associação de Produtores Ecológicos de Palmeira – APEP.

Em relação à coleta de informações essa pesquisa contou com o apoio do Projeto Paranaense de Certificação de Produtos Orgânicos, um programa governamental que envolve sete universidades públicas do Paraná, as quais atuam como formadoras de recursos humanos para a assistência técnica e auditores para a certificação de pequenas unidades de produção orgânica pela certificadora TECPAR. Este projeto de pesquisa conta com o apoio das instituições do Governo do Paraná, a Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI e Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG.

Portanto, neste universo da associação que representa a agricultura familiar e a agricultura orgânica, a certificação torna-se um importante fator para a conquista de novos mercados e para o crescimento desse setor de produção. Deste modo, o problema que alicerça essa pesquisa é:

Quais os aspectos ambientais e legais constantes das normativas brasileiras podem apresentar dificuldades para a obtenção da certificação orgânica na pequena propriedade de base familiar?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Identificar as dificuldades, em relação aos aspectos ambientais e legais, para a obtenção da certificação orgânica de modo auditada em uma associação agrícola de base familiar denominada APEP.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar as unidades de produção orgânica da APEP;
- b) Promover a transferência de tecnologia e informação sobre o processo de certificação via auditada para os associados da APEP;
- c) Analisar dentre os aspectos ambientais e legais, dificuldades e potencialidades para a obtenção final da certificação orgânica.

1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Essa pesquisa foi delimitada quanto ao espaço geográfico, ao nível da organização rural e aos aspectos do processo de certificação orgânica.

➤ Espaço geográfico

Em relação ao espaço geográfico foi selecionada a cidade de Palmeira pertencente à região centro-sul do estado do Paraná, que possui em torno de 45% da população no meio rural, sendo cerca de 87% dos estabelecimentos rurais com características de agricultura familiar (DAROLT, 2002a, LUNARDON, 2008). Esse fator rural do município influenciou a decisão para a representatividade e a diversidade necessária para esse estudo.

➤ Organização rural

O nível de organização rural das unidades de produção orgânica pertencentes à Associação dos Produtores Ecológicos de Palmeira – APEP, como apresentado no nome da organização classificada como associação. O trabalho delimitou-se na pesquisa dos associados que se encontravam em situação legal e ativa dentro da organização rural.

➤ Processos de certificação orgânica

Nos aspectos dos processos de certificação orgânica estudados atentou-se para os fatores encontrados nas legislações e normativas orgânicas nacionais referentes aos requisitos burocráticos, como a exigência de documentações específicas. Não coube nesta pesquisa a verificação e o estudo de aspectos técnicos e agrônômicos da produção orgânica. Estes tópicos não foram verificados, em potencial, como dificuldades para a conquista da certificação orgânica na pequena propriedade rural.

1.3 JUSTIFICATIVA

A certificação de produtos advindos da agricultura orgânica é essencial para o desenvolvimento das unidades de produção, o crescimento do comércio regional e garantia aos consumidores. Esse sistema de monitoramento permite a identificação e diferenciação desses produtos por meio da qualidade acreditada, agregando valor, credibilidade e reconhecimento (MEDAETS; FONSECA, 2005).

Para o agricultor esse sistema de acreditação assegura a qualidade de seus produtos e o mantém nos mercados nacionais e internacionais. Para o consumidor, esses processos gerenciados por certificadoras, além de trazer a garantia da diferenciação do produto, protege os consumidores de possíveis fraudes, assim como proporciona desenvolvimento do comércio local por meio da criação de novas cooperativas com a maior participação de propriedades com agricultura de base familiar (CÉZAR; BATALHA; PIMENTA, 2008).

Entretanto, apesar do crescimento da agricultura orgânica no país, e da constatação da importância da certificação para a comercialização desses produtos, o número de unidades certificadas no Brasil ainda é baixo. Segundo Censo Nacional Demográfico de 2006, cerca de 90.000 estabelecimentos que praticam a agricultura orgânica no país, somente 20.000 desses estabelecimentos são certificados (EPAGRI, 2010).

Esse baixo número de estabelecimentos certificados está relacionado à falta de difusão de informações e tecnologia neste setor, bem como as características culturais do agricultor familiar que possui mais de dez anos de experiência, considerando conhecer todas as técnicas e domínio sobre a produção, dificultando assim a adoção e difusão de novas tecnologias no meio rural (IBGE, 2006).

Portanto, há uma necessidade de uma maior flexibilidade e criatividade nas regulamentações e exigências em países em desenvolvimento para a criação e análise de instrumentos e sistemas realmente adaptados à diversidade dos aspectos sociais e econômicos de cada propriedade (WILLER; KILCHER, 2010).

Segundo Campanhola e Valarini (2001), apesar do crescente número de estudos científicos no setor da agricultura, os pequenos agricultores orgânicos não têm acesso a essas informações, buscando gerenciar a produção a partir de tentativas empíricas, que acabam ocasionando erros e acertos.

1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA

Esta pesquisa se subdivide em cinco grandes capítulos. O capítulo 1 trata de uma breve contextualização e da apresentação do tema de estudo, a partir do problema de pesquisa da dissertação. Também traz uma concisa introdução, seguida pelos objetivos gerais e específicos e a constatação da relevância do tema, a partir da justificativa e da necessidade da realização desse trabalho.

O capítulo 2 apresenta o embasamento teórico para o delineamento da pesquisa. Descreve-se o retrato da evolução da agricultura orgânica, seus sistemas de produção e a certificação no mundo, Brasil e, especificamente, no Estado do Paraná. No capítulo 2 transcorre o universo de autores que apresentam e inter-relacionam esse modelo de agricultura frente as suas linhas de pensamentos, cenários mundiais e nacionais, legislações, sistemas de certificação, agricultores orgânicos e agricultura familiar.

No capítulo 3, é apresentado o delineamento e as etapas utilizadas para o levantamento dos dados desta pesquisa, partindo da classificação do estudo, da descrição metodológica utilizada, bem como dos instrumentos e procedimentos utilizados para a coleta e análise dos resultados. Este capítulo possui como prioridade a elucidação e o detalhamento da forma com que a pesquisa foi conduzida para, quando necessário, apresentar-se replicável.

O penúltimo capítulo traz os resultados encontrados e as análises dos dados coletados, subdividido em três seções terciárias, com respostas para os objetivos propostos no início da pesquisa.

E por fim, o último capítulo revela as considerações finais sobre esta pesquisa, demonstrando, dentro do universo estudado, as potencialidades e dificuldades das pequenas unidades de produção orgânica na aquisição da certificação orgânica de modo auditada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

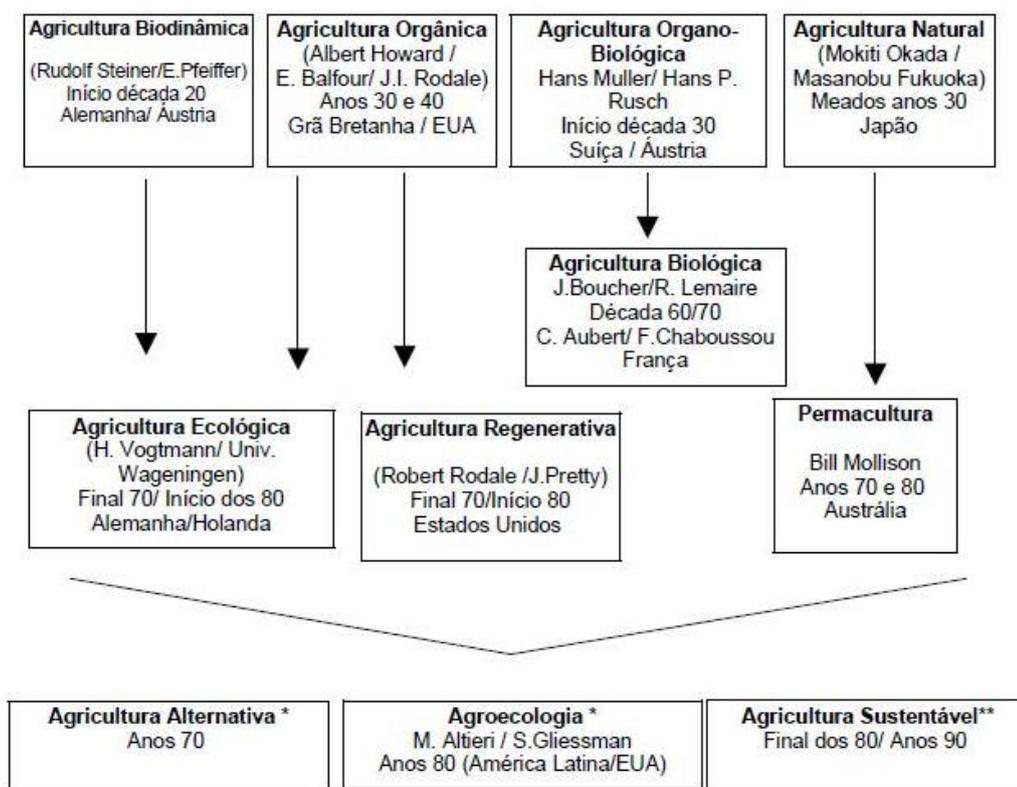
As práticas da agricultura moderna iniciadas no mundo com a “revolução verde”, na década de 1960, estavam baseadas nos princípios da alta produtividade por meio do uso intensivo de insumos químicos, de organismos geneticamente modificados e da mecanização agrícola (ALMEIDA; NAVARRO, 1997), não sendo diferentes no Brasil.

No fim da década de 1980, esse sistema de agricultura convencional ocasionava a desigualdade social impulsionando a atividade de pesquisadores e agricultores para gerar novas alternativas e modelos de produção para o setor agrícola (ALMEIDA; NAVARRO, 1997).

Inicia-se então a busca por uma agricultura mais independente não “escrava” dos insumos químicos, que conservasse as bases naturais conciliando com as necessidades socioeconômicas do ser humano, priorizando a biodiversidade, o consórcio de culturas e a reciclagem de nutrientes (ALTIERI, 2004; KHATOUNIAN, 2001).

Esses movimentos alternativos para a agricultura já aconteciam em vários países nas décadas de 1920 a 1940, que usavam termos como biológico - dinâmico, orgânico ou natural (KHATOUNIAN, 2001).

O modelo da agricultura orgânica se desenvolve a partir desses movimentos alternativos, esquematizado pelo pesquisador Darolt (2000), Figura 1, que afirma serem correntes de pensamento que se contrapõem ao modelo convencional de agricultura.



NOTA: *Estes termos não constituem uma corrente ou uma filosofia bem definida de agricultura, apenas são úteis para reunir as correntes que se diferenciam da agricultura convencional.

**Termo bastante desgastado por sua falta de precisão e pela forma como vem sendo utilizada. A maioria das definições procuram associar o termo a alguns objetivos para se atingir uma agricultura durável ao longo do tempo.

Figura 1 - Principais correntes de pensamento ligadas ao movimento orgânico e seus precursores

Fonte: DAROLT, (2002)

Considerando as particularidades existentes, as linhas de pensamento apresentadas são uma forma de agricultura alternativa, todas elas buscando um modelo mais sustentável, respeitando os recursos naturais, sendo proibida a utilização de produtos químicos e respeitando a diversidade biológica e integridade cultural dos agricultores (DAROLT, 2002), diretrizes que originaram a agricultura orgânica.

Dentre as variáveis e similaridades destes conceitos os quais englobam os tipos de agriculturas alternativas, existem particularidades sobre cada uma delas, como mostra o quadro 1.

Tipos de Agricultura	Princípios básicos
Biodinâmica	Interação entre a terra, o solo e as forças formativas do elétrico, astral e da atividade do Ego na natureza (KOEPEF; PETERSON; SHAUMANN, 1983).
Organo-Biológica	Agricultura também denominada como biológica, a qual se assemelha com os mesmos princípios da agricultura alternativa.
Natural	Duas linhas. Mahayana que se baseia nas forças e nos recursos da natureza e Hinayana, que tenta rejeitar o conhecimento e ações humanas deixando-se levar somente pelas forças puras da natureza (FUKUOAKA, 1995).
Ecológica	Uma abordagem que integra os princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo (ALTIERI, 2004).
Regenerativa	Visa à regeneração e à manutenção não apenas das culturas, mas de todo o sistema de produção alimentar, incluindo as comunidades rurais e os consumidores (EHLERS, 1996).
Biológica	Um conceito que se baseia na conservação da fertilidade para a propagação do tempo da relação entre o homem e a terra, sempre defendendo a lei da vida e não do dinheiro (INDRIO, 1980).
Permacultura	É a evolução da agricultura natural onde há integração entre espécies vegetais e animais perenes ou espécies úteis ao homem (DAROLT, 2002).
Alternativa Agroecologia Sustentável	Correntes de agricultura não convencionais que ao longo dos anos foram sendo alteradas em conceito. Permitiu-se em 1980 que se denominasse agricultura sustentável, a qual foi amplamente difundida mundialmente (DAROLT, 2002).

Quadro 1 – Conceitos sobre as principais correntes de pensamento ligadas ao movimento orgânico e seus precursores
Fonte: Adaptado de DAROLT, 2002

Desta forma, a agricultura surge na Inglaterra em 1930 a partir da corrente desses pensamentos. O agrônomo Albert Howard, retrata a relação entre a saúde e resistência humana, as doenças das plantas com a estrutura orgânica do solo. Publicou várias obras importantes, sendo considerado o fundador desse específico conceito de sistema agrícola (DAROLT, 2002).

Entretanto, a definição da agricultura orgânica está retratada na Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 que considera um sistema orgânico de produção agropecuária;

(...) todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (...) (BRASIL, 2003, p. 08).

É fundamental destacar que a agricultura orgânica privilegia sistemas de produção mais diversificados, o que torna os métodos mais complexos do que aqueles usados na agricultura convencional. As técnicas e métodos aplicados são modernos e seguem princípios ecológicos e de conservação de recursos naturais, dentro de um enfoque sistêmico (DAROLT, 2002).

A agricultura orgânica é um sistema que visa um modelo mais equilibrado, o qual necessita de várias técnicas inovativas que, para serem aplicadas, precisam de investimento e desenvolvimento, buscando auxiliar o pequeno agricultor a alcançar a segurança alimentar, a gerar renda a partir de sua produção e a promover a conservação e proteção ambiental (ALTIERI, 2002).

2.1 LEGISLAÇÕES INTERNACIONAIS E NACIONAIS DA AGRICULTURA ORGÂNICA

A partir dos anos 1970, a agricultura ecológica entra no âmbito internacional sendo reconhecida e gerando movimentos institucionalizados para a criação de mecanismos de normalização a partir de organizações internacionais. A *International Federation of Organic Agricultural Moviments - IFOAM* criou em 1981 as primeiras normas internacionais, sendo compostas por uma variedade de pensamentos e diferentes normas e perspectivas (STUMM, 2008).

As normas da IFOAM estão relacionadas à produção, ao processamento, à distribuição, à comercialização e ao consumo dos produtos orgânicos, atentando-se para o uso racional dos recursos locais, à manutenção dos solos, à redução do uso de energia não renovável, às questões sociais dos agricultores, entre outros, que foram sendo alteradas ao longo dos anos não se distanciando dos princípios das agriculturas alternativas (MEDAETS; FONSECA, 2005).

Organizadas pela IFOAM, a elaboração e atualização dessas normalizações internacionais são realizadas com predominância de países de alta renda, o que gera críticas da inadequação das normas criadas para a aplicação em países de baixa renda, apesar da participação do continente asiático estar integrado aos membros de constatação da IFOAM (FONSECA, 2004).

Entre as controvérsias das regulações internacionais, em 2009, havia mais de 70 países condizentes aos padrões estabelecidos internacionalmente para a

agricultura orgânica e 16 países em processo de elaboração legislativa (WILLER; KILCHER, 2010).

O Brasil faz parte desses 70 países regulamentados, sendo que as primeiras organizações que estabeleceram as iniciativas para a regulamentação da produção e comercialização de produtos orgânicos foram as ONGs, sendo que no meio governamental havia também pequenas ações para a padronização dos sistemas orgânicos (FONSECA, 2001).

A necessidade da regulamentação crescia não só a pedido de consumidores na busca para gerar uma transparência na obtenção dos produtos, assim como de importadoras e países importadores, como os Europeus, que passaram a pressionar o Brasil para que as produções tivessem um reconhecimento de um órgão credenciado e de legislações nacionais (FONTENELE; DAVID, 2004).

Os órgãos responsáveis para esse fim, a partir do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, o Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior - MDIC, são encarregados da normalização e avaliação de conformidade do setor industrial e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, responsável pela acreditação e certificação de produtos orgânicos (MEDAETS; FONSECA, 2005).

Contudo, em outubro de 1998, o MAPA publicou no Diário Oficial da União, a Portaria 505/1998, contra a vontade de alguns e apreciação de outros membros da sociedade para a Instrução Normativa 007, de 17 de maio de 1999 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (FONSECA, 2001).

Nesta Lei, tem-se a primeira definição oficial do conceito do sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, prevendo cuidados com a segurança do alimento ofertado, a manutenção e expansão da biodiversidade dos ecossistemas, a integração entre produtor e consumidor final, bem como a importância da regionalização desses produtos nos mercados locais (SANTOS; MONTEIRO, 2004).

Além da institucionalização dos procedimentos da agricultura orgânica, a Instrução normativa 007 de 1999, também retratava a necessidade da criação do Conselho Nacional de Produção Orgânica (CNPOrg) e Conselhos Estaduais de Produção Orgânica (CEPOrg), que teriam a função de credenciar os órgãos certificadores responsáveis pela averiguação da legalidade das unidades de produção orgânica (MEDAETS; FONSECA, 2005).

Atualmente, as leis que regem a agricultura orgânica trazem requisitos classificados em procedimentos permitidos, tolerados e proibidos no sistema de produção orgânica. O quadro 2 apresenta as legislações vigentes que delimitam tais procedimentos.

Regulamentações	Data de homologação	Diretrizes
Lei nº 10.831	23/12/2003	Dispõe sobre a agricultura orgânica e gere outras providências
Decreto 6.323	27/12/2007	Regulamenta a Lei nº 10.831 que dispõe sobre a agricultura orgânica, e gere outras providências
Instrução Normativa nº 64	18/12/2008	Regulamenta tecnicamente os sistemas orgânicos de produção animal e vegetal
Instrução Normativa nº 17	28/05/2009	Normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável
Instrução Normativa nº 18	28/05/2009	Regulamenta o processo, armazenamento e o transporte de produtos orgânicos em geral e, especificamente, o processamento de produtos apícolas.
Instrução Normativa nº 19	28/05/2009	Dispõe sobre os requisitos legais que devem ser seguidos pelos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica

Quadro 2 - Legislações orgânicas brasileiras vigentes
Fonte: Autoria Própria

Esse conjunto de padrões e práticas direciona o processamento e o cultivo orgânico. Os padrões para o manejo orgânico surgiram a partir das iniciativas e ideais de movimentos que praticavam ou conheciam a agricultura orgânica, de forma que essas leis foram estabelecidas embasadas no desenvolvimento de novas tecnologias e no conhecimento adquirido na produção e processo da agricultura orgânica (NEVES, 2005).

Entretanto, nesse conjunto de leis, apesar de estabelecer os limiares para os procedimentos da agricultura orgânica, as limitações impostas são apresentadas de forma imprecisa o que exige do executante das normativas - agricultores ou certificadoras - interpretações específicas, que em alguns casos permite, por exemplo, o consentimento da produção orgânica em monoculturas sem a devida proteção aos recursos naturais do sistema agrícola (MATOS FILHO, 2004).

Apesar dos prós e contras das regulamentações da agricultura orgânica, o conjunto de normativas e regulamentos apresentados nesse tópico tem como finalidade principal, garantir a qualidade dos sistemas de produção e do produtor, e também, proteger o consumidor garantindo a integridade da produção orgânica.

2.2 AS CERTIFICADORAS E OS SISTEMAS DE CERTIFICAÇÃO NO BRASIL

A certificação pode ser realizada a produtos, processos ou serviços e de sistemas de gestão pessoal. Esse sistema tem o intuito de conduzir o controle de qualidade dos produtos, estabelecendo padrões que sejam aceitos nacional e internacionalmente. Tanto a certificação realizada por parte governamental ou privada possui como objetivos principais fazer que as empresas possuam instrumentos para gerenciar e garantir a qualidade de seus produtos e informar aos consumidores que os produtos certificados garantem os atributos procurados (CONCEIÇÃO; BARROS, 2005; BRIDI, 2011)

O Sistema Brasileiro de Certificação (SBC) é constituído por Organismos de Certificação Credenciados (OCC) públicos ou privados (ZEIDAN *et al.*, 2008). Estes organismos formalizam normas e procedimentos a serem averiguados, os quais devem estar em conformidade e ser reconhecidos pelas partes envolvidas, o que implica a relação com os diferentes tipos de mercado que se constroem (IPARDES, 2007).

As certificações vigentes podem ser classificadas como de primeira, segunda ou terceira parte. Sendo:

- Primeira parte, a certificação realizada pela pessoa ou organização que fornece o objeto (fabricante ou fornecedor);
- Segunda parte é efetivada por uma pessoa ou uma organização que tem interesse no processo, como o cliente, comprador ou consumidor, e;
- Terceira parte é certificada por uma entidade (certificadora) que é independente da organização que está sendo avaliada, caracterizando uma auditoria externa (ZEIDAN *et al.*, 2008).

Neste princípio, a decisão sobre a certificação não é tomada pelos indivíduos que realizam as inspeções e, sim, pelo organismo certificador. Deste modo, as funções de inspeção e certificação são separadas (MEDAETS; FONSECA, 2005). Ou seja, não são os produtores/agricultores que asseguram aos compradores a qualidade de seus produtos, mas sim, um organismo certificador. Este sistema responde de maneira efetiva à estrutura do hegemônico mercado agroalimentar nacional e internacional (IPARDES, 2007).

A avaliação da certificação pode ser aplicada de forma voluntária, quando provém de uma decisão de um ou mais fornecedores; ou compulsória, quando um organismo regulamentador emite um instrumento legal. Nesse caso, a avaliação compulsória se destina, prioritariamente, à defesa do consumidor, no que diz respeito à proteção da vida e da saúde, e à preservação do meio ambiente (ZEIDAN *et al.*, 2008).

Um exemplo da certificação voluntária é o sistema de Produção Integrada de Frutas – PIF, que confere ao agricultor um selo de certificação a partir do conjunto de métodos adotados e baseado em um conjunto de normas técnicas. Esse selo pode ser adquirido por meio de um Organismo de Avaliação de Conformidade (OAC) classificado como uma certificação de terceira parte (CONCEIÇÃO; BARROS, 2005).

Além dos órgãos certificadores públicos há, também, os privados, os quais são sistemas de gestão de qualidade que possuem legislação própria para certificação, como o European Retailers Produce Working Group - EUREPGAP. Este sistema é um processo de certificação que estabelece uma estrutura de Boas Práticas de Produção visando melhorar a qualidade dos produtos da indústria alimentícia, englobando aspectos como: a rastreabilidade; técnicas de produção visando minimizar o impacto dos resíduos nos alimentos, nos seres humanos e no meio ambiente; aspectos sociais, enfoque em um ambiente de trabalho adequado às necessidades trabalhistas e sanitárias, entre outros (BRIDI, 2011).

Em relação à certificação de produtos orgânicos esse sistema se iniciou em 1978 com a organização de uma Cooperativa de Consumidores no Rio Grande do Sul – Coolméia, e logo após em 1990 o Instituto Biodinâmico – IBD surge como um dos mais importantes certificadores nacionais reconhecido internacionalmente (SILVA FILHO; PALLET; BRABET, 2002).

A necessidade da organização de cooperativas para a certificação no Brasil vinha da importância de garantir a confiabilidade dos produtos orgânicos para a inserção em mercados internacionais, criando a oportunidade de expandir o mercado, bem como a identificação e diferenciação dos produtos por meio da qualidade acreditada e ao mesmo tempo facilitar o conhecimento e reconhecimento dos produtos pelos consumidores, a partir da identificação da certificação (MEDAETS; FONSECA, 2005).

Esse sistema de constatação de não conformidades e conformidades tinha como objetivo fornecer informações aos consumidores sobre as práticas de produção e os componentes utilizados, e também, garantir a qualidade dos produtos ofertados. A certificação era um processo, continua sendo, para atestar que determinado produto pode ser considerado orgânico e as ações do produtor estão condizentes com o cumprimento das normas técnicas (PENTEADO, 2001).

No Brasil, os sistemas de certificação seguem uma linha geral como apresentado na Figura 2. O MAPA, reconhecido pela IFOAM, criou as normativas e decretos que dispõem sobre os deveres e direitos da certificadora, que cedem os selos orgânicos (certificação) aos produtos certificados a partir da constatação de seu processo.



Figura 2 - Modelo de ação das certificadoras brasileiras
Fonte: adaptado de SILVA FILHO; PALLET; BRABET, 2002.

Essa acreditação é dada a um produto ou serviço por um Organismo Certificador Acreditado – certificadora que se baseia em normas oficiais. O selo de qualidade de certificação somente será cedido se houver a constatação de que o requerente está de acordo com as práticas dispostas por Lei (ESCOLA; LAFORGA, 2010).

O processo de certificação deve atender ao mesmo tempo os interesses do consumidor e do produtor, desenvolvendo atividades, como: julgar os pedidos de certificação e verificar, a partir de inspeção, se há o cumprimento das normas técnicas; bem como trazer a confiança para o consumidor de produto seguro e

íntegro, e garantir ao agricultor que o manejo utilizado por ele atende às normativas dispostas (PASCHOAL, 1994).

Existem três tipos de certificação: a do tipo auditada individual, em grupo e a participativa. A certificação individual por auditoria é realizada a partir de uma avaliação dos procedimentos agroecológicos em uma propriedade individual por meio de uma visita ao local da produção por um auditor especializado. A certificação auditada em grupo segue a mesma lógica da certificação individual, porém com a diferença que a emissão do selo será cedida a um grupo e não somente a um produtor (STUMM, 2008).

A certificação participativa é o exemplo da certificação pela Rede Ecovida, que procura envolvimento de consumidores, técnicos e produtores com a verificação dos cumprimentos das normas orgânicas estabelecidas e a organização e aperfeiçoamento dos sistemas produtivos vistoriados (DAROLT, 2002).

Este modelo de certificação tem como fundamento a confiança e participação dos envolvidos no processo, onde a elaboração e a verificação das normas de produção orgânica são realizadas com a participação efetiva dos agricultores, incluindo produtores, assessores técnicos e consumidores que estabelecem um esquema de confiança no qual os envolvidos nesse processo atestam solidariamente a responsabilidade do outro (MEDAETS; FONSECA, 2005).

As certificadoras nacionais e internacionais fornecem o selo orgânico com pequenas alterações em seus critérios de avaliação. Porém, todas consideram as normas básicas da agricultura orgânica retratadas nas normas da IFOAM (PENTEADO, 2001).

Os modelos de certificação utilizados pelos organismos credenciados nacionais apresentam controvérsias, pois esse sistema propõe aos agricultores rurais um único mecanismo de avaliação dos sistemas de produção, fazendo com que outras possibilidades de monitoramento, como exemplo: pela participação, educação e fornecimento de um alimento saudável a um preço justo seja eliminada e desacreditada (FONSECA, 2004)

O Brasil é um dos países com maior número de organismos de certificação, segundo a pesquisa da IFOAM. Em 2009, o país detinha em torno de 20 organismos certificadores, entre agências nacionais e as que atuam em âmbito internacional (WILLER; KILCHER, 2010).

O Estado de São Paulo abriga a maioria das certificadoras nacionais e as certificadoras internacionais são oriundas normalmente da União Europeia (DAROLT, 2002). Dentre as certificadoras nacionais existem o Instituto Biodinâmico - IBD, a Associação de Agricultura Orgânica - AAO, a Associação de Agricultores Biológicos - ABIO, a Ecocert Brasil e o Instituto Tecnológico do Paraná - TECPAR.

A certificadora TECPAR, foco principal desse estudo devido à participação no projeto Paranaense de Certificação de Produtos Orgânicos que gerou essa dissertação, é uma empresa pública de direito privado fundada no ano de 1940. O TECPAR possui o departamento de certificação, um órgão acreditado pelo Inmetro desde 1997 e também pela IFOAM, que possui o direito de atuar na área de avaliação de conformidade como o organismo para certificação de sistemas de qualidade, atendendo o escopo de produtos orgânicos (TECPAR, 2010a).

Essa certificadora, no dia 1º de setembro do ano de 2010, foi acreditada pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA para atuar na certificação de sistemas de produção orgânica, tendo se tornado a primeira instituição acreditada no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica - SisOrg (TECPAR, 2010b).

As regulamentações para o processo de certificação, utilizadas pelo TECPAR, e por todas as certificadoras atuantes, são criadas e apoiadas em regulamentações condizentes aos princípios da agricultura orgânica dispostas nas legislações nacionais, federais e estaduais específicas para cada serviço/e ou processo (BRASIL, 2008).

Esses regulamentos e critérios individuais adotados pelas certificadoras ditam os custos para obtenção da certificação. O preço é delimitado de acordo com o tamanho da unidade de produção a ser certificada, incluindo despesas de acordo com o modelo de certificação (transporte, alimentação e hospedagem), análises laboratoriais do solo e da água e taxas que variam de acordo com o organismo certificador credenciado (ORMOND et al., 2002).

2.3 ETAPAS DA CERTIFICAÇÃO AUDITADA UTILIZADA PELA TECPAR

O processo de certificação ocorre a partir da solicitação do agricultor ao organismo credenciado, para que a certificadora avalie as técnicas e procedimentos

utilizados na unidade orgânica. Estas deverão estar condizentes com as diretrizes das regulamentações da agricultura orgânica, bem como todos os insumos utilizados permitidos pela regulamentação nacional e estadual e, quando necessários, autorizados pela certificadora.

Dentre os requisitos legais dispostos nas regulamentações orgânicas vigentes, alguns tópicos são constatados como:

- a) Quando foi estabelecido e que documento comprova o início do período de conversão;
- b) A existência de um plano de manejo para as atividades na propriedade;
- c) Os documentos legais que são requisitos de outros órgãos vigentes no país; e,
- d) Os documentos e registros da produção, dentre elas a exigência da Rastreabilidade.

No entanto, pode-se perceber que os pequenos agricultores vêm enfrentando dificuldades para a assimilação das leis nacionais, baseadas em normas internacionais. Já que as normativas brasileiras não se apresentam claras, há exigências de gerenciamento necessárias nessa cadeia de produção (FONSECA, 2004). Os requisitos legais avaliados em um processo de certificação serão exemplificados e delimitados no tópico a seguir.

2.3.1 Período de Conversão

Um dos requisitos exigidos em um processo de certificação é a comprovação de período de conversão que é o tempo utilizado para a mudança da terra do manejo convencional para o orgânico. Este período pressupõe a inserção de mudanças tecnológicas necessárias para a conversão da área (SEGHESE, 2006).

O período de conversão é citado no Decreto 6.323 de 27 de dezembro de 2007 e na Instrução Normativa 64 de 18 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2007; BRASIL 2008).

A Instrução Normativa 64 estabelece que o período de conversão para cada área deverá variar de acordo com o tipo de exploração e de utilidade da unidade em relação aos anos anteriores, bem como com as condições socioambientais da área.

O tempo em que a área deverá permanecer em conversão será delimitado a partir das informações obtidas em inspeções comparadas aos regulamentos técnicos, em poder do produtor como: declarações de órgãos oficiais relacionados às atividades agropecuárias e ambientais; testemunhos de vizinhos, documentos de associações; análises laboratoriais; fotos aéreas e imagens de satélite, entre outros.

A duração que a unidade de produção orgânica deverá permanecer em conversão será estabelecida pela certificadora, podendo ser de 12 meses para produções anuais, 18 meses para culturas perenes e 12 meses da área sob manejo orgânico para pastagens perenes (BRASIL, 2004).

O período de conversão deve ser orientado com a finalidade de aumentar a biodiversidade, a produção de biomassa e matéria orgânica do solo, bem como diminuir os resíduos de agrotóxico e a perda de nutrientes e componentes da água. Estabelecendo assim uma relação entre os variados pontos que compõem a propriedade visando à funcionalidade e uso dos recursos naturais internos planejando os futuros da área com as devidas combinações entre plantas e animais (ALTIERI, 2004).

2.3.2 Plano de Manejo

O plano de manejo é o documento onde irão constar as técnicas utilizadas na unidade de produção orgânica, e a constatação de que todas elas estão condizentes com a regulamentação orgânica brasileira e seu cumprimento.

Os tópicos que devem constar no plano de manejo encontram-se especificados na Instrução Normativa 64, o qual salienta que o documento deve ser condizente e atualizado com as atividades realizadas diariamente na unidade de produção orgânica.

Essas diretrizes necessárias encontram-se no capítulo III, artigo 7º, parágrafo 2º, dessa instrução normativa. Sendo eles:

- Histórico da utilização da área destinada ao plantio orgânico;
- Manutenção ou o desenvolvimento da biodiversidade;
- Manejo de resíduos;
- Conservação do solo e da água;
- Manejos da produção vegetal,

- Manejo de pragas e doenças (fitossanitário),
- Técnicas a serem utilizadas; e,
- Estruturas das instalações e a nutrição do setor envolvido, como o solo.

A avaliação do plano de manejo se dá a partir do conhecimento que o produtor tem sobre as técnicas utilizadas. Segundo Altieri (2004) existem formas para se conhecer o manejo tradicional, e é importante ser verificado, como o conhecimento sobre o meio ambiente, as taxonomias biológicas populares, sobre a natureza experimental, a diversidade, entre outros.

O conhecimento que cada agricultor possui é constatado para a averiguação da qualidade orgânica, pois esse conhecimento taxonômico levado ao longo dos anos por cada agricultor é similar aos dados científicos, manipulados de acordo com a necessidade de cada propriedade (ALTIERI, 2004), examinados para retratar a integridade do produto orgânico.

2.3.3 Documentos Legais

Segundo a Instrução Normativa 64, o agricultor orgânico deve estar formalmente legalizado, quando necessário, com requisitos impostos por órgãos fiscalizadores como: Secretarias da Agricultura, Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Institutos Ambientais, entre outros.

Em relação aos aspectos ambientais o agricultor deverá manter as Áreas de Preservação Permanente - APP, proteger, conservar e fazer um uso racional dos recursos naturais delimitados no Código Florestal, Lei Federal nº 4.771 de 1965.

Segundo o Código Florestal Brasileiro as APPs são definidas como:

Área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 1965)

No Paraná foi instituído o Decreto Estadual nº 387 de 02 de fevereiro de 1999, denominado o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente – SISLEG/PR, que dispõe sobre os

cuidados ambientais obrigatórios incluindo manutenção das APPs e Reserva Florestal Legal - RFL que cada propriedade deve manter.

Para haver a regulamentação da área ambiental da propriedade (SISLEG/PR), a unidade deve possuir 20% da área total da propriedade rural em vegetação existentes em uma ou várias áreas. Essa extensão de 20% de mata é denominada RFL. Também deve haver na propriedade as APPs ao longo de rios em um comprimento de 30 metros de largura, para cursos d' água menores que 10 metros de largura e, também, ao redor de nascentes, num raio mínimo de 50 metros de largura (PARANÁ, 1999).

Outro documento exigido no processo de certificação é a outorga de recursos hídricos. Quando um volume de água específico é utilizado na propriedade ou o processo de obtenção irá alterar a qualidade de um manancial, essa interferência necessitará de uma autorização pública regida pela Superintendência de desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA.

A documentação de autorização do uso da água despendida pela SUDERHSA, prévia ou de direito, tem como finalidade controlar a utilização das águas de rios, lagos e águas subterrâneas (SUDERHSA, 2011).

Quando a propriedade utiliza de um volume de água considerado insignificante, determinado pela Resolução nº 039 de 26 de novembro de 2004 da Secretaria do Meio Ambiente do Estado – SEMA, a unidade possui obrigatoriedade em apresentar documento e cadastro que constatem a isenção de outorga. Enquadram-se nesta resolução estabelecimentos que utilizam acumulações de água com volume de até 15.000 m³ e derivações e captações individuais de até 1,8 m³/h (SEMA, 2004).

Também há a necessidade de apresentação de documentos em um processo de certificação orgânica via auditada, se houver na unidade de produção algum beneficiamento e processamento do alimento orgânico.

Nessa etapa de processamento primário ou secundário do produto orgânico, tem-se o exemplo das Secretarias da Agricultura, que liberam os registros fiscais, das Agências Nacionais da Vigilância Sanitária, que autorizam o funcionamento de determinada atividade e dos Institutos Ambientais, que controlam qualquer impacto que a atividade possa causar ao meio ambiente, como tratamento de resíduos.

Todos os documentos fiscalizados em um processo de certificação dependerão das atividades exercidas na unidade de produção orgânica e das exigências legais de cada local.

2.3.4 Documentos e Registros

A instrução normativa 64 indica em seu artigo 6º a obrigatoriedade de documentos e registros dos procedimentos de todas as operações envolvidas na obtenção do produto orgânico, e a manutenção desses documentos na propriedade por um período mínimo de cinco anos.

Este controle da produção, conhecido em outros setores, denomina-se Rastreabilidade. Segundo Moe (1998), a rastreabilidade tem a finalidade de controlar parcial ou totalmente um lote do produto, desde a colheita até o transporte, ou uma etapa da cadeia de produção, ou seja, rastrear uma operação ou o local em que o produto foi submetido a algum processo ou atividade.

Para estabelecer a rastreabilidade da produção orgânica, visualizar a cadeia de produção pode facilitar o processo para compreendê-la como um todo. A cadeia produtiva orgânica pode ser dividida em cinco grandes blocos: os fatores de produção ou insumos, a obtenção do produto relacionado à agricultura em si, o processamento e a industrialização da matéria-prima, a comercialização e, por fim, o consumo. Esses elementos se relacionam entre si envolvendo fatores técnicos e sociais (CARMO, 1999).

Segundo Opara (2003), há seis elementos importantes que contribuem na criação do método de rastreabilidade, sendo: do produto, do processo, da genética, das doenças e pragas, dos fornecedores e o método a ser utilizado para mensurar a viabilidade da rastreabilidade.

A constatação de toda cadeia de produção, bem como o entendimento da rastreabilidade é observada num processo de certificação com verificação de qual sistema está implantado na propriedade e sua eficiência.

Portanto, a rastreabilidade é um método de controle obrigatório na obtenção da certificação com o intuito de proporcionar respostas ao consumidor referente à segurança dos produtos orgânicos.

Como verificado, existem alguns requisitos que compõem o processo de certificação orgânica, normalmente atendidos pelos executantes desse modelo de produção. Os integrantes da agricultura familiar, que atuam em produções em pequena escala, veem a agricultura orgânica como uma opção para a pequena propriedade. Devido a esses fatores, no próximo tópico desse estudo serão observadas as interações entre os agricultores orgânicos e a agricultura familiar.

2.4 AGRICULTOR ORGÂNICO E AGRICULTURA FAMILIAR

As estatísticas e informações que se referem à agricultura orgânica e ao perfil do agricultor orgânico no Brasil encontram-se dispersas e faltam dados oficiais e atualizados sobre esse modelo de produção. As informações são encontradas em arquivos de organismos certificadores, associações de produtores e ONGs (IPARDES, 2007).

O percentual de agricultores orgânicos existentes no Paraná, em comparação com o âmbito nacional, está em torno de 30% do total de agricultores existentes no país. Como indicado na Figura 3, num período de 10 anos entre 95 e 2005 houve um crescimento de aproximadamente 900% no número de produtores orgânicos (HAMERSCHMIDT, 2006).

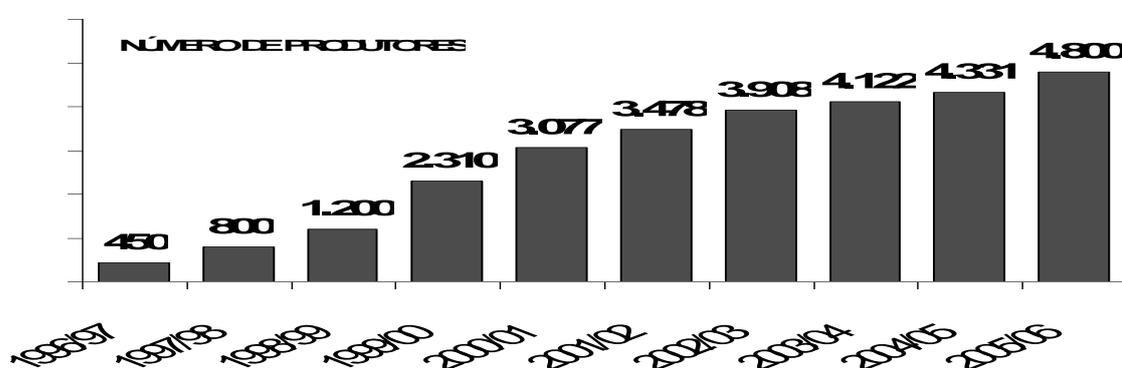


Figura 3 - Evolução do número de agricultores orgânicos no Paraná
Fonte: SEAB/DERAL/EMATER

Num estudo feito em 12 municípios da região metropolitana de Curitiba/Paraná a partir de 57 unidades de produção orgânica de olericultura foram verificadas as características dos agricultores orgânicos, divididos em dois grupos,

sendo o primeiro constituído de produtores em processo de conversão e outro grupo já certificados (MAZZOLENI; NOGUEIRA, 2006).

O trabalho revelou que os dois grupos de produtores apresentavam em torno de 4,5 pessoas por família. Em relação à escolaridade dos produtores em processo de certificação, 15% apenas possuíam o nível superior e entre o grupo dos produtores certificados 46% possuíam nível superior (MAZZOLENI; NOGUEIRA, 2006).

A partir da pesquisa citada, o grupo de estudo não foi delimitado de acordo com o tamanho da propriedade e produção. Segundo Darolt (2002), o país constatava, no ano de 2002, que aproximadamente 90% dos agricultores orgânicos eram pequenos agricultores de base familiar, sendo responsável por cerca de 70% da produção brasileira.

Sabendo que 90% dos agricultores orgânicos fazem parte desse ambiente rural comandado pela família, as características daqueles que a compõem são de extrema importância para essa pesquisa, já que o perfil do agricultor orgânico e agricultor familiar se contrapõem.

2.4.1 Agricultura Familiar

A definição da agricultura familiar é um conceito determinado recentemente, alterado ao longo do tempo por novas expressões como pequena agricultura, agricultura de subsistência entre outros (CAMPOLIM, 2005).

Segundo a Lei número 11.326 de julho de 2006, esse modelo de agricultura é definido como:

[...] Art. 3º. Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:
I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;
IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família [...]
(BRASIL, 2006, p.01).

A determinação de que a propriedade rural deve possuir características familiares, também exige que a unidade não possua área maior que quatro módulos

fiscais. No Paraná, esse requisito está em torno de 12 a 30 hectares, sendo que especificamente na cidade de Palmeira-Paraná um módulo fiscal corresponde a 16 hectares.

O tamanho deste módulo é definido para cada município de acordo com o tipo de exploração e renda predominante obtida no município, sendo levada em consideração a área mínima necessária para o sustento da família de agricultores (BRASIL; MDA; INCRA, 1980).

Bittencourt e Bianchini (1996), num estudo de caso feito em um quilombo em Santa Catarina, conceituaram a agricultura familiar como setor que utiliza um valor igual ou superior a 75% da mão de obra familiar, e somente, quando necessário, o serviço temporário de terceiros, com fonte de renda advinda da agricultura, em um valor superior a 80%.

A representatividade da Agricultura familiar no Brasil é altamente significativa. No censo Agropecuário de 2006, havia em torno de 5.000.000 estabelecimentos agropecuários no país, desses estabelecimentos em torno de 4.000.000 eram componentes da agricultura familiar, aproximadamente 84% dos estabelecimentos brasileiros, com área média de 18 hectares (IBGE, 2006).

Esse tamanho da propriedade familiar é considerado um ambiente que pode facilitar a difusão de tecnologias utilizadas pela agricultura orgânica, exigindo operações agrícolas em pequena escala e uma utilização correta do uso do espaço e do tempo (IPARDES, 2007).

A região Sul do país é considerada uma das áreas que abriga a maior concentração da agricultura familiar. Estas famílias apresentam características relevantes vantajosas para a prática de agriculturas que explorem a biodiversidade. Nessa região, a maioria dos estabelecimentos familiares pratica várias culturas, integrando atividades pecuárias e agrícolas e utilizando insumos produzidos na própria unidade de produção (IPARDES, 2007).

Entre as vantagens e desvantagens que o agricultor familiar enfrenta nas práticas de uma agricultura mais sustentável, como exemplo da agricultura orgânica, um estudo realizado por Campanhola e Valarini (2001) apresenta que:

- Apesar de a agricultura orgânica gerar uma menor produtividade que a agricultura convencional, a agricultura agroecológica tem uma maior relação custo-benefício e maiores rendas efetivas;

- Mesmo com menor produção relativa, os agricultores podem disponibilizar seus produtos para o comércio local estreitando a relação entre agricultor e consumidor aumentando a confiança e credibilidade em relação aos seus produtos;
- Há uma considerável inserção dos pequenos agricultores nas redes nacionais ou transnacionais de comercialização de produtos orgânicos;
- A oferta de produtos advindos tradicionalmente de pequenos produtores, não oferece atratividade a grandes produtores, e por fim;
- O pequeno produtor pode ter como opção na agricultura orgânica a diversificação de sua produção e diminuir a dependência de insumos externos da propriedade.

Todas essas características apresentadas fazem com que o agricultor de base familiar possa buscar uma agricultura mais sustentável, alcançando maiores resultados com modelos de agriculturas alternativas. Porém existem imposições do mercado e consumidores, que exigem a acreditação desses produtos a partir dos sistemas de certificação orgânica.

Esses sistemas de certificação exigem registros de informações e acúmulo de conhecimento no gerenciamento técnico da administração dos detalhes que envolvem as práticas de produção orgânica. No entanto, os agricultores possuem certa deficiência nas informações necessárias para o planejamento da produção, ocasionando menor lucratividade quando chega o momento de decidir o quê produzir e quais mecanismos devem ser utilizados (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

Outro agravante para um processo de certificação da produção orgânica, segundo o censo de 2006, é o baixo nível de escolaridade dos agricultores familiares, sendo 80% dos produtores rurais analfabetos, que sabem ler ou escrever, mas sem nenhum estudo ou apenas com ensino fundamental incompleto.

Esta característica de pouca educação do agricultor familiar pode ser um fator limitante para o contato e a assimilação das informações e conhecimentos exigidos pelos sistemas de produção, baseado em tecnologias distintas (IPARDES, 2007).

2.5 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO

As unidades de produção orgânica quando submetidas a um processo de certificação, devem cumprir alguns requisitos legais que podem demandar um processo de aprendizado e a necessidade da transferência de tecnologias adequadas à realidade de cada propriedade.

Para isso, considera-se tecnologia como um conjunto organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos, empregados na produção e comercialização de produtos e serviços. Na agricultura essas novas tecnologias estão cada vez mais impactantes, não sendo diferente no modelo de produção orgânica, que necessita de conhecimento e emprego de metodologias específicas (MATTOS; GUIMARÃES, 2005).

A transferência de tecnologia necessária em vários sistemas de produção é um conjunto de conhecimento prático, teórico, de métodos, procedimentos, estruturas físicas e equipamentos (REIS, 2008). A certificação orgânica também exige o conhecimento e tecnologias específicas que os agricultores devem adquirir simultaneamente, a partir da transferência de informações.

Por isso, a transferência de tecnologia é um termo comumente relacionado com a passagem de conhecimentos de uma fase a outra da produção, interligada a transferência de informações obtidas no início do desenvolvimento de um produto ou processo (BARBIERI, 1990).

A transferência de informações cedidas ao passo da transferência de uma nova tecnologia é um fluxo de mensagens que proporciona um novo ponto de vista para a interpretação de determinado objetivo antes invisível, bem como a apresentação de conexões antes inesperadas (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Portanto, frente à necessidade da difusão de tecnologia também em um processo de certificação orgânica comandada pela agricultura familiar surgem algumas dificuldades. A transferência está intimamente ligada ao grau pelo qual o processo será entendido ou utilizado (MATTOS, 2005), por isso essa transferência está associada ao nível de informação que os agricultores devem possuir para a utilização de tal bem.

No meio rural, o desenvolvimento e passagem de tecnologias também inclui a interação de conhecimentos variados, como dos próprios agricultores e cientistas.

Exige-se nesse processo a adaptação das interações para cada contexto particular, bem como a necessidade da adequação às rotinas e tradições de cada realidade cultural e política (HALL, 2007).

Segundo a pesquisa de Cezar, Skerratt e Dent (2000) o acesso à informação e o desenvolvimento do conhecimento para a assimilação de uma nova tecnologia no meio rural variam de acordo com a idade, motivação, experiência, educação, crenças e valores dos produtores. No entanto, a falta de sucesso na execução de uma transferência de tecnologia pode estar relacionada não só à falta de conhecimento do agricultor, mas também à inadequação das mesmas.

Estudo realizado por Marisela Garcia Hernández (2005), (Quadro 3) sobre a difusão tecnológica na agricultura orgânica gerenciadas por agricultores familiares, da Região Metropolitana de Curitiba, revelou as potencialidades e necessidades de agricultores familiares no desenvolvimento da agricultura orgânica em relação aos aspectos socioeconômicos e técnico-organizacionais.

ASPECTOS	POTENCIALIDADES	NECESSIDADES
Aspectos socioeconômicos	<ul style="list-style-type: none"> - A gestão e o trabalho da unidade estão centralizados numa mesma figura: a família. Esta característica facilita a qualificação e ajuste entre a gestão e a realização do processo de produção. - A propriedade é uma fonte de renda e de vida, o que facilita sua preservação e seu conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento dos serviços financeiros disponíveis para a conversão tecnológica. À medida que o tempo e a intensidade de adoção do sistema convencional forem maiores, maiores serão os recursos financeiros necessários para a conversão. - Conhecimento de mercados específicos e de seu funcionamento.
Aspectos técnico-organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Tamanho da unidade de produção. O pequeno e o médio porte das unidades de produção familiar facilitam o conhecimento, gestão e uso do espaço, requisitos indispensáveis para o desenho específico de sistemas produtivos. - Diversificação da produção, integração entre produção animal e vegetal, cultura de policultivo e utilização de insumos internos. Esta característica facilita a visão sistêmica da unidade. - Facilidade na aquisição de conhecimentos a partir da observação e experimentação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento e adequação às normas para a obtenção do selo orgânico. - Acesso e aprimoramento de informações e conhecimentos técnicos adequados ao sistema de produção orgânico. - Uso de tecnologias de gestão, particularmente de ferramentas de planejamento estratégico do processo de produção.

Quadro 3 - Potencialidades e necessidades de aprendizado dos agricultores familiares na adoção da agricultura orgânica
Fonte: Hernández (2005)

No estudo de Hernández (2005), o processo de aprendizado dos agricultores se agrava de acordo com a exigência de conhecimentos específicos para exercer

determinada atividade e o aprendizado pode ser mais complexo quando os agricultores necessitam planejar e organizar a produção.

Portanto, esta pesquisa busca estabelecer dentre os requisitos pesquisados, quais indicadores poderiam se apresentar com alta complexidade, possivelmente não superados pelos agricultores, tornando-se um entrave para o desenvolvimento de um maior número de unidades orgânicas de base familiar certificadas.

3 METODOLOGIA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Para o cumprimento do objetivo deste trabalho foi elaborado um conjunto de procedimentos para uma pesquisa sistemática do processo de certificação orgânica para agricultores de base familiar. Esta dissertação foi realizada a partir de estudos, descrição e análise do processo de certificação de modo auditada a partir da acreditação via TECPAR.

A partir dessas premissas determinadas, a classificação da pesquisa se apresenta em relação a sua natureza como aplicada, pois possui como referência a investigação da realidade do processo de certificação na agricultura familiar, buscando o desenvolvimento de novos conhecimentos para facilitar a aquisição da certificação nesse setor. O principal foco é o seu interesse prático, utilizando os resultados na solução dos problemas encontrados para que o grupo alcance a certificação orgânica de seus produtos.

Em se tratando do problema, o estudo foi abordado de forma qualitativa, que procurou explicar as dificuldades dos agricultores orgânicos em um processo de certificação, buscando extrair com atenção tanto os significados visíveis quanto os mais ocultos do caso estudado, atentando-se à perspicácia e competência para a transcrição dos significados observados (CHIZZOTTI, 2008).

Também foram abordados os dados de modo quantitativo, pois os resultados foram expressos de forma a transcrever em números as opiniões e informações obtidas no processo de certificação orgânica em unidades de produção familiares, a fim de classificá-los e analisá-los (ALVEZ-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2004).

Segundo as formas do estudo do objeto abordadas na pesquisa, buscou-se proporcionar uma visão geral do tipo exploratória das dificuldades para a certificação da pequena propriedade de base familiar, não deixando de conduzir uma análise minuciosa de cada unidade de produção orgânica, realizando um estudo de cada caso devido à necessidade de compreender fenômenos complexos, para contribuir com o conhecimento sobre os fatos (Yin, 2005).

Portanto, o estudo de caso teve como finalidade explorar os problemas, possíveis indicadores que dificultariam o processo de certificação em produtores orgânicos. Após estabelecer os caminhos da pesquisa, os dados foram coletados e analisados, sendo investigados os fatores que poderiam ocasionar entraves para o processo da certificação na pequena propriedade de base familiar.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

As informações de campo foram coletadas junto ao grupo organizacional denominado Associação dos Produtores Ecológicos de Palmeira - APEP, localizado na cidade de Palmeira – Paraná.

O grupo APEP foi selecionado como população para o estudo, pois dentre as cinco associações e duas cooperativas legalmente ativas desse município, somente a Associação dos Produtores Ecológicos de Palmeira utiliza, obrigatoriamente, técnicas exclusivamente orgânicas em todas as suas áreas de produção (informação verbal)².

O universo da cidade de Palmeira do qual a associação faz parte, pertence a região centro-sul do Paraná (Figura 4) com grande importância e representatividade nos movimentos sociais no setor de agricultura.



Figura 4 - Mapa do município de Palmeira-PR
Fonte: MuniNet/2011

Em se tratando de atividades rurais, Palmeira é uma das cidades que conseguiu manter em torno de 45% da população no meio rural, resultando em

² Notícia fornecida por Vilmar Agostinho Segiki, Presidente do Sindicato Rural de Palmeira-PR em fevereiro de 2011.

cerca de 4.000 domicílios, sendo sua maior parte, ao redor de 87%, com características de agricultura familiar (DAROLT, 2002a).

Além da elevada representatividade rural da cidade, outro fator determinante para a escolha do grupo foi o nível de experiência que a associação possui com a agricultura orgânica apresentando alto nível de conhecimento das técnicas utilizadas nesse modelo de produção, bem como sendo a única organização do município que utiliza tais práticas.

Alguns dos agricultores orgânicos, pertencentes à associação, são pioneiros na região com o modelo de produção orgânica com mais de 12 anos de experiência, tornando-se um referencial para outras unidades em relação a determinadas práticas adotadas.

Portanto, como amostra dessa pesquisa, 100 % das UPOs – Unidades de Produção foram entrevistadas, ou seja, as oito propriedades membros da APEP foram estudadas para a constatação das dificuldades e limitações em relação ao processo de certificação orgânica.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

As informações coletadas para esta dissertação foram adquiridas, a partir de pesquisas de campo e aplicação de questionário, entre o período de janeiro de 2009 a janeiro de 2011, totalizando 24 meses de pesquisas de campo e aplicações de questionários.

A coleta dos dados foi realizada durante o desenvolvimento do projeto da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI em parceria com a Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, ainda em andamento. Esta parceria tem como intuito oferecer assistência técnica para a certificação de produtos orgânicos oriundos da pequena propriedade pelo organismo acreditador TECPAR, sem fins lucrativos.

Como indicado na Figura 5, o desenvolvimento do estudo foi realizado em três etapas. A primeira etapa da pesquisa foi o contato as oito UPOs em janeiro de 2009, sendo aplicado o primeiro questionário após três meses o início do estudo a fim da caracterização das oito UPOs.

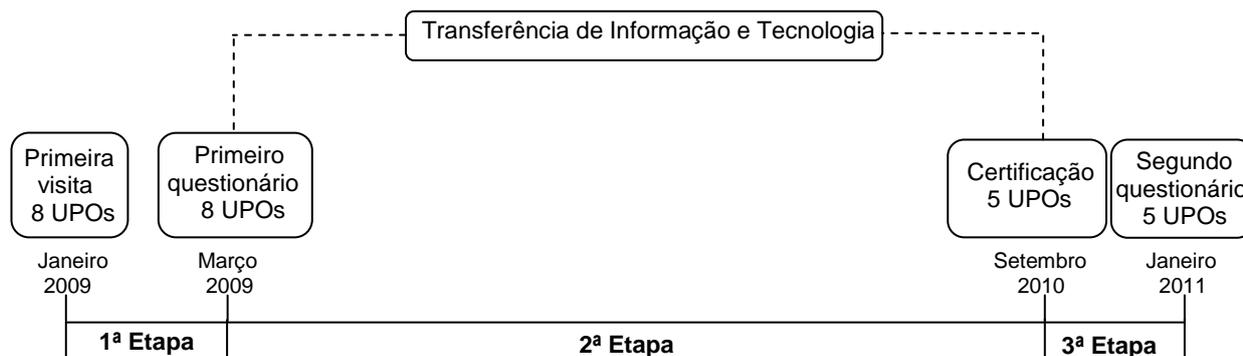


Figura 5 - Procedimento metodológico da pesquisa

Fonte: Autoria própria

Esse primeiro instrumento de coleta de dados (Apêndice A) foi composto de perguntas abertas e fechadas buscando verificar os aspectos ambientais e os requisitos legais de cada propriedade, usando como base as legislações orgânicas e o Regulamento para a Certificação de Produtos Orgânicos³ da certificadora TECPAR.

Sobre os aspectos ambientais explorados no primeiro questionário buscou-se englobar as características que cada UPO detinha sobre controle e exploração do meio em que estava inserida. E em relação aos aspectos legais pesquisou-se sobre os documentos exigidos como SISLEG/PR, Outorga d' água (quando necessário), registros do imóvel rural, rastreabilidade, entre outros. Todos esses requisitos foram verificados devido à exigência do organismo certificador TECPAR e as legislações orgânicas.

Como esquematizado na Figura 5, na segunda etapa da pesquisa ocorrida no período de março/2009 a setembro/2010, aos dados coletados a partir desse primeiro questionário aplicado, foram acrescentadas informações adquiridas a partir das visitas e pesquisas feitas a campo para aprofundar dados para a caracterização das UPOs.

Na segunda etapa, com 15 meses de transferência de informação e tecnologia, houve uma redução da amostra das unidades estudadas de oito para cinco UPOs, devido ao baixo nível de produção a ser certificado, venda da propriedade pesquisada e produção voltada somente para o consumo da família.

Portanto, tendo sido eliminadas as três unidades não adequadas para o processo de certificação ou ainda sem interesse dessa certificação, a segunda etapa

³ http://www.tecpar.br/cert/quest/RC_CERT_P19.pdf

da pesquisa foi caracterizada pela transferência de informação e tecnologia a 5 UPOs, submetidas a readequações de requisitos que integravam os aspectos ambientais e legais dos regulamentos nacionais.

Essa difusão de informação e das novas tecnologias foi realizada a partir de treinamentos e visitas ao campo para a geração do conhecimento de todas as tecnologias envolvidas. Dentre os requisitos difundidos, houve a transferência das informações contidas nas legislações orgânicas vigentes, como: a necessidade do sistema de Outorga d' água, o SISLEG/PR, o período de conversão, o plano de manejo, a rastreabilidade e a legalização dos registros da propriedade.

Para a última etapa da pesquisa que buscava o detalhamento das dificuldades e potencialidades das UPOs após terem sido submetidas ao processo de certificação orgânica via TECPAR, foi aplicado o segundo questionário (Apêndice B) em janeiro de 2011.

Esse questionário, semelhante ao primeiro com perguntas abertas e fechadas, além de fornecer os dados para análise e verificação das dificuldades e limitações que dificultaram esse processo nessas unidades de produção orgânica de base familiar, também permitiu a coleta de informações sobre as dificuldades e aceitabilidade das tecnologias transferidas, como a rastreabilidade, visto que se enquadrava no requisito legal para a conquista da certificação orgânica.

3.4 TRATAMENTO DE DADOS

Após a aplicação das técnicas e dos instrumentos de coleta dos dados as informações foram submetidas às etapas de seleção, codificação e tabulação, com elaboração de tabelas e gráficos. Foi utilizada a análise estatística descritiva simples para comparar os dados em amplitude e média amostral para generalização das características, deficiências e particularidades das unidades de produção orgânica estudadas.

O primeiro questionário que gerou a caracterização de cada UPO, também apontou as deficiências em informações e tecnologias de cada unidade, norteando o desenvolvimento de soluções para a difusão desse conhecimento. Essas falhas encontradas foram analisadas de maneira que cada UPO pudesse ser caracterizada individualmente e diferenciada nos resultados.

Para a verificação da necessidade da transferência de informação e tecnologia utilizou-se o método de comparação entre os requisitos que cada UPO possuía, ou não, frente às condições estabelecidas no regulamento para a certificação orgânica apresentado pela certificadora TECPAR.

Para a análise da transferência da informação e geração do conhecimento nas unidades de produção esse procedimento foi realizado em três etapas.

1) Primeiramente, as unidades eram mapeadas individualmente, com a utilização do primeiro questionário e das visitas de campo para verificar quais informações as UPOs detinham. As constatações de que as unidades não possuíam determinada informação eram realizadas com a comparação dos requisitos impostos na regulamentação de certificação orgânica do TECPAR.

2) Na segunda etapa, a partir da constatação dos requisitos não-conformes quando comparados ao regulamento de certificação do TECPAR, as soluções eram pesquisadas e estudadas para melhor satisfazer as dúvidas e lacunas de cada unidade.

3) E por fim, as informações necessárias para cada UPO eram transferidas a partir de reuniões para todo o grupo da APEP, para que os requisitos não atendidos em uma UPO específica, pudessem ser apresentados a todos os agricultores ao mesmo tempo. Dessa maneira se houvesse problemas em comum nas demais UPOs, as soluções apresentadas poderiam ser discutidas e adaptadas à realidade da unidade.

Para a análise do último objetivo desse trabalho foi comparado, por meio de planilhas, o último questionário ao primeiro, que permitiu verificar as características da UPO no início da pesquisa, e as dificuldades e potencialidades de cada uma. Após a transferência foram determinados quais requisitos não seriam atendidos e que poderiam gerar entraves impedindo a certificação das UPOs.

Além da análise dos resultados por meio de comparação, buscou-se interpretar os dados incluindo o conhecimento teórico nos resultados previstos, interligando-os, devidamente, com a teoria.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo traz os resultados e a discussão, correlacionados ao referencial teórico, subdivididos em três seções secundárias. A primeira seção secundária refere-se à caracterização das UPOs da APEP, indicando em seções terciárias os aspectos ambientais e legais de cada unidade. A segunda seção secundária apresenta a transferência de informação e tecnologia as UPOs que necessitavam de tal difusão.

E finalmente, a última seção secundária apresenta as potencialidades e dificuldades das UPOs enfrentadas no início do processo de certificação, bem como quatro meses após terem sido certificadas.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS UPOs DA APEP

A associação APEP legalmente constituída por oito unidades de produção orgânica baseada no modelo familiar tem como missão aceitar integrantes que utilizem exclusivamente técnicas orgânicas em toda a extensão da área da propriedade.

Existem outros agricultores em processo para fazer parte da associação, porém foram pesquisadas somente as oito UPOs legalmente ativas na APEP. Essas unidades de produção são aquelas que participam da maior parte das reuniões e encontros do grupo, dando suporte, quando necessário, no abastecimento do mercado local com produtos orgânicos.

As oito UPOs que fazem parte dessa organização rural já possuem certificação pelo sistema Rede Ecovida que as considerou como propriedades em conformidade orgânica, como descrito no referencial teórico (pag. 25). Essa característica da pré-existência de um contato com processo de certificação de modo participativo infere que os agricultores orgânicos dessas unidades já apresentavam contato com as legislações e exigências das normativas orgânicas.

As informações cedidas para a caracterização de cada UPO foi fornecida pelos responsáveis de cada unidade de produção. Em geral, os responsáveis de cada propriedade eram constituídos do conjunto da família. Contudo, foi selecionado

apenas um integrante de cada propriedade para ceder as informações para esta pesquisa (Quadro 4).

Unidade	Nome****	Idade	Escolaridade
UPO 1	Balbina Iantas	61	E.F.* incompleto (3º série)
UPO 2	Roberto Gurski	30	E.M.** completo
UPO 3	Luis Alfredo Sluzars	48	E.S.*** incompleto
UPO 4	Silvio Sluzars	42	E.F.* incompleto (7º série)
UPO 5	Aroldo Bastos Júnior	30	E.S.*** completo
UPO 6	Neusa Ana B. Gieliner	57	E.F.* incompleto (4º série)
UPO 7	Hélio Hoinatske	36	E.F.* incompleto (4º série)
UPO 8	Rogério Galán	46	E.M.** completo

*E.F. = Ensino Fundamental ** E.M. = Ensino Médio ***E.S = Ensino Superior

**** identificação com consentimento dos entrevistados

Quadro 4 - Características do responsável nas Unidades de Produção Orgânica da APEP
Fonte: Autoria Própria

As unidades de produção foram enumeradas de um a oito para melhor análise dos dados. Dentre os fatores pesquisados, viu-se a necessidade desse estudo do perfil dos agricultores em relação ao grau de escolaridade e faixa etária, pois esses aspectos podem direcionar a transferência de informação e tecnologia agrícola, visto que serão os indivíduos a receber um treinamento e colocar em prática as atividades técnicas propostas (MORAES; LIMA, 2003).

Portanto, pode-se perceber que as UPOs apresentavam heterogeneidade amostral quanto à escolaridade e faixa etária. Essa heterogeneidade encontrada nessa amostra pode possibilitar a verificação do nível de informação que os agricultores possuíam sobre as legislações orgânicas, visto que esse nível de informação poderia estar associado à acessibilidade a este conhecimento ao longo da vida, relacionado ao grau de instrução adquirido em instituição formal ou informal.

No entanto, a relação entre o grau de escolaridade dos agricultores orgânicos e o nível de instrução ou educação de qualidade que cada um possuía não pode ser firmada como fator positivo em unanimidade. A idade e o acesso às informações dos agricultores durante o ensino escolar devem ser computados frente a outras características, como o ambiente social e econômico no qual estão inseridos (SCHENEIDER et al., 2003).

Todavia, nesta amostragem os entrevistados que possuíam maior nível de escolaridade apresentavam mais informações sobre aspectos relacionados à agricultura orgânica, como práticas corretas de cultivo e maior acesso às informações que constavam nas legislações orgânicas nacionais.

Na amostra pesquisada, comparada à escala nacional, o nível de escolaridade no setor rural é baixo. Segundo o Censo Agropecuário de 2006, cerca de 43% dos agricultores entrevistados não havia concluído o ensino fundamental. Na APEP, 50% (quatro agricultores) dos entrevistados também não haviam concluído o ensino fundamental e os outros 50% (quatro agricultores) haviam concluído o ensino médio, tendo um agricultor concluído o ensino superior em História e o outro com ensino superior incompleto em Teologia.

A faixa etária dos associados da APEP se estende em uma amplitude de 30 a 61 anos. A entrevistada da UPO 1 possui a idade mais avançada do grupo com experiência há mais de 40 anos nesse sistema de produção. Os produtores das UPOs 2 e 5 são os mais novos integrantes da associação, sendo que entre eles está o agricultor com o maior nível de escolaridade.

Apesar de o grupo ter quatro agricultores apenas com o ensino fundamental, os proprietários das UPOs realizaram vários cursos de capacitação na área da agricultura orgânica e possuem vasta experiência em relação às técnicas de produção, sendo considerados como referência na região.

Em relação ao perfil das unidades de produção, as oito UPOs de base familiar pesquisadas apresentavam similaridades em relação ao sistema de produção e culturas produzidas. Nas UPOs foi encontrada uma grande variedade de produtos como o milho, feijão, arroz, batata, batata-doce, mandioca, cebola, trigo, centeio, hortaliças, frutas, entre outros.

A variedade de produtos cultivados nas UPOs está relacionada ao princípio da agricultura orgânica com prioridade na prática da diversidade no cultivo, o que não é comum nas técnicas da agricultura convencional, que busca uma produção em grande escala visando o lucro, buscando o cultivo em monocultura⁴ para agregar maior renda na comercialização da produção (GLIESSMAN, 2001)

Essa policultura praticada nas unidades de produção estava direcionada para o consumo da família e/ou comercialização, sendo também verificados produtos oriundos da pecuária nessas unidades. No entanto, em sua maioria esses produtos eram obtidos somente para o próprio consumo da família.

A diversidade de produtos e cultivos utilizados pelos agricultores está relacionada com a integração da família nas UPOs, que buscam a produção variada

⁴ Monocultura: Cultura de uma só especialidade agrícola.

para a subsistência ou para uma racionalidade empresarial capitalista, que exige a diversificação (LAMARCHE, 1993).

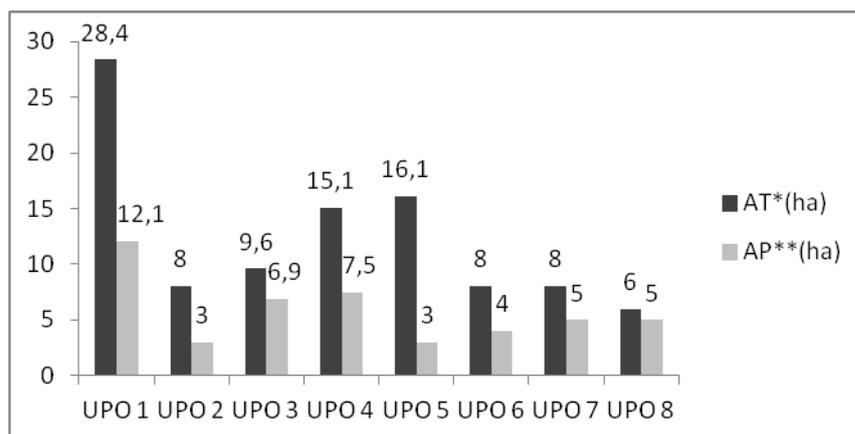
Como constatado nessa amostragem, a região Sul se destaca utilizando a biodiversidade no cultivo. Os agricultores familiares buscam a interação entre a pecuária e agricultura, utilizando insumos próprios, produzindo e comercializando na unidade produtos do leite a fruta (BUAINAIN; PIRES, 2003).

Essas características das unidades de produção da agricultura familiar baseadas no cultivo com biodiversidade é um procedimento adotado que corresponde ao princípio da agricultura orgânica, associada ao consórcio de culturas, à reciclagem de nutrientes, preocupando-se com a conservação e regeneração do meio ambiente (ALTIERI, 2004).

Diferente da monocultura da agricultura de escala altamente dependente de insumos externos, como as grandes lavouras de soja, cana de açúcar, arroz ou as grandes fazendas de gado de corte, a agricultura familiar apresenta sistemas diversificados mais próximos dos ecossistemas em que estão inseridos.

A maior diversidade de cultivos nessa agricultura se deve à busca de diferentes rendas distribuídas ao longo do ano e autoconsumo alimentar, à redução de riscos e menor dependência de insumos externos. Essa estratégia minimiza os riscos, sendo que a variedade do cultivo estabiliza a produtividade em longo prazo, bem como maximiza a renda com investimento limitado e baixos níveis de tecnologia (ALTIERI, 2004).

Esses pontos em comum encontrados nesses sistemas de produção também podem estar relacionados ao tamanho das propriedades, pois as unidades possuem área total menor que 30 hectares, com amplitude de aproximadamente 6 a 28 hectares.



*AT = Área Total da unidade em hectares **AP = Área de Produção da unidade em hectares

Gráfico 1 - Dados sobre área total e área de produção em hectares das UPOs

Fonte: Autoria própria

O tamanho das unidades demonstra que as propriedades possuem características da agricultura familiar, visto que essa extensão de terra não ultrapassa os quatro módulos fiscais, definidos para a cidade de Palmeira, na qual a APEP está inserida, em 64 hectares.

Outro fator que enquadra as unidades de produção estudadas como agricultura familiar está relacionado ao elevado emprego da mão de obra da família. A lei número 11.326 enfatiza que a agricultura familiar é toda aquela propriedade que utiliza predominantemente esse tipo de mão de obra. Nesta pesquisa todas as UPOs somente utilizavam mão-de-obra eventual em alguns períodos agrícolas, como colheita e plantio da produção, visto que ao longo do ano a mão de obra principal era a família.

A escolha dessas unidades familiares em optar pela agricultura orgânica está relacionada com a oportunidade de maior rentabilidade dessas UPOs a partir da área utilizada e disponível. Adicionalmente, esse modelo de produção valoriza a experiência e tradição dos agricultores, que têm a possibilidade de não somente adequar as técnicas de produção, bem como conciliar com as necessidades socioeconômicas de cada agricultor (KHATOUNIAN, 2001).

Normalmente, as áreas de produção eram destinadas às culturas e utilizadas de acordo com a oferta dos produtos orgânicos no mercado, não significando exclusivamente que as áreas destinadas à produção nas UPOs estavam ocupadas todo o período do ano.

As UPOs utilizavam e/ou destinavam mais de 50% de toda área da unidade para o cultivo anual ou perene. A UPO 5 possuía o menor índice de áreas

destinadas ao cultivo, em torno de 18%, com áreas em processo de conversão para o processo orgânico e outras arrendadas para outros agricultores que não praticavam técnicas orgânicas.

Apesar de a agricultura familiar produzir em áreas menores, este setor é responsável pelo fornecimento de alimentos para o mercado interno, e em grande parte, pela segurança na oferta desses produtos no abastecimento da cadeia alimentar do País (IBGE, 2006).

Tendo sido caracterizadas as unidades de produção orgânica de maneira geral, um novo objetivo dessa pesquisa foi verificar e indicar cada UPO em relação aos aspectos ambientais e legais, visto que esses requisitos estarão sendo avaliados, pois são exigidos pelas certificadoras no processo de certificação orgânica.

4.1.1 Aspectos Ambientais das UPOs

Uma das prerrogativas mais importantes em um modelo de produção que se preocupe com a sustentabilidade é o cuidado com os aspectos ambientais. Não somente as unidades de produção orgânicas, bem como todas as unidades de produção que utilizam e/ou trabalham com a natureza, devem se preocupar com a manutenção das APP, a proteção, conservação e uso racional dos recursos naturais (BRASIL, 2008).

O aspecto ambiental pesquisado também está relacionado diretamente às legislações da certificação orgânica, e, conseqüentemente, aos processos de certificação a partir do organismo acreditador TECPAR. Em seu regulamento, a certificadora traz em específico que:

[...] Quanto aos aspectos ambientais, os sistemas orgânicos de produção devem buscar:

- manutenção das áreas de preservação permanente;
- atenuação da pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais e modificados;
- a proteção, a conservação e o uso racional dos recursos naturais [...]

(TECPAR, 2010, p. 21).

Para isto, foi verificado como as UPOs conservavam e faziam um incremento da biodiversidade local, através da conservação das vegetações nativas, do reflorestamento, da proteção do solo e incremento a partir de técnicas

adequadas, ou seja, processos que não contrariassem os princípios da agricultura orgânica que prioriza uma produção em equilíbrio sem a degradação dos recursos naturais (ALTIERI, 2002).

Os dados indicaram que todas as UPOs haviam realizado reflorestamentos nos últimos cinco anos, contribuindo assim para a melhoria do solo, flora e fauna. Essa característica do reflorestamento em todas as unidades está relacionada ao sistema de produção orgânico praticado, visto que produtores orgânicos possuem maior percepção para conservação do meio ambiente (KAMIYAMA et al., 2011).

Na UPO 3 além da declaração de que havia feito o reflorestamento na unidade também havia uma produção de agrofloresta. Em uma determinada área da unidade existia o consórcio de frutas com leguminosas e cereais. Esse procedimento caracteriza um incremento da biodiversidade e preservação dos recursos naturais, atendendo aos requisitos das legislações orgânicas, que também indicam a importância da manutenção do meio ambiente (ALTIERI, 2004).

O reflorestamento também pode ser indicado como uma ação sustentável na agricultura que busca diversificação ocasionando desenvolvimento econômico, atendendo às demandas e aos interesses da sociedade sem deixar de se preocupar com a propagação dessas espécies para as gerações futuras (KESSLER et al., 2006).

Outro ponto verificado nas unidades foi a existência de preservação das APPs e o nível de informação que os agricultores detinham sobre esse requisito necessário para o incremento da biodiversidade, bem como, condição obrigatória nas legislações estaduais, e, conseqüentemente, para a certificação orgânica.

O intuito dessa observação inicial a campo era verificar se os agricultores com a experiência que detinham nas técnicas orgânicas reconheciam a importância da preservação de determinadas áreas para a biodiversidade, do equilíbrio biológico das unidades, bem como, para interação humana que se utiliza desses recursos (NUNES; PINTO, 2007).

Todos os responsáveis das UPOs foram unânimes em afirmar que a vegetação nativa em volta de rios e nascentes servia como proteção do solo e da água, e também como fonte de alimentos para os animais que utilizavam desse recurso natural.

A percepção dos agricultores da importância dessa conservação está relacionada aos impactos recorrentes como enchentes, erosão do solo, secas,

desaparecimento de rios e nascentes, provenientes da destruição do ecossistema original. Esses efeitos podem ser retardados ou evitados com a manutenção e restauração da antiga área vegetal de preservação permanente, que servem como barreiras naturais mantendo também a qualidade das águas da unidade (ALMEIDA, 2000).

Além da verificação do conhecimento que os agricultores detinham sobre a manutenção dos recursos naturais, foi averiguada a extensão das áreas em volta de nascentes, rios e córregos, que poderiam ser consideradas como APPs, e atenderiam à legislação estadual, denominada Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente - SISLEG/PR e às regulamentações orgânicas.

No entanto, a extensão dessas áreas que condicionavam essa cobertura vegetal nem sempre atendia às exigências do decreto estadual nº 387 de 02 de fevereiro de 1999, ou seja, todas as UPOs tinham falhas ou extensões de áreas a recuperar.

Nas unidades o requisito principal a ser atendido era que as APPs deveriam estar ao longo dos rios em um comprimento de 30 metros de largura, para cursos d' água menores que 10 metros de largura, e também ao redor de nascentes num raio mínimo de 50 metros de largura (PARANÁ, 1999).

Entretanto, apesar dos agricultores possuírem conhecimento sobre a importância da manutenção dessas áreas, as UPOs não apresentavam a metragem necessária. Essa falta de informação sobre a extensão vegetativa está interligada ao modo autocrático de criação dessas legislações fazendo com que não houvesse a socialização desse conhecimento, não oferecendo alternativas aos produtores para que pudessem se adequar às mudanças necessárias, (NEUMANN; LOCH, 2002), e até mesmo, em algumas unidades o tamanho da área disponível para a adequação legal tornava impossível a manutenção das extensões exigidas pelas normativas ambientais.

O preparo do solo na agricultura também pode ser um fator que pode trazer danos ao ambiente, já que a mecanização intensa e inadequada e a utilização do solo descoberto poderiam ocasionar a degradação do solo, assim como acarretar a degradação de sua estrutura devido aos impactos de gotas de chuva no solo descoberto (SOUZA; BORGES, 1999).

Os agricultores orgânicos se preocupavam com o manejo do solo utilizado, sendo que em certas circunstâncias as técnicas de produção eram utilizadas de modo a ocasionar o menor impacto possível. Os entrevistados também declararam que algumas vezes eram adotados instrumentos de tração animal para que esse modo mais tradicional pudesse manter a matéria orgânica distribuída de maneira uniforme.

A proprietária da UPO 1, além do preparo do solo por tração mecânica, também utilizava técnicas de plantio manuais com o auxílio de tecnologias desenvolvidas na própria unidade. Este exemplo da combinação da força manual com o uso de outras tecnologias é comum entre os agricultores familiares, que utilizam o conjunto da tração mecânica e manual para auxiliar nos meios de produção (BUAINAIN; PIRES, 2003).

Além de todo cuidado dos agricultores no preparo do solo, em relação à aplicação de técnicas que não ocasionassem sua degradação demasiada, a cobertura vegetal também foi fator observado, pois são conceitos que devem ser seguidos para evitar a degradação do meio, trabalhando de forma holística e natural, seguindo o ecossistema em que esteja inserido (PRIMAVESI, 2003).

A cobertura vegetal é um sistema utilizado para conservar o solo e a água, podendo ser condicionado com técnicas de produção com a forma de plantio sobre as ervas espontâneas ou restos da cultura anterior, denominado plantio direto (ALTIERI, 2004; SOUZA; REZENDE, 2006).

Essa técnica da cobertura do solo empregada pelos agricultores também é um procedimento exigido na agricultura orgânica visto que a manutenção e conservação do solo podem ser formas de incremento e sustento da biodiversidade. Esta técnica poderá ser exigida mais frequentemente se o solo possuir características de relevo mais acentuadas, ou seja, propriedades mais montanhosas.

Outro aspecto observado foi a utilização da água, em sistemas de irrigação, nas UPOs, visto que este recurso, se utilizado de maneira indiscriminada poderia ocasionar uma degradação do meio ambiente e não atender aos princípios da agricultura orgânica.

As características das fontes utilizadas nesses sistemas de irrigação também são pontos a ser verificados nas UPOs, pois podem ocorrer processos de lixiviação em solos contaminando as fontes e empobrecendo o solo e, ainda o assoreamento de rios ocasionado pelos processos erosivos, que podem transportar

materiais orgânicos e sedimentos depositados nos leitos dos rios (ROCHA et al., 2009).

Dentre as UPOs estudadas, apenas as UPO 2 e 4 utilizavam a irrigação mecânica em suas áreas produtivas. A UPO 2 utilizava como fonte de irrigação um reservatório feito a partir da barragem da nascente e a UPO 4 o leito de um rio sendo a água armazenada em reservatório próprio. As duas fontes utilizadas pelas UPOs não apresentavam características graves de assoreamento, sendo que na primeira fonte havia cobertura parcial da mata ciliar e a segunda utilizava o rio protegido com vegetações nativas.

Notou-se que a irrigação não ocasionava impactos ao meio ambiente, pois é preciso ter em mente que os sistemas de irrigação podem causar não somente malefícios à qualidade do solo e da água, mas também à saúde pública e aos aspectos sociais e econômicos das regiões (LIMA; FERREIRA; CHRISTOFIDIS, 2005).

Portanto, neste tópico da pesquisa, as UPOs foram caracterizadas em relação aos aspectos ambientais, ao incremento da biodiversidade a partir do reflorestamento e preservação das APPs, às técnicas de preparo do solo e a cobertura vegetal, à preservação e conscientização na utilização da água como fonte de irrigação (Quadro 5).

Reflorestamento	APP*	Preparo do solo	Cobertura do solo	Irrigação
Todas realizaram nos últimos cinco anos	Todas possuem áreas com falhas e a recuperar	Todas utilizam sistema manual e máquinas	Todas utilizam	Somente as UPO 2 e 4 possuíam sistema de irrigação

* APP = Área de Preservação Permanente

Quadro 5 - Unidades de produção orgânica em relação aos aspectos ambientais

Fonte: Autoria Própria

Esse fator ambiental observado enquadra as UPOs nos princípios da legislação da agricultura orgânica, baseado em um modelo mais sustentável. Segundo Assad e Almeida (2004), a agricultura que possui essa diretriz exige aspectos econômicos, sociais e ambientais adequados.

Em alguns aspectos específicos, como observações em relação às técnicas de manejo do solo e o incremento da biodiversidade, as unidades não deveriam necessariamente ter realizado reflorestamento, ou atender a todos os aspectos

verificados, mas os agricultores precisariam demonstrar conhecimento e consciência na realização desses processos.

Portanto, apesar das unidades apresentarem algumas falhas quanto aos aspectos ambientais, todos os agricultores demonstraram saber a importância da manutenção e melhoramento desse aspecto.

4.1.2 Aspectos Legais das UPOs

Dentre os requisitos impostos pela legislação brasileira sobre a agricultura orgânica há a exigência de alguns tópicos legais que seriam avaliados em um processo de certificação orgânica pelo TECPAR, como: matrícula do terreno da unidade, SISLEG/PR, documento que comprove o início do período de conversão da agricultura convencional para a agricultura orgânica, outorga de direito do uso d' água (quando necessário), plano de manejo orgânico e rastreabilidade.

Esses requisitos se encontram na Instrução Normativa 64 de 2008, no Decreto número 6.323 de 2007 e na Lei número 10.831 de 2003, que obrigam agricultores a regularizar as atividades desenvolvidas com os órgãos responsáveis e competentes.

O primeiro requisito legal a ser analisado foi o SISLEG/PR, documento com objetivo de fazer com que o produtor tenha regularização ambiental da unidade, garantindo a manutenção das APPs, RFL e que os recursos naturais estão sendo protegidos, conservados e utilizados de maneira racional (PARANÁ, 1999).

Apesar das oito UPOs estudadas terem apresentado informações sobre a importância de manter e preservar o meio ambiente, não possuíam o documento do SISLEG/PR e não detinham informações do procedimento necessário para obtê-lo.

Sobre o SISLEG/PR os agricultores tinham conhecimento da necessidade desse documento, que englobava a RFL e APP, porém sem informações suficientes sobre a legislação e não definiam exatamente a porcentagem e tamanho necessários exigidos. No entanto, preocupavam-se com tal requisito e estavam buscando manter e preservar as APPs e RFL.

O impedimento da posse desse documento estava relacionado às dificuldades financeiras e de outros documentos complementares exigidos nesse procedimento do SISLEG/PR, como por exemplo, a matrícula do terreno.

Um estudo feito por Hauer (2009) verificou a readequação/regularização da agricultura familiar em relação às legislações ambientais, como o SISLEG/PR. A pesquisa revelou que a falta de atendimento desse requisito ambiental refere-se a alguns fatores, dentre eles: a redução de áreas rurais que são utilizadas com finalidade econômica, o custo para tal adequação, falta de acesso à informação e à educação ambiental e à falta de assistência técnica adequada à realidade de cada propriedade familiar.

Em relação à estrutura fundiária do terreno, requisito imposto pelas certificadoras e legislações orgânicas, a matrícula ou qualquer documento comprobatório de que os agricultores eram proprietários da unidade também era um fator exigido por um órgão público. Conseqüentemente, se apontado por um departamento público, o requisito também era exigido para a obtenção da certificação orgânica.

Essa constatação da questão fundiária é essencial, pois a certificação é concedida ao produto, e, conseqüentemente, a propriedade e ao titular, responsável por fornecer as informações e por seguir as normas das certificadoras e legislações nacionais (DULLEY; SILVA; ANDRADE, 2003).

No entanto, a estrutura fundiária é uma questão delicada no Brasil, porém não deixa de ser um fator importante para determinar as políticas agrícolas, sociais e ambientais do país (ITC, 2010). Logo, mais de 50% das UPOs apresentavam algum problema com esse processo de regularização da terra.

Algumas unidades de produção orgânica apresentavam problemas com pequenas áreas agregadas recentemente, e outras se encontravam em processo muito mais complexos. A UPO 2 estava em processo de partilha, já que a unidade pertencia à família que havia cedido a área como herança.

As UPOs 3 e 4 se encontravam em situações mais complexas, pois as unidades são integrantes de um condomínio, com matrículas subdivididas em várias áreas. Essas unidades se encontram em duas matrículas distintas; portanto, para a legalização todos os condôminos devem consentir com as divisões de áreas estabelecidas para a unificação das matrículas e legalização da terra.

Outro documento exigido em um processo de certificação via TECPAR é a outorga do direito de uso da água. Esse documento expedido pela SUDERHSA autoriza ou não a utilização de um volume de água específico na propriedade ou em

um processo de obtenção da mesma, podendo ser uma autorização prévia ou de direito.

Essa autorização do uso da água é necessária quando a unidade utiliza acumulações de água com volume maior que 15.000 m³ e derivações e captações individuais maiores que 1,8 m³/h (SEMA, 2004). Entretanto, quando a propriedade utiliza um volume de água inferior aos valores citados na legislação, ainda assim, a propriedade deve informar a SUDERSHA sobre a captação feita e solicitar avaliação para adquirir autorização de isenção da necessidade desse documento.

As UPOs 2 e 4 da associação utilizavam-se de captações para a irrigação que consumiam apenas 40 m³ de água por dia, necessitando apenas de uma documentação que dispensasse as propriedades do direito de outorga do uso da água.

Logo, essas unidades de produção necessitariam da avaliação da SUDERHSA para a expedição de um documento de dispensa de outorga que garantiria a autorização do uso do volume d' água. Contudo, os agricultores não detinham qualquer conhecimento sobre essa exigência.

Outro requisito observado foi o período de conversão. Havia unidades de produção fazendo uso das técnicas de produção orgânica há mais de 10 anos, ou seja, a área já havia passado pelo período de conversão necessário da agricultura convencional para a agricultura orgânica, visto que esse período é determinado, de acordo com as legislações, como tempo suficiente para um sistema de produção viável, ecológico, econômico, sustentável e socialmente correto (IBD, 2002).

Apesar dos proprietários conhecerem o termo que se relacionava à desintoxicação da terra, não possuíam qualquer documento que comprovasse as suas palavras, exigido nas legislações e num processo de certificação. A documentação para a constatação de que a UPO teria passado por este processo poderia ser qualquer comprovante de pessoa física ou jurídica que declarasse estar a propriedade nesse processo de conversão há determinado tempo.

Nas demais UPOs pesquisadas, a média do período de conversão foi de aproximadamente cinco anos, condizente com as exigências legais. No entanto, os agricultores não estavam munidos dessa documentação e reconheciam que não sabiam da necessidade da sua existência.

Esse fator é de suma importância para assegurar a qualidade do produto orgânico, visto que esse período de conversão pode ser entendido como uma

reorganização e a constatação dos novos conhecimentos dos agricultores, que buscam nesse tempo desintoxicar a terra de produtos químicos e sintéticos e abandonar as tecnologias e práticas convencionais (FONSECA, 2004).

Deste modo, nota-se que o agricultor orgânico além de enfrentar barreiras impostas pela falta de gestão e inovações técnicas na produção orgânica, que poderiam auxiliá-lo para o desenvolvimento e manutenção no mercado, conta com acesso limitado às informações burocráticas impostas nas regulamentações nacionais, como os requisitos estudados até então. (BUAINAIN; BATALHA, 2007)

Enfim, dentre os tópicos citados anteriormente, como: SISLEG/PR, registro do terreno, período de conversão, entre outros, os agricultores possuíam alguma informação, mesmo que ineficiente. Também foi verificado o nível de informação dos agricultores em relação aos requisitos como rastreabilidade, plano de manejo orgânico - PMO e a utilização de produtos na unidade de produção somente com registros no MAPA.

Entretanto, dentre os requisitos rastreabilidade e produtos de produção com registros no MAPA, os agricultores não possuíam conhecimento suficiente para a elaboração ou atendimento do mesmo. Em se tratando do plano de manejo, todos os agricultores relataram ter ouvido alguma vez durante a prática da agricultura orgânica, mas não sabiam exatamente como se elabora, e, qual o conteúdo desse requisito.

Esse planejamento da produção, tópico exigido pelas normativas orgânicas brasileiras, deverá estar condizente e atualizado com as atividades da produção realizadas diariamente. A constatação da integridade e veracidade do plano de manejo será realizada pelos organismos certificadores que analisarão o conteúdo documentado com o conhecimento do agricultor sobre os aspectos legais da agricultura orgânica.

Como na maior parte dos outros documentos verificados, o plano de manejo também foi outro requisito legal que nenhuma das UPOs possuía. Essa lacuna no atendimento desse tópico está relacionada às características dos agricultores familiares, que segundo Brito e Carvalho (2006) são excluídos para a aquisição da certificação, devido à dificuldade de entendimento das normas e procedimentos, como o PMO.

A Instrução Normativa 64, artigo 6º também dispõe sobre a obrigatoriedade da rastreabilidade para fornecer os procedimentos de todas as operações envolvidas

na obtenção do produto orgânico. Esse documento deve ser elaborado e mantido na propriedade por um período mínimo de cinco anos

Esse controle da produção conhecido em outros setores, também presente na agricultura orgânica, é baseado em métodos que muitas vezes impossibilitam o acesso de grande parte dos agricultores. A rastreabilidade normalmente está amparada em equipamentos de medição, rotulagem, programas de computador e softwares (OPARA, 2003), dificultando assim o uso por usuários em pequenas unidades de produção rural.

Consequentemente, a rastreabilidade foi um termo relatado como desconhecido e nunca informado em qualquer processo ou curso de agricultura orgânica feito pelas UPOs, mesmo entre os agricultores orgânicos que praticavam esse modelo agrícola há mais de 10 anos.

Esta falta de conhecimento está relacionada ao baixo fluxo de informação nas UPOs, o que retrata a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias adequadas aos aspectos sociais e culturais de cada propriedade.

Entretanto, a inovação e informação transmitidas a esse setor de produção devem ser feitas a partir de técnicas que consideram a sustentabilidade, o conhecimento local e a organização social (BOEF et al., 2006). Para isso, verificou-se se os agricultores faziam qualquer processo que pudesse auxiliar na construção de um novo método de rastreabilidade, como: registros e anotações já feitas sobre o processo de produção e comprovantes de venda e compra de insumos.

Todo o grupo alegou possuir algum comprovante de compra de insumos, como sementes, matéria-prima, compostos orgânicos, entre outros. Segundo a certificadora TECPAR, esses documentos armazenados pelos agricultores podem ser utilizados como provas para evidenciar e autenticar a credibilidade de um método de rastreabilidade.

O último requisito legal a ser observado foi a verificação dos insumos com registros específicos no MAPA utilizados na produção de cada UPO. Apesar dos registros desses insumos utilizados na agricultura orgânica também enfrentarem o mesmo processo de certificação que os agricultores, poucos insumos possuem os registros finais junto ao MAPA, estando em sua maioria em processo de obtenção desses registros.

No entanto, os produtores acreditavam que a certificação de organismos credenciadores particulares como ECOCERT, TECPAR, IBD, entre outros, já

bastava para assegurar que o insumo utilizado nas culturas atendesse às legislações orgânicas. Logo, todos desconheciam da necessidade de registros desses insumos no MAPA.

Deste modo, dentre os requisitos legais, como a necessidade do SISLEG/PR, dispensa de outorga, matrícula do terreno, documento que comprove o período de conversão, plano de manejo, rastreabilidade e a necessidade de utilização de produtos somente com registros no MAPA, 100% das UPOs não atenderiam todos os requisitos impostos por um organismo certificador e pela legislação orgânica (Quadro 6).

	UPO 1	UPO 2	UPO 3	UPO 4	UPO 5	UPO 6	UPO 7	UPO 8
SISLEG/PR	*	Não	Não	Não	*	Não	Não	Não
Outorga d' água	**	Não	**	Não	**	**	**	**
Registro da UPO	sim	*	Não	Não	Sim	Sim	Sim	*
PC	Não							
PMO	Não							
Rastreabilidade	Não							
Insumos registrados	Não							

Legenda: PC = Período de conversão, PMO = Plano de Manejo Orgânico

* Em processo de obtenção

** Não necessitava de documento que comprovasse a dispensa de outorga d' água.

Quadro 6 - Aspectos legais das oito Unidades de Produção Orgânica
Fonte: Autoria própria

Em relação ao SISLEG/PR, 75% das UPOs não apresentavam tal documento. Dentre as duas unidades de produção que necessitavam da dispensa de outorga para o uso da água nenhuma delas apresentavam tal declaração. E no registro da UPO, duas unidades não estavam regularizadas e duas em processo de obtenção. Em se tratando dos requisitos Período de Conversão, Plano de Manejo Orgânico, Rastreabilidade e uso de insumos registrados no MAPA 100% das UPOs não obtinham informações suficientes, assim como, não apresentavam tais documentações legais.

Esses requisitos não foram atendidos por esses agricultores devido a complexidade das legislações, bem como não havia conhecimento e informação necessária para a elaboração desses documentos. Portanto, se qualquer uma das unidades se submetesse a uma auditoria a fim da certificação via TECPAR, o não atendimento a algum destes requisitos acarretaria uma negativa na busca pela certificação de seus produtos.

Além da caracterização das UPOs e a verificação de quais aspectos ambientais e legais as unidades estavam em conformidade, também foi verificado quais normativas ou legislações orgânicas eram conhecidas pelos agricultores.

O nível de informação dos agricultores das UPOs pesquisadas sobre as legislações e normativas orgânicas vigentes apresentou-se baixo, quase inexistente. Todas as UPOs relataram não conhecer alguma normativa ou decreto específico, e declararam que em algumas reuniões da Rede Ecovida alguns requisitos foram citados, mas os agricultores não haviam praticado a leitura de qualquer uma delas.

Essa lacuna de informações sobre as legislações orgânicas está interligada à falta de acesso dos agricultores a este conhecimento, pois apesar do crescente número de pesquisas científicas que envolvem a agricultura orgânica e suas técnicas de produção, esses estudos não são repassados a este setor (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

Além disso, há falta da atuação de políticas públicas no país que deveria não somente agir como facilitador e difusor de informações sobre a agricultura orgânica, mas também promover a readequação tecnológica e reorientação do conhecimento nesse setor de acordo com as características de cada região (ASSIS, 2006).

4.2 A TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA SOBRE O PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO PARA A APEP

Dessa forma, tendo caracterizadas as oito UPOs em relação aos aspectos ambientais e legais e observadas as deficiências em informação e tecnologia, ficou clara a necessidade da difusão dessas informações nas UPOs a partir do desenvolvimento de novas tecnologias e treinamentos para o entendimento de todos os procedimentos necessários envolvidos.

Essa etapa da pesquisa foi realizada somente em cinco UPOs pertencentes à APEP, sendo que as UPOs 6, 7 e 8 não participaram desse processo devido à produção ser voltada somente para subsistência, ao arrendamento da unidade de produção e a baixa produção a ser certificada, respectivamente.

Para a transferência de informação foi utilizada uma comunicação mais informal, procurando estabelecer um relacionamento de confiança através dos

interesses em comum e valorizando os aspectos culturais e sociais da cada unidade (CEZAR; SKERRAT; DENT, 2000).

Na transferência de tecnologia preocupou-se com todo o processo evolutivo para a geração do conhecimento a partir das novas técnicas utilizadas. Foi verificado como os agricultores compreendiam, incorporavam e assimilavam a tecnologia a partir das respostas fornecidas, que poderiam ser classificados ou não como agentes para a mudança (HAMER; BINOTTO; NAKAYAMA, 2003).

Além desses fatores levados em consideração, também notaram-se as peculiaridades do processo da agricultura orgânica que se tornam mais complexas, já que essa transferência não depende somente do nível técnico de cada agricultor, mas também de outros conhecimentos que envolvam o planejamento, a avaliação e a organização da produção e unidade (IPARDES, 2007).

4.2.1 Transferência de informações

A transferência de informação foi realizada para a alteração e adaptação de alguns procedimentos irregulares utilizados nas cinco UPOs estudadas. Essa difusão esteve baseada nos requisitos não conformes com a regulamentação para a certificação orgânica via TECPAR, bem como com as legislações orgânicas nacionais.

Em relação aos aspectos ambientais foi elencada a necessidade de transferência de informação sobre: a manutenção e conservação das APPs e RFL e preparo do solo. Segundo os aspectos legais foram difundidas informações sobre a dispensa de Outorga do uso da água, Plano de Manejo Orgânico, comprovante para o período de conversão e a adequação do registro do terreno.

Todos esses requisitos, de acordo com a regulamentação de certificação orgânica da certificadora TECPAR, seriam constatados como não conformidades no processo de certificação orgânica. Logo, para a geração do conhecimento sobre esses requisitos foram verificadas as informações que cada UPO possuía, pois a resposta para um problema encontrado em uma unidade poderia estar sendo uma solução em outra.

Esse procedimento escolhido para a difusão das informações que considera os saberes de todos os agricultores envolvidos é necessário, pois se deve perceber

que nas unidades agrícolas já existe um conhecimento, sem características científicas, mas tão importante quanto o formal, o que deve ser analisado para a adequação e adaptação a cada comunidade (CAPORAL; COSTABEBER, 2000).

Partindo desse princípio, para as informações cedidas sobre a manutenção e o uso do solo, em relação à erosão, a UPO 5 não atendia tal requisito (Figura 6). A sugestão dada ao agricultor para a resolução de tal problema foi encontrada na UPO 1, que controlava a erosão da unidade com a produção consorciada e o plantio direto (Figura 7).



Figura 6 - Área com erosão UPO 5



Figura 7 - Área com solo sadio UPO 1

Fonte: Grupo UEPG/LAMA

A difusão dos saberes de uma UPO a outra foi realizada a partir de reuniões em grupo onde os problemas e as possíveis resoluções eram discutidas por todos os associados da APEP, junto aos integrantes do projeto de certificação orgânica, intermediadores e assessores técnicos de tais discussões.

As visitas foram feitas em média quatro vezes ao mês, sendo um desses encontros realizado com todos os integrantes da APEP presentes. Além de serem observadas as condições das UPOs também foram aplicados treinamentos a partir de palestras de acordo com a necessidade de cada unidade, destacando as potencialidades e dificuldades de cada uma, ouvindo e esclarecendo as dúvidas mais comuns.

Os encontros e visitas feitas a campo, para a transferência de informação, permitiam a difusão das experiências dos agricultores, além de construir soluções em conjunto a partir das experiências verificadas nas unidades de produção, pois, o primeiro passo é gerar conhecimento a partir da difusão de informações que cada produtor, assessor e intermediário (integrante do projeto de pesquisa) detinham.

Esse modelo para a transferência de informação sobre cada dificuldade encontrada nas unidades de produção se procedeu para os outros requisitos não atendidos como a dimensão necessária para as APPs e RFL, outorga d'água, período de conversão, entre outros.

Em relação à manutenção das APPs e RFL, requisitos que compõem o SISLEG/PR, a principal lacuna encontrada nas UPOs para a obtenção desse documento estava relacionada com a questão fundiária das pequenas propriedades. Para o início do pedido do SISLEG/PR é exigida a apresentação do registro do terreno legalizado, conforme indicado no Quadro 7, somente uma unidade possuía tal documento.

	SISLEG/PR	Registro do terreno
UPO 1	Em processo	Em processo
UPO 2	Não	Não
UPO 3	Não	Não
UPO 4	Não	Não
UPO 5	Em processo	Sim

Quadro 7 - Relação entre documentos de SISLEG/PR e registro do terreno das UPOs
Fonte: Autoria Própria

Logo, para adequação do SISLEG/PR, o organismo credenciador TECPAR determinou que para a conformidade deste requisito cada UPO deveria ao menos respeitar os princípios de tal documento, e, comprovar à certificadora que estava buscando se adequar para a obtenção do mesmo.

Para o atendimento da diretriz fornecida pelo TECPAR, os agricultores foram informados sobre as extensões de áreas necessárias para a APP e RFL. Essa transferência de informação foi realizada com o auxílio do sistema de GPS (Global Position System) e a verificação a campo de todas as nascentes, córregos, rios e a localização das APPs e RFL.

A partir desses dados coletados foram projetadas imagens das unidades com a alocação das APPs e RFL existentes, e possíveis áreas a recuperar, (Figuras 8 e 9). As não conformidades foram discutidas e as informações sobre a extensão necessária transferida.

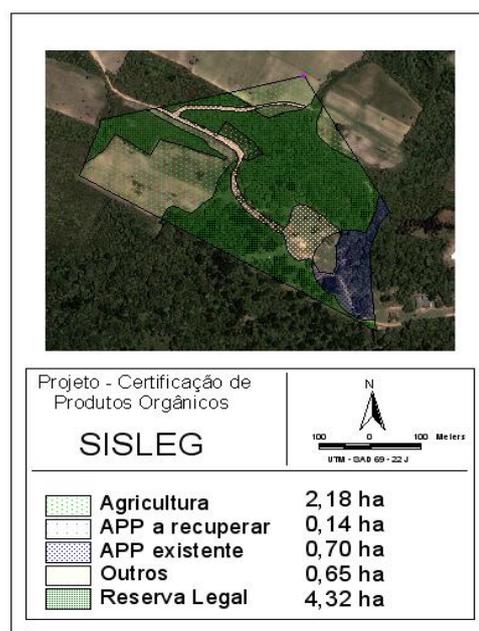
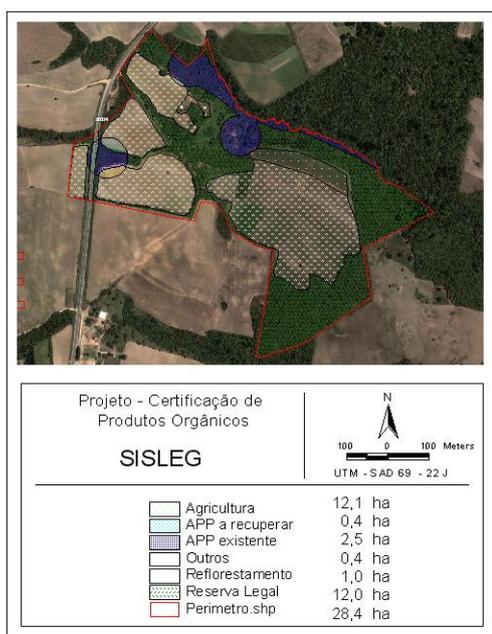


Figura 8 - Mapa para o SISLEG/PR UPO 1 **Figura 9 - Mapa para SISLEG/PR UPO 2**
Fonte: Grupo UEPG/LAMA

Além da transferência de informação aos agricultores para o entendimento de tal requisito, foram verificadas as diretrizes necessárias para a legalização da terra, pois a matrícula do terreno garante a regularidade da unidade em produzir em determinada área. Entretanto, a questão fundiária no Brasil é um setor ainda controverso. Por isso, o processo de certificação orgânica oferece alguma flexibilidade.

Portanto, os organismos avaliadores utilizaram a matrícula do terreno como comprovante de que a propriedade estava sendo utilizada de forma legal, apesar da unidade ainda estar em processo da obtenção do documento final, registrado em cartório.

Outra exigência da certificadora e da legislação estadual, desconhecida pelos agricultores, era a necessidade de documentação que relatasse a dispensa de outorga quando havia a utilização da água. Somente as UPOs 2 e 5 necessitavam desse documento visto que utilizavam desse recurso para irrigação de algumas áreas.

Para a aquisição da dispensa de outorga para o uso da água, as unidades foram instruídas a preencher um requerimento junto à SUDERHSA, protocolada com outros documentos específicos do agricultor e da UPO, solicitando a inspeção e liberação do volume utilizado desse recurso natural.

Apesar dos produtores receberem a informação e o conhecimento de como proceder para atender essa cobrança das legislações, se não houvesse a transferência e disseminação dessas informações, a aquisição da dispensa de outorga demandaria tempo e dinheiro, possivelmente não sendo cumprido pelos agricultores, resultando em uma não-conformidade em um processo de certificação de seus produtos.

O fator tempo e dinheiro deve ser levado em consideração para o atendimento de tais requisitos, pois os agricultores possuem valores sociais com objetivo de serem reconhecidos, criativos e ter este estilo de vida, mas também aspectos que buscam vantagens econômicas a partir da atividade realizada (GASSON, 1973).

Outro requisito a ser verificado não atendido pelos agricultores era a apresentação de documento comprobatório de que a área de produção orgânica havia passado pelo período de conversão. Todas as UPOs pesquisadas não se apresentavam conformes em tal requisito. Deste modo, os agricultores foram informados dessa necessidade e foi verificado um modo para assegurar tal conformidade.

O grupo havia passado pelo processo de certificação participativa via Rede Ecovida, garantia de que as áreas estavam em conformidade orgânica. Assim o documento expedido por esta certificadora assegurava a comprovação de que as unidades haviam passado pelo período de conversão de acordo com as exigências da legislação brasileira.

Para os associados, este documento foi o procedimento que necessitou menor esforço, visto que os agricultores detinham várias informações sobre esse período de transição de produção da agricultura convencional para a agricultura orgânica.

Esse conhecimento que os agricultores possuíam estava associado às reuniões feitas pela Rede Ecovida. Essa técnica de reflexões em grupo realizadas nessas reuniões proporciona um ensino-aprendizagem simultâneo entre os saberes dos agricultores participantes dessas reuniões (FREITAS; KARAM; PINHEIRO, 2006).

4.2.2 Transferência de tecnologia

Além da necessidade de informação para a geração do conhecimento sobre os requisitos legais e ambientais no processo de certificação orgânica nas UPOs, também foi essencial a transferência de tecnologias para o sucesso e a sobrevivência dessas organizações no mercado orgânico, a partir da certificação de seus produtos.

Foi necessária a criação e transferência de tecnologia para a rastreabilidade dos produtos orgânicos e elaboração do Plano de manejo da produção vegetal. No entanto, só a simples transferência dessas tecnologias não garante mudança e adequação da unidade de produção; deve haver o acompanhamento de todo o processo de implantação da tecnologia e a constante verificação de que os resultados estão alcançando o objetivo esperado (HAMER; BINOTTO; NAKAYAMA, 2003).

Para a elaboração do plano de manejo, requisito exemplificado na Instrução Normativa 64, foram realizadas entrevistas para que os agricultores pudessem fornecer toda a rotina realizada na produção orgânica, além de fornecer informações exigidas pela instrução normativa como: histórico da utilização da área, manutenção e desenvolvimento da biodiversidade, do solo, da água, manejo de resíduos e da produção vegetal, entre outros.

Esse requisito exigido para a certificação orgânica (PMO) foi elaborado em conjunto com o grupo UEPG/Laboratório de Mecanização Agrícola, tendo constantemente o auxílio da família do agricultor que, por meio de entrevistas e pesquisas a campo regulares, cediam todas as informações necessárias para que a rotina utilizada na produção pudesse ser exemplificada.

Buscou-se atender todos os requisitos impostos na legislação para a geração do plano de manejo, assim como a heterogeneidade da agricultura familiar, como aspecto histórico, cultural, condições ambientais e de infraestrutura de cada unidade (BATALHA; BUAINAIN; SOUZA FILHO, 2004).

O PMO foi apresentado aos agricultores, os quais verificaram as informações contidas, adaptando-o e/ou corrigindo-o quando preciso. Com relação aos aspectos do PMO, exigido pelas legislações, sobre quais os agricultores não possuíam qualquer conhecimento ou informação, havia a promoção de informações

e a capacitação dos mesmos para o esclarecimento de qualquer dúvida apresentada (Modelo de um PMO em Apêndice D).

Segundo Buainain e Batalha (2007), é essencial a adaptação e estudos de métodos que possam ser utilizados na gestão de alimentos orgânicos, assim como a capacitação dos produtores adeptos desse sistema, como realizado no desenvolvimento do PMO nessa pesquisa.

Entretanto, não somente a capacitação dos agricultores é de suma importância, mas também a construção dessa tecnologia em conjunto com eles. Os agricultores não são apenas os receptores de tais métodos, mas atuam ao mesmo tempo como geradores de idéias, contribuindo para a adaptação e geração do conhecimento dessas novas tecnologias (FREITAS, 2008).

Também houve a necessidade da elaboração de uma tecnologia que pudesse informar e documentar a rastreabilidade dos produtos cultivados na propriedade. A rastreabilidade, como definida anteriormente nesse estudo, tem como principal objetivo informar o “feedback” do produto, tanto aos produtores da cadeia de abastecimento quanto aos consumidores finais, para a garantia de uma produção responsável e acreditada (BOLLEN, RIDEN, COX; 2007).

Além da transferência de informação aos agricultores orgânicos sobre a exigência e a importância desse monitoramento dos produtos orgânicos, percebeu-se também a necessidade do desenvolvimento dessa tecnologia para as UPOs pesquisadas e que pudessem ser adequadas ao meio rural e a agricultura familiar.

A elaboração desse sistema de rastreabilidade foi feito a partir de técnicas alternativas considerando a sustentabilidade, o conhecimento local e a organização social (KESSLER et al., 2006). O modelo criado buscou atender os requisitos da rastreabilidade sendo levados em consideração alguns parâmetros como;

- as bases das diretrizes da agricultura orgânica, estabelecidas pelas normativas federais e decretos do estado do Paraná;
- as definições do termo rastreabilidade e;
- aceitabilidade do método pelo Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica - TECPAR.

Os principais tópicos que nortearam a criação do modelo foi um sistema de registros de fácil entendimento e manuseio, com as informações facilmente interpretadas pelos agricultores e, principalmente, que o modelo fosse apoiado em tecnologias que pudessem ser compreendidas por todos.

Esses parâmetros de simplicidade do método foram seguidos, devido às características observadas dos cinco agricultores orgânicos dessa pesquisa, visto uma heterogeneidade etária e de grau de instrução escolar. Os agricultores mais idosos, que nesta amostragem contavam com 61 anos e ensino fundamental incompleto, teriam dificuldades em se adaptar a um modelo de rastreabilidade apoiado em tecnologias que exigissem um excesso de capacitação e informações.

Segundo Mattos (2005), a caracterização dos agricultores é essencial visto que a difusão de tecnologia está intimamente ligada ao grau pelo qual o processo ou nova tecnologia será entendido ou utilizado pelos indivíduos.

Além dessas considerações feitas sobre os executantes do modelo de rastreabilidade, também foram realizados estudos bibliográficos para orientar o desenvolvimento do modelo. Logo, este instrumento para o controle da produção está apoiado em cinco pilares:

a) identificação das informações: o modelo prioriza verificar os passos das atividades do processo, essenciais para a construção de um modelo eficiente, incluindo também o controle da qualidade e segurança do alimento (STARBIRD; AMANOR-BOADU, 2006).

b) comunicação: é a função do protótipo de gravar, armazenar, analisar e transmitir os dados da produção e do produto, isto é, um modelo que apresente um relatório que possa ser percebido e interpretado até mesmo sem explicação prévia. O instrumento proposto para a rastreabilidade dos produtos previa o registro das informações em tabelas impressas a fim de conduzir a rastreabilidade do produto tanto para frente quanto para trás, para determinar o histórico de produção no decorrer da cadeia.

c) melhoria de processo: o modelo tem como facilitador a identificação dos erros cometidos na produção, como aplicações demasiadas de insumos agrícolas orgânicos e baixa eficácia dos mesmos, entre outros. Esses erros não podem ser cometidos em excesso para não contradizer as diretrizes orgânicas que regulamentam as boas práticas de manuseio, a fim de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas (BRASIL, 2003).

d) segurança alimentar e a qualidade do produto: são os pilares que devem ser considerados em qualquer sistema de rastreabilidade, já que este deve garantir transparência e confiança ao consumidor. Já para os agricultores das UPOs,

os registros de produção podem ser utilizados como documentos que comprovem a qualidade do seu produto quando questionado pelo cliente.

e) diretrizes da agricultura orgânica: esse conceito age como um elo entre todos os outros pilares, com o intuito de garantir a qualidade, a segurança e a veracidade de que o produto realmente obedece às leis orgânicas.

Especificamente, as diretrizes da agricultura orgânica e a necessidade do sistema de rastreabilidade são definidas pela Instrução Normativa 64, que traz a obrigatoriedade de documentos e registros dos procedimentos de todas as operações envolvidas na obtenção do produto orgânico.

Além da exigência dessa monitoração do processo, a rastreabilidade na produção orgânica torna-se indispensável para a garantia da integridade do produto e também para assegurar a segurança alimentar devido às preocupações internacionais relacionadas a este tema (OPARA, 2003).

A junção dos termos estudados e dos parâmetros levados em consideração, como as características dos agricultores que utilizariam tal tecnologia, os cinco pilares citados acima englobam os fatores essenciais que devem ser lembrados para que se tenha um modelo de rastreabilidade eficaz e eficiente.

Para a elaboração do registro que traria o rastro dos produtos pertencentes às unidades estudadas da APEP, foram considerados alguns parâmetros que englobassem as atividades desenvolvidas no campo. Segundo Opara (2003), há seis elementos importantes que contribuem na criação do método de rastreabilidade: a rastreabilidade do produto e do processo, a rastreabilidade genética, a rastreabilidade das doenças e pragas, a rastreabilidade dos fornecedores e o método a ser utilizado para medir a viabilidade da rastreabilidade.

Para esta tecnologia foram consideradas quatro atividades que poderiam definir e revelar o histórico da produção, sendo a rastreabilidade dos fornecedores, do processo, fitossanitário e do produto, (figura 10).



Figura 10 - Atividades consideradas para elaboração do método de rastreabilidade
Fonte: Adaptado de OPARA (2003)

O modelo de rastreabilidade proposto procurou contribuir com a demonstração da transparência da cadeia produtiva por meio da utilização de registros verificáveis (OPARA, 2003) que pudessem ser replicados e estivessem baseados nesses quatro elementos escolhidos, como a rastreabilidade dos fornecedores, processo, fitossanitário e do produto.

Após o estudo feito para elencar esse modelo de rastreabilidade, foi realizada a transferência desse modelo de monitoramento do produto orgânico aos agricultores das UPOs, em etapas. Primeiramente, a área de produção foi detalhada a partir de um croqui de produção. Em seguida, o modelo foi apresentado, baseado em seis tabelas impressas a serem preenchidas, e, por fim, houve o acompanhamento da eficiência do modelo de rastreabilidade.

➤ Primeira etapa:

A princípio foi desenvolvido um croqui da área de produção de cada unidade, elaborado a partir de um sistema de informação geográfica, sistematizando a localização espacial da propriedade a ser rastreada. Neste documento, constava de que maneira as áreas da propriedade estavam divididas, por exemplo, áreas de plantação, de reserva ambiental, entre outros, como indicado na Figura 11, que retrata a UPO 2.

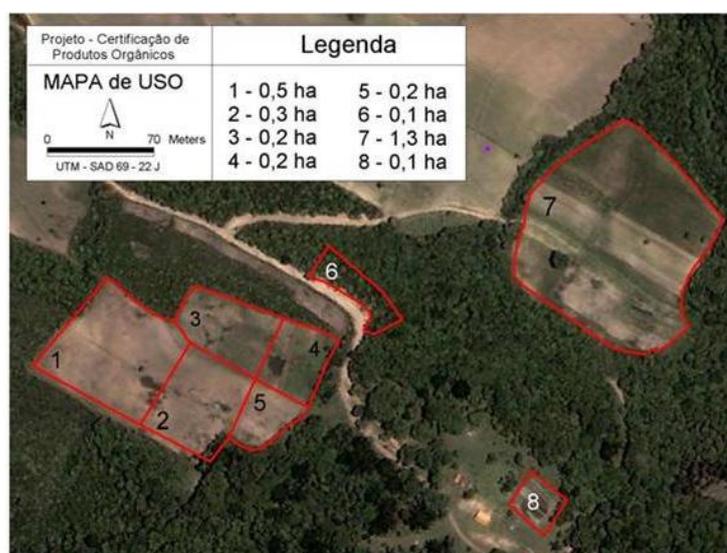


Figura 11 - Exemplo do croqui da UPO 2
Fonte: Grupo UEPG/LAMA

No croqui, a propriedade foi subdividida em áreas macros que poderiam ser alteradas de acordo com a demanda de cultivo e produção ou ainda por decisão técnica de cada agricultor. A visualização da propriedade como um todo tem grande

valia, pois poderão existir escalonamentos de produção para cada área de acordo com o histórico observado do plantio, o rendimento da colheita, as análises técnicas, entre outros.

Sabendo da importância desses escalonamentos, como a rotação de culturas, que pode contribuir para o aumento da produtividade, bem como para a melhoria da qualidade, química, física e biológica do solo das UPOs (FRANCHINI *et al.*, 2011) o modelo de rastreabilidade não somente contribuiria para revelar o histórico do produto, mas também auxiliar no planejamento da produção.

➤ Segunda etapa;

Após o croqui de cada UPO estar determinado, foram apresentadas aos agricultores seis tabelas com o intuito de registrar o rastro do produto desde a data do plantio e colheita até a venda direta. Essa avaliação prévia dos agricultores do modelo de rastreabilidade é fundamental, pois a transferência e criação de uma nova tecnologia é um processo social no qual as pessoas envolvidas definem o que deve ser transferido como, e porquê (CARMELI; WALDMAN, 2009).

Por isso, as tabelas foram apresentadas para que os agricultores verificassem quais aspectos da produção seriam rastreados e documentados. As tabelas englobavam somente as atividades vinculadas ao processo, produto, fornecedores e controles integrados de pragas e doenças. No entanto, mesmo assim foram apresentadas aos agricultores para a validação das mesmas.

Esse registro, sistematizado em seis tabelas impressas, trazia respostas às perguntas feitas pela clientela dos agricultores como: a integridade do fornecedor de semente, a área de plantio, quais insumos e processos foram utilizados, em que data foi colhida e por quanto tempo foi armazenada (Quadro 8).

Registros	Função	Objetivos
1ª tabela	Rastrear os fornecedores	Definir a matéria-prima, a data da compra, o local em que foi adquirida, a quantidade e qual a finalidade da aquisição.
2ª tabela	Rastrear o processo	Verificar o local, a cultura, a data e a quantidade plantada, a data da colheita e a quantidade colhida e perdida.
3ª tabela	Rastrear o uso de implementos	Verificar a data, o procedimento de limpeza e a frequência do uso de implementos terceirizados.
4ª tabela	Rastrear o controle fitossanitário	Controlar os insumos aplicados e a quantidade de aplicação.
5ª tabela	Rastrear a produção de insumos	Verificar quando e como as fórmulas dos insumos são preparadas
6ª tabela	Rastrear o produto final	Controlar o destino, a data, a quantidade de venda e as perdas de produto.

Quadro 8 – Funções e objetivos dos registros rastreáveis

Fonte: Autoria Própria

Os modelos dos registros utilizados para a rastreabilidade dos produtos orgânicos estão exemplificados na íntegra no final dessa dissertação, Apêndice C.

➤ Terceira etapa;

A última etapa da transferência dessa tecnologia aos agricultores foi o acompanhamento do preenchimento dessas tabelas para garantir que os produtores haviam entendido o significado do rastreamento e quais procedimentos deveriam ser utilizados.

É fundamental que os agricultores assimilem a importância da utilização do método de rastreabilidade, como ele deverá ser utilizado para que se torne eficaz, pois, a rastreabilidade pode ser utilizada como um instrumento para o planejamento da produção para trazer transparência aos seus produtos e processos, assim como facilitar as pesquisas e o desenvolvimento de estudos e tecnologias de acordo com suas necessidades reais (Fonseca et al, 2009).

Esses registros também garantem ao consumidor que os insumos estão sendo utilizados em quantidade ideal para que não venham a comprometer a qualidade e a segurança do produto (CIDADE JÚNIOR, 2008). A rastreabilidade traz transparência à produção e ao produto, assim como é uma etapa obrigatória para a certificação orgânica.

Tem-se o conhecimento de que o modelo apresentado aos agricultores, exemplificado nesta dissertação, pode ser adaptado a outras unidades e outras operações. No entanto, salienta-se que o modelo para a rastreabilidade deve ser testado para cada produto e/ou processo para que haja a viabilidade e certificação do mesmo, pois a unidade a ser rastreada é única (MOE, 1998).

A partir das diretrizes e dos parâmetros observados para a geração do modelo de rastreabilidade, esta seção desta dissertação foi descrita a fim de verificar as transferências de tecnologia necessárias para a adaptação das UPOs com vistas à certificação orgânica, sendo que estas tecnologias se deram em duas esferas;

- a) a criação do Plano de Manejo Orgânico; e,
- b) a criação do modelo de rastreabilidade.

Embora estas tecnologias fossem desenvolvidas em paralelo e estando em constante avaliação dos agricultores pertencentes à APEP, os agentes que utilizariam esses métodos, verificou-se o grau de complexidade dessa difusão. Esta constatação de como o processo ou produto é aceito e o nível de dificuldade para o

entendimento de tal tecnologia é uma questão de alta complexidade na transferência de uma nova tecnologia, que deve ser levada em consideração (MATTOS, 2005).

Para isso, o tópico a seguir apresenta as dificuldades dos agricultores para a continuidade no cumprimento de todos os requisitos constatados como não conformes no processo de certificação orgânica, tanto os entraves referentes a pouca informação quanto os devido à falta de tecnologia apropriada. E também foram observadas as potencialidades das UPOs, ou seja, as características positivas das unidades para o cumprimento de certos requisitos legais específicos.

4.3 ANÁLISE DAS DIFICULDADES E POTENCIALIDADES DAS UPOs DA APEP PARA A OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA

O processo de certificação de produtos orgânicos tem como objetivo principal proporcionar desenvolvimento local por meio da criação de novas cooperativas, assim como, integrar um maior número de propriedades orgânicas gerenciadas pela agricultura familiar (CEZAR; BATALHA; PIMENTA, 2008).

Por isso, foram verificadas nas UPOs, se as burocracias impostas nas regulamentações orgânicas nacionais poderiam ser caracterizadas como limitantes para o processo de certificação orgânica nessas unidades. E também possíveis vantagens das UPOs de base familiar para o atendimento de tais requisitos legais.

Essa avaliação foi feita em duas etapas: Primeiramente, foi avaliado dentre as dimensões ambientais e legais quais tópicos seriam considerados dificuldades ou pontos potenciais para o atendimento dos requisitos não conformes encontrados em cada UPO. Posteriormente, foram analisados quais tópicos, mesmo após a certificação do TECPAR necessitariam de mais informações e adaptações para continuarem sendo atendidos.

4.3.1 Dificuldades e potencialidades nas UPOs no início do processo de certificação

Na primeira parte deste capítulo, as unidades orgânicas foram caracterizadas em relação aos aspectos ambientais e legais e foram verificados quais requisitos as UPOs atenderiam, ou não, se fossem submetidas a uma

avaliação de um processo de certificação orgânica liderada pela certificadora TECPAR.

A partir disso, constatou-se que dentre os requisitos ambientais, as unidades possuíam elevada vantagem devido ao modelo seguido pela agricultura orgânica. A agricultura orgânica busca o equilíbrio dinâmico do ecossistema natural. Os componentes utilizados para o cultivo da produção orgânica, em sua maioria, são compostos com menor potencial impactante e poluente, contribuindo assim para o atendimento dos requisitos legais que determinam a manutenção e preservação dos recursos ambientais (HAUER, 2009), Quadro 9.

POTENCIALIDADES		
	Ambientais	Legais
UPO 1	Reflorestamento, Preparo do solo e manutenção do uso da água	Comprovante para o Período de Conversão
UPO 2		
UPO 3		
UPO 4		
UPO 5		

Quadro 9 – Potencialidades das UPOs no início do processo de certificação orgânica
Fonte: Autoria Própria

Como se constata no Quadro 9, as UPOs se preocupavam com os aspectos ambientais como o reflorestamento, o preparo do solo e a manutenção do uso da água inerentes aos princípios do modelo de agricultura seguido pelos agricultores (ALTIERI, 2002).

Além desses fatores, também é característica da agricultura familiar a produção em pequena escala não necessitando da degradação do meio ambiente para o aumento da área de produção, comum no modelo de agricultura convencional (CASTRO NETO et al., 2010).

Tanto na dimensão ambiental quanto no tópico exigido para o comprovante do período de conversão as UPOs apresentaram elevado potencial para o atendimento desse requisito solicitado. Apesar dos agricultores não possuírem tal documento em mãos, a aquisição do mesmo foi simples, em função do grau de informação que os agricultores detinham sobre a necessidade desse período de conversão da área.

Esta constatação reafirma a interação da agricultura orgânica e familiar com o meio ambiente. Esses sistemas de produção revelam a busca pelo equilíbrio do homem e o meio ambiente, procurando atender as necessidades básicas da família

ao mesmo tempo mantendo o meio natural, considerado um patrimônio familiar (CAMPOLIM, 2005).

Em relação às dificuldades, foi observado que os aspectos burocráticos da legislação, como rastreabilidade, PMO, insumos com registro no MAPA, podem ser classificados como requisitos que impediriam a certificação dos produtos oriundos das UPOs (Quadro 10).

DIFICULDADES		
	Ambientais	Legais
UPO 1	-	insumos registrados
UPO 2	-	rastreabilidade, insumos registrados
UPO 3	-	registro do terreno, insumos registrados
UPO 4	-	rastreabilidade, insumos registrados
UPO 5	-	insumos registrados

Quadro 10 - Dificuldades no início do processo de certificação orgânica

Fonte: Autoria Própria

No entanto, em relação aos aspectos legais, que englobam processos mais burocráticos da certificação orgânica, todos os agricultores indicaram o uso obrigatório de somente insumos com registro no MAPA, como possível entrave, pois os insumos certificados para o controle fitossanitário da produção não são comumente encontrados.

Há oferta de insumos utilizados na agricultura orgânica que possuem certificação por organismos credenciadores, como IBD, Ecocert, ABIO, entre outros. No entanto, esses insumos, mesmos certificados por essas certificadoras não são autorizados para a utilização pelas legislações. O único órgão vigente no país para avaliar a composição desses produtos é o MAPA, que procede à liberação do insumo para uso na produção orgânica cedendo um registro para o produto.

Essa exigência da utilização de somente produtos limitados e específicos pode levar à desistência dos agricultores desse modelo de produção, fazendo com que retornem à utilização de agroquímicos e, conseqüentemente, voltem à produção convencional (DOMS, 2005).

Os outros termos legais como SISLEG/PR, PMO, outorga d' água, registros do terreno da UPO foram caracterizados pelos agricultores como fatores que poderiam causar a desistência das unidades em prosseguir com a burocracia do processo de certificação. Esses requisitos não eram impossíveis de ser atendidos pelas unidades, mas sua regularização ocasionaria o elevado emprego de tempo e investimento, o que poderia acarretar a desistência desse processo de certificação.

A partir da óptica do investimento para a conquista da certificação, todas as unidades declararam não existir a possibilidade da certificação por via auditada devido às exigências para a legalização de requisitos que poderiam custar-lhes valores inviáveis para o custo e benefício da produção. As UPOs relataram que o melhor caminho para a acreditação de seus produtos, com a característica familiar e produção de pequeno porte, é a certificação participativa.

A certificação participativa, como exemplo da rede Ecovida, possui um modelo que não possui somente como objetivo fiscalizar e padronizar os sistemas de produção orgânica, mas também fortalecer a agroecologia promovendo uma rede de informações entre os produtores a partir de núcleos regionais (SANTOS, 2001).

No entanto, em relação ao termo rastreabilidade foi verificado que todos os agricultores não possuíam conhecimento sobre esse requisito, e por essa deficiência na informação nenhum deles seria capaz de criar um sistema para rastrear os seus produtos, sem antes terem sido informados sobre os princípios e funcionalidade desse sistema de monitoramento da produção.

Segundo um estudo feito no México por Tovar et al. (2005), que comparou o processo de certificação orgânica entre grandes e pequenas unidades orgânicas, neste país, nas grandes unidades havia o elevado emprego de tecnologias, renda e mão de obra. Esta deficiência das pequenas unidades orgânicas na falta de acesso à tecnologia, à renda e à mão de obra geram maiores desigualdades sociais, políticas e econômicas entre as propriedades certificadas ou não.

Logo, a rastreabilidade foi caracterizada como um entrave para a certificação orgânica, pois ao lado da exigência do uso de produtos registrado pelo MAPA, não haveria solução no momento para o cumprimento de tal requisito, se não houvesse sido difundida nas UPOs a informação sobre as diretrizes de um modelo de rastreamento de produtos orgânicos.

4.3.2 Dificuldades encontradas nas UPOs que permaneceram após a certificação

Posteriormente à verificação dos requisitos não conformes nas UPOs, e estes serem submetidos à assistência técnica, a transferência das informações e tecnologias necessárias, como: as tecnologias da rastreabilidade e PMO, o próximo passo foi a submissão das unidades à avaliação do organismo credenciador

TECPAR. A auditoria ocorreu em setembro de 2010, sendo averiguadas as cinco UPOs todas aprovadas e certificadas pelo TECPAR.

Após a certificação, nos quatro meses que se seguiram, até janeiro de 2011, as unidades foram acompanhadas para a observação de quais requisitos, ambientais e legais, ainda se apresentavam como entrave para a manutenção da certificação nas unidades.

Esse acompanhamento das UPOs certificadas foi realizado devido ao processo burocrático da certificação orgânica, principal fator que impede a continuidade da certificação nesse setor. Na Noruega, um dos principais motivos para a desistência da manutenção da certificação dos produtos orgânicos está na existência da burocracia excessiva e complicações das normas orgânicas (FLATEN et al., 2010).

Sabendo que os dois tópicos verificados como pontos com elevada dificuldade no início da adequação das UPOs para o processo de certificação foram: a exigência de insumos registrados no MAPA e a rastreabilidade. Foi verificado que esses dois requisitos só foram atendidos devido à transferência de informação e tecnologia realizada em conjunto como projeto governamental de certificação de produtos orgânicos. Logo, nos quatro meses que se seguiram continuaram sendo avaliadas de acordo com a eficiência para cumprimento de tais exigências.

Apesar das UPOs estarem certificadas, as soluções para os requisitos que necessitavam de melhorias, constatados no processo de certificação pelo TECPAR, não poderiam ser cedidas pela certificadora. Nota-se que o modelo de certificação por auditoria impossibilita a contribuição para o desenvolvimento do conhecimento, visto que as certificadoras apresentam somente as não-conformidades de cada processo, não favorecendo a construção das correções para tais serviços (FONSECA, 2009).

Em relação ao uso de insumos somente com registros no MAPA, esse problema ainda se apresenta, visto que o processo para que os produtores de insumos adquiram o registro do MAPA é dispendioso e demorado. Logo, não há a oferta de produtos variados para o controle fitossanitário, fazendo com que os agricultores tenham maior dificuldade para adquirir tais insumos.

A instrução normativa conjunta expedida em 25 de maio de 2011 estabeleceu a separação da avaliação dos insumos orgânicos em conjunto com insumos convencionais realizado pelo MAPA. Essa separação teve como intuito

acelerar o trâmite legal para a aquisição dos registros dos insumos e auxiliar a oferta desses produtos no mercado orgânico (BRASIL, 2011).

Em se tratando do entrave tecnológico, denominado rastreabilidade, não foi verificado somente se o método era um requisito de difícil manutenção e cumprimento, mas também se havia alguma adequação à realidade de cada unidade de acordo com as atividades exercidas.

Essa avaliação do sistema de rastreabilidade por meio de seus executantes se fez necessária, pois em paralelo à promoção da transferência de informação e tecnologia, as peculiaridades dos processos da agricultura orgânica se tornam mais complexas. A aplicação de uma nova tecnologia não significa o aumento imediato da competitividade no setor agrícola. O aprendizado e a avaliação a partir dos agricultores são fundamentais para que a transferência tecnológica ocorra de forma efetiva (IPARDES, 2007).

As cinco UPOs quando pesquisadas aplicavam o método de rastreabilidade por mais de um ano, tendo iniciado este controle da produção no início de janeiro de 2010. Dentre as maiores dificuldades constatadas pelos agricultores estava o aspecto cultural, já que esses agricultores não estavam preparados para estabelecer uma rotina de anotações diárias sobre as tarefas executadas.

Essa dificuldade observada é comum nos processos de certificação orgânica que exige dos agricultores alguns passos não habitualmente utilizados no meio rural, principalmente em países em desenvolvimento, como é o caso da rastreabilidade para produtos orgânicos brasileiros (MEDAETS, 2003).

Mesmo com todas as dificuldades dos agricultores para se habituar a essa exigência, não houve grandes alterações na estrutura do método. Somente a UPO 2 e 3 constataram que a abrangência do sistema seria modificada, pois o método detalhava em demasia as anotações sobre os locais de produção.

Para essa adaptação do modelo, os produtores sugeriram a divisão das áreas em espaços maiores, visto que os produtos a serem rastreados seriam de grande diversidade e plantados em locais diferentes. Por isso, as áreas da unidade de produção referenciadas no registro para a rastreabilidade foram maximizadas.

As demais UPOs declararam que o método apresentava-se completo e de fácil manuseio, logo não precisaria de alterações. Essa constatação da pouca mudança no modelo proposto justifica-se, pois apesar do modelo de rastreabilidade

para os agricultores ser um sistema burocrático, o método está baseado em técnicas alternativas considerando a sustentabilidade, o conhecimento local e a organização social (KESSLER et al., 2006) mais facilmente assimilados pelos agricultores.

Se o modelo de rastreabilidade não tivesse sido desenvolvido ao passo da transferência da tecnologia, os agricultores declararam que sua elaboração e manutenção seriam praticamente impossíveis se não houvesse o acompanhamento nos quatro meses seguintes à certificação, o que poderia também ser motivo para a desistência do atendimento desse requisito e, conseqüentemente, a desistência da certificação.

No final dos 24 meses de pesquisa, também foi verificada a avaliação final dos agricultores em relação ao processo de certificação em sua totalidade. A análise solicitada aos agricultores foi desde a caracterização das UPOs com a verificação dos pontos falhos, que poderiam gerar uma não-conformidade na avaliação final da certificadora, bem como no processo de transferência de informação e tecnologia.

Dentre as principais críticas feitas sobre o processo de certificação estava a falta de apoio governamental. “Se a certificação orgânica exige toda essa burocracia é porque tem que ter. No fundo tá certo, o problema é que sem o apoio público fica muito difícil de conseguir a certificação”, segundo informação cedida pela agricultora da UPO1. Essa afirmação demonstra que uma das principais dificuldades para a produção de alimentos orgânicos é a falta de recursos e treinamentos, que poderia ser melhorada a partir da assistência técnica para a produção orgânica (SANTOS; MONTEIRO, 2004).

Esse ponto retratado foi reafirmado por todas as outras UPOs, que concordaram que a certificação orgânica só poderia ser conquistada por eles, agricultores familiares, se houvesse apoio governamental com suporte técnico e financeiro e a manutenção da mesma somente com o auxílio contínuo da assistência técnica. Essa afirmação dos agricultores da APEP assemelha-se a uma pesquisa feita na Noruega, que retrata existir um grande número de agricultores orgânicos que desistem da certificação devido ao excesso de burocracia, normas rígidas, complexas e procedimentos caros para a manutenção da certificação em suas propriedades (FLATEN et al., 2010).

Além desse fator, também foi declarado que para a agricultura orgânica existem inúmeras regulamentações e exigências de certificação, e para a agricultura convencional, baixo número de normativas para o controle do processo. Segundo Balsan (2006), a agricultura orgânica isenta de produtos químicos e produzida em meio a biodiversidade necessita de certificação (incompreensível!!), visto que a agricultura convencional com acentuado uso de agrotóxicos afetando o meio ambiente e a qualidade de vida dos trabalhadores e consumidores segue sem ser submetida a processos de verificação.

Quando os agricultores foram questionados sobre os aspectos burocráticos que envolvem a certificação orgânica em relação às técnicas de produção orgânica, todos foram unânimes em afirmar que esses aspectos foram sempre os mais difíceis (Quadro 11).

Unidades	Opiniões
UPO 1	<i>“Plantar não é nada fácil, trabalhar na roça é muito desgastante e difícil. Agora, ficar anotando as atividades todo dia é muito mais difícil do que plantar. A burocracia dificulta e muito, e é muito mais difícil do que a atividade na roça”</i>
UPO 2	<i>“É mais difícil realizar a burocracia por falta de prática em anotar as coisas”</i>
UPO 3	<i>“As técnicas de produção são sempre desafiadoras porque o clima é instável, mas fazem parte do dia a dia do produtor. Já os tópicos burocráticos são bem difíceis de serem administrados por serem novos na maioria, vêm de fora, os produtores são fiscalizados permanentemente enquanto os convencionais agem livremente”</i>
UPO 4	<i>“Os tópicos burocráticos são mais difíceis”</i>
UPO 5	<i>“Os aspectos burocráticos são mais difíceis porque a lei é nova e o agricultor ainda está em processo de aprendizagem das exigências a serem cumpridas”</i>

Quadro 11 – Declarações dos agricultores frente às técnicas de produção versus aos requisitos burocráticos integrantes do processo de certificação orgânica
Fonte: Autoria Própria.

Devido às características da produção orgânica em pequena escala todos os agricultores alegaram que os tópicos burocráticos são os requisitos mais difíceis de atender devido à necessidade de elevado número de registros e anotações, nem sempre adequados e utilizados na pequena produção agrícola (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

Os agricultores das UPO 3 e 5, além de relatarem a dificuldade de atender tais requisitos burocráticos também afirmaram que há falta de informação sobre a exigência de tais requisitos e de adequação dessas tecnologias para o gerenciamento da produção orgânica.

Segundo Lourenzani et al. (2008), muitas vezes a principal dificuldade dos agricultores familiares não são as técnicas burocráticas, mas sim na compreensão da atividade como um todo, como a falta de conhecimento e articulação de toda a gestão produtiva pré e pós-porteira. O agricultor da UPO 3, além de declarar sobre a falta de informações sobre o processo de certificação, também afirmou que normalmente as tecnologias e decisões sobre o atendimento dos requisitos são desenvolvidas por integrantes que não fazem parte da realidade da propriedade.

Segundo Schmidt (2001), a certificação deveria ser utilizada como uma estratégia para valorizar o conhecimento, talento e trabalho que o agricultor orgânico já possui. A certificação seria um reforço da agricultura orgânica, contribuindo e impulsionando a construção de instrumentos para uma propriedade mais equilibrada em relação aos aspectos ambientais e sociais, evitando a inclusão de aspectos não adequados à realidade da unidade de produção.

Os agricultores também relataram que os fatores burocráticos sempre necessitam de documento e anotações não comumente utilizados na pequena propriedade. Um aspecto citado de difícil aceitação foi a rastreabilidade. No entanto, foi verificado que dentre os agricultores entrevistados houve o consentimento geral de que esse termo burocrático apresentava-se como um bom mecanismo para o planejamento e controle da produção.

Apesar dos agricultores relatarem que as anotações eram complicadas, esse planejamento e controle da produção traziam importantes informações. Segundo Darolt (2002), a verificação do manejo da produção orgânica tem grande importância, pois a produção da terra é feita a partir do acúmulo de experiências, de conhecimento empírico, comumente encontrado nos procedimentos dos agricultores tradicionais.

Contudo, a agricultura orgânica possui grandes vantagens para o estabelecimento familiar como uma opção para a atividade em pequena escala. Entretanto, a certificação orgânica que tem como intuito assegurar a qualidade do produto e auxiliar a expansão para novos mercados, pode se tornar um entrave para a acreditação e manutenção da agricultura familiar no setor, se não houver uma

reformulação para difusão de informação e geração do conhecimento nessas unidades.

Estes três capítulos buscaram evidenciar um processo de certificação orgânica em cinco UPOs relatando as necessidades de cada unidade e as metodologias para supri-las, bem como a verificação das dificuldades e potencialidades dessas unidades de base familiar para a conquista de tal certificado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura orgânica é uma opção aceita por produtores de base familiar para a construção de um modelo mais sustentável e, também, por se tratar de um sistema que pode ser adaptado com maior facilidade à realidade da pequena propriedade.

Os organismos certificadores desse modelo de produção são os agentes responsáveis pela padronização e fiscalização desses sistemas de produção, elaboram regulamentos de produção orgânicas baseadas nas legislações nacionais vigentes (GOMES & SILVEIRA, 2002).

No entanto, ao reportar a realidade dos praticantes do sistema de produção orgânica descrita nesta pesquisa, as regulamentações e questões impostas pelas leis e certificadoras tornam-se um entrave para o crescimento dessas unidades de produção, bem como para a conquista de novos mercados a partir da certificação de seus produtos.

Embora o grupo possuísse uma heterogeneidade em relação à faixa etária e acesso ao ensino formal, bem como as unidades apresentarem características de extensão territorial semelhantes, a informação sobre os aspectos legais que envolvem a agricultura orgânica era completamente ou parcialmente desconhecida. Ou seja, os agricultores não possuíam o conhecimento necessário para o atendimento de tais requisitos.

Embora o grupo já adotasse o modelo da produção orgânica, em média, há mais de dez anos, com vasta experiência em relação ao acompanhamento de toda a implementação e adaptação de novas técnicas para a aplicação na produção orgânica, este fator não auxiliou no acesso às informações burocráticas, parte do processo de certificação.

Contudo, a agricultura orgânica apresentava-se como alternativa aos agricultores familiares oferecendo maior aproveitamento econômico da área de produção disponível em suas unidades, dentro do contexto observado. Se houvesse a imposição da certificação orgânica para a comercialização de seus produtos isso se tornaria um procedimento que excluiria tais agricultores desse setor, ocasionando uma exclusão social e até mesmo um incentivo à volta para a produção convencional, que não necessita de tais procedimentos burocráticos de averiguação.

A certificação orgânica tem como principal objetivo diminuir a degradação do meio ambiente, diminuir a exclusão social e proporcionar um melhor rendimento às famílias. Baseado nesta filosofia, este sistema de produção busca assim um modelo de agricultura similar a um sistema sustentável. Sabendo das dificuldades comerciais e sociais que os agricultores enfrentam, a certificação orgânica para o grupo da APEP, sem o auxílio da transferência de informação e tecnologia, seria somente mais um entrave para a manutenção dessas UPOs nessa linha de produção orgânica.

As regras desconhecidas pelos agricultores estariam protegendo os latifúndios e os mais providos economicamente, como verificados em relação à lacuna em informação e tecnologia. Embora o grupo apresentasse grandes potencialidades no cumprimento das leis estaduais em relação à manutenção e preservação do meio ambiente, os aspectos burocráticos que envolvem a legalização de tais procedimentos tornar-se-iam mais uma vez obstáculos para o alcance de tal requisito.

A necessidade da transferência de tecnologias adaptadas dentro do contexto familiar e da amostragem que se dispunha é indispensável e essencial. Entretanto, a transferência de uma tecnologia vem associada à difusão de informações sobre ela. Consequentemente, nota-se a deficiência de informações nessas pequenas unidades de base familiar para gerar novos conhecimento sem a assistência técnica, bem como criar e acompanhar, com êxito, todo o processo de implantação de uma nova tecnologia.

Esta falta de conhecimento está relacionada à escassez da difusão de informação e à falta de procedimentos adequados à realidade de cada unidade de produção, pois, nem sempre a falta de competitividade do agricultor familiar no mercado nacional está relacionada a falta de capacitação, mas sim à falta de acesso às informações adequadas oriundas das assistências governamentais oferecidas no país.

Portanto, para que produtores orgânicos consigam atender as regulamentações vigentes tem-se a necessidade da disseminação de informações nessas unidades de produção, sendo essa transferência efetuada a partir de agentes estruturados que conheçam a realidade da pequena propriedade, adaptando as tecnologias necessárias, adequadas ao meio em que estarão inseridas.

Apesar de o agricultor familiar possuir algumas potencialidades em relação ao atendimento de requisitos no processo de certificação orgânica, como os aspectos ambientais, todos esses requisitos são apoiados em um elevado número de documentações e sistemas burocráticos, que podem ocasionar a desistência na manutenção ou obtenção do certificado de seus produtos.

Como exemplo, nesta dissertação dentre as unidades orgânicas pesquisadas todas dominavam técnicas de produção. No entanto, todas elas desconheciam a necessidade da rastreabilidade, plano de manejo, documentação que comprove a dispensa de outorga e comprovante que assegure o início do período de conversão, embora o grupo apresentasse vasto conhecimento nas técnicas e controle do manejo de produção e assegurando a qualidade e integridade de seus produtos.

Em específico, a rastreabilidade é um termo novo disposto nas leis agrícolas, que por seu grau de complexidade era desconhecido por esses produtores, bem como não havia conhecimento necessário para a elaboração desses documentos se fosse preciso. Logo, se as cinco unidades se submetessem a uma auditoria a fim da certificação via TECPAR, o não atendimento a algum destes requisitos, como a rastreabilidade, acarretaria uma negativa na busca pela certificação.

Embora os agricultores pertencentes a APEP não possuíssem informações necessárias para a elaboração das tecnologias exigidas, todas elas foram submetidas à transferência de tais requisitos, tornando-as assim aptas a conformidade de acreditação a partir da certificação. No entanto, no período de quatro meses após a certificação de seus produtos ainda esses aspectos burocráticos para a manutenção dessas tecnologias ainda se apresentavam como empecilhos para a sustentação das acreditações de seus produtos.

Logo, o incentivo dos programas governamentais em auxiliar os agricultores familiares a adotarem e/ou se adequarem às regulamentações orgânicas é de grande importância. Entretanto, deve-se considerar a necessidade de auxílio às unidades para a manutenção das certificações, principalmente em pequenas propriedades que precisam empregar um maior esforço em relação a custo, tempo e conhecimento.

6 CONCLUSÃO

Esta dissertação que possui como objetivo geral identificar os aspectos ambientais e legais que podem ser contatados como dificuldades para a obtenção da certificação orgânica de modo auditada em uma associação de base familiar denominada APEP, foram obtidas as seguintes conclusões:

- Em relação aos aspectos ambientais (Reflorestamento, Área de Preservação Permanente, preparo do solo, cobertura do solo e irrigação) dentre as unidades pesquisadas nenhuma UPO apresentava total descompromisso e descaso com o meio ambiente, a julgar pelas diretrizes da agricultura orgânica, sendo que todas elas cumpriam um ou mais dos requisitos ambientais;
- A partir dos aspectos legais (SISLEG/PR, Outorga d' água, Registro da unidade, Período de conversão, Plano de Manejo Orgânico, Rastreabilidade e uso de insumos registrados) exigidos nas legislações orgânicas todas as UPOs não cumpriam em totalidade os requisitos devido à falta de informação e tecnologia adequada;
- Após a transferência de informação e tecnologia cedida, as 5 UPOs apresentaram-se aptas à certificação orgânica em relação ao cumprimento dos requisitos impostos nas legislações nacionais e da certificadora TECPAR. No entanto, tal resultado só foi alcançado devido à assistência técnica e à transferência de tais requisitos cedidos pelos integrantes do Projeto Paranaense de Certificação de Produtos Orgânicos;
- As UPOs possuíam como potencialidades o cumprimento de requisitos ambientais e apresentavam falta de informação em relação aos requisitos legais que poderiam ser classificados como entraves para o alcance da certificação orgânica.
- Mesmo após a certificação orgânica, quando todas as não conformidades para a aquisição da certificação orgânica foram solucionadas, as UPOs afirmaram que os aspectos legais ainda eram requisitos difíceis de serem mantidos devido à falta de informação e adequação da tecnologia em função de que, culturalmente, estes aspectos não eram comumente praticados pelos agricultores.

7 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

As sugestões para trabalhos futuros dentro do âmbito da agricultura familiar e agricultura orgânica, os quais não foram complementados por esta pesquisa, propõe-se:

- Caracterizar as unidades de produção orgânica não somente no âmbito legal e ambiental, mas também, verificar dentre os aspectos agronômicos, as dificuldades e potencialidades para a certificação da agricultura orgânica;
- Neste estudo, a amostragem coletada possuía prévio contato com as normativas orgânicas, sugere a averiguação do nível de informação e tecnológico de unidades de produção que não tivessem tido qualquer contato com um processo de certificação anteriormente; e,
- Aplicar o modelo de rastreabilidade aqui apresentado para averiguar a eficiência e viabilidade do mesmo, tanto quanto em amostragem de agricultura familiar quanto em outros sistemas de produção.

Sabe-se que as dificuldades das UPOs que constam desta dissertação podem estar sendo vivenciadas em outras unidades no Estado ou até mesmo no país. Logo, as informações e tecnologias aqui apresentadas podem ser difundidas em outras propriedades que detêm características familiares e se deparam com a falta de informações para o cumprimento de alguns requisitos impostos pelas legislações orgânicas nacionais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. S., **Recuperação Ambiental da Mata Atlântica**. Ilhéus: Editus, 2000.

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a Agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 1997.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

_____, M. **Biotecnologia Agrícola: Mitos, Riscos Ambientais e Alternativas**. Tradução de Daiana Soares Caporal, Gibsy Lisiê Soares Caporal e Francisco Roberto Caporal. Porto Alegre: EMATER-RS, 2002.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2004.

ASSAD, M. L.; ALMEIDA J. Agricultura e sustentabilidade: contextos, desafios e cenários. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 29, p. 21-22, 2004.

BARBIERI, J. C. **Produção e Transferência de Tecnologia**. São Paulo: Editora Ática S.A, 1990.

BATALHA, M. O.; A. M. BUAINAIN.; SOUZA FILHO, H. M. de. Tecnologia de Gestão e Agricultura Familiar. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA, 42., 2004, Cuiabá – MT. **Anais eletrônicos...** Cuiabá: SOBER, 2004. Disponível em:< <http://www.sober.org.br/palestra/12/02O122.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2010.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Revista de Geografia Agrária**, Ribeirão Preto, v.1, n. 2, p. 123-151, 2006.

BOEF, W. S. de, THIJSSSEN, M.; OGLIARI, J. B.; STHAPIT, B. (Org.). **Estratégias participativas de manejo da agrobiodiversidade**. Florianópolis: NEABio - Núcleo de Estudos em Biodiversidade, 2006.

BOLLEN, A. F. RIDEN, C. P.; COX, N.R. Agricultural supply system traceability, Part I: Role of packing procedures and effects of fruit mixing. **Biosystems Engineering**, v. 98, n. 4, p. 391- 400, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 7.048 de 28, de 23 de dezembro de 2009. Dá nova redação ao art. 115 do Decreto no 6.323, de 27 de dezembro de 2007, que regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 2009. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Decreto/D7048.htm>. Acesso em: 13 mai. 2010

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 6.323 de 27, de 23 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 dez. 2007. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm>. Acesso em: 13 mai. 2010.

_____. Instrução Normativa Nº 64, de 18 de dezembro de 2008. Aprova o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 dez. 2008, Seção 1, Página 21. Disponível em:<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=19345>>. Acesso em: 13 mai. 2010

_____. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 18 jan. 2010.

_____. Instrução Normativa Nº 1, de 24 de Maio de 2011. Estabelece os procedimentos para os registros de produtos fitossanitários com uso aprovado para a agricultura orgânica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 mai. 2011, Seção 1, Página 21. Disponível em:< http://www.organicnet.com.br/wp-content/uploads/IN-Conjunta-SDA.SDC.ANVISA.IBAMA_-nº-1-de-24.05.11.Fitossanitários.pdf>. Acesso em: 12 set. 2011

_____. Instrução Normativa Nº 64, de 18 de dezembro de 2008. Aprova o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 dez. 2008, Seção 1, Página 21. Disponível em:<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=19345>>. Acesso em: 13 mai. 2010

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Conjunta Nº 17, de 28 de maio de 2009. Aprova as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 mai. 2009, Seção 1, p. 14. Disponível em:<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=20144>>. Acesso em: 13 mai. 2010

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Conjunta Nº 18, de 28 de maio de 2009. Aprova o Regulamento técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 mai. 2009, Seção 1, p. 15. Disponível em:<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=20146>>. Acesso em: 13 mai. 2010

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 19, de 28 de maio de 2009. Aprova os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 mai. 2009, Seção 1, p. 16. Disponível em:<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=20148>>. Acesso em: 13 mai. 2010

_____. **Lei Federal n. 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o Novo Código Florestal. Disponível em:<<http://www.ambiente.sp.gov.br/madeiralegal/CodigoFlorestal.pdf>>. Acesso em: 21 Jun. 2010.

BRASIL; MDA; INCRA. Instrução Técnica Especial/INCRA/Nº 20, de 28 de maio de 1980. Estabelece o Módulo Fiscal de cada Município, previsto no Decreto nº 84.685 de 06 de maio de 1980. **MDA/Incrá**. Aprovada pela Portaria/ MA 146/80 - DOU 12/6/80, Seção I p. 11.606. Disponível em:<http://www.google.com.br/search?q=Aprovada+pela+Portaria%2F+MA+146%2F80+-+DOU+12%2F6%2F80&rls=com.microsoft:pt-br:IE-SearchBox&ie=UTF-8&oe=UTF-8&sourceid=ie7&rlz=117SUNA_en&redir_esc=&ei=fdp3TZ6jBY6w0QGfjM3RBg>. Acesso em: 09 mar. 2010.

BRIDI, A. M. **Padronização, Rastreabilidade e Certificação de Animais e seus Produtos**, 2011. Disponível em:<<http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Carnesecarcacasarquivos/Padronizacao.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2012.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. **Cadeia produtiva de produtos orgânicos**. Brasília: IICA: MAPA/SPA/IICA, 2007.

BUAINAIN, A. M.; PIRES, D. **Reflexões sobre reforma agrária e questão social no Brasil**. Texto Impresso. Brasília: INCRA. 2003.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P. J. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno produtor. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.18, n.3, p.69-10, 2001.

CAMPOLIM, A. I. **Abordagens qualitativas na pesquisa em Agricultura Familiar**. Corumbá: EMBRAPA/PANTANAL, 2005.

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

CARMELI, A., WALDMAN, D. A. Leadership, behavioral context, and the performance of 444 work groups in a knowledge-intensive setting. **The Journal of Technology Transfer**, v. 35, p. 384-400, 2009.

CARMO, M. S. do. Cadeia produtiva da agricultura orgânica. In: **Agricultura Ecológica**. Livraria e Editora Agropecuária. Guaíba: 1999.

CASTRO NETO, N. de.; DENUZI, V. S. S.; RINALDI, R. N.; STADUTO, J. A. R. Produção orgânica: uma potencialidade estratégica para a agricultura familiar. **Revista Percorso NEMO**, Maringá, v. 2, n.2, p 73-75, 2010.

CESAR, I. M.; SKERRATT, S.; DENT, J. B. Sistema participativo de geração e transferência de tecnologia para pecuaristas: o caso aplicado a Embrapa gado de corte. **Revista Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 135-169, 2000.

CÉZAR, A. da S.; BATALHA, M. O.; PIMENTA, M. L. A certificação orgânica como fator estratégico na governança das transações no mercado de alimentos. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v.10, n.3, p. 376-386, 2008.

CIDADE JÚNIOR, H. A. **A Agricultura Orgânica na Região Metropolitana de Curitiba: Fatores que afetam seu desenvolvimento**. 2008. 181f. Dissertação. (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em:
<<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/15240/1/Homero%20Disserta%c3%a7%c3%a3o%20PGAPV%20SCA%20UFPR%202008.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2010.

CHIZZOTTI, A. **A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R.; BARROS, A. L. M. **Certificação e Rastreabilidade no agronegócio: Instrumentos cada vez mais necessários**. Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada. Brasília: IPEA, 2005.

DAROLT, M. R. **Agricultura Orgânica: Inventando o futuro**. Londrina: Iapar, 2002.

_____, M. R. **A evolução da Agricultura Orgânica no contexto Brasileiro**. 2002a. Disponível em:< <http://www.planetaorganico.com.br/brasil.htm>>. Acesso em: 11 Jun. 2010.

DOMS, D. (2005). Agricultura Orgânica: uma alternativa contemporânea no modo de produzir alimentos. Presidente Prudente, SP. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 3.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 2., 2005, Presidente Prudente, SP. **Anais eletrônicos...** Presidente Prudente: Simpósio nacional de geografia agrária, 2005. Disponível em:< <http://www4.fct.unesp.br/nera/publicacoes/singa2005/Trabalhos/Artigos/Daniela%20Doms.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2010.

DULLEY, R. D.; SILVA, V. da; ANDRADE, J. P. S. de. Estrutura produtiva e adequação ao sistema de produção orgânico. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.33, n.11, p. 14-23, 2003.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. **Seminário discute a comercialização e certificação dos alimentos orgânicos**. 2009. Disponível em:<http://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=299:seminario-discute-a-comercializacao-e-certificacao-dos-alimentos-organicos&catid=34:noticias-epagri&Itemid=51>. Acesso em: 13 mai. 2010.

ESCOLA, R.; LAFORGA, G. O mercado de produtos orgânicos: abordagem da produção orgânica no município de Itápolis. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2010, Campo Grande – MS. **Anais eletrônicos...** Campo Grande: SOBER, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/127.pdf>>. Acesso em: 13 Jun. 2010.

FLATEN, O.; LIEN, G.; KOESLING, M.; LOES, A-K. Norwegian farmers ceasing certified organic production: characteristics and reasons. **Journal of Environmental Management**, v. 91, n. 12, p. 2717-2726, 2010.

FONSECA, M. F. de A. C. A certificação de alimentos orgânicos no Brasil. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/trabfern2.htm>>. Acesso em: 02 de mai 2010.

FONSECA, M. F. de A. C. **Agricultura orgânica**: regulamentos técnicos para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil. Niterói: PESAGRO-RIO, 2009.

FONSECA, M. F. de A.C. **Capítulo III. A institucionalização e a internacionalização das normas da agricultura orgânica**. In: FONSECA, M. F. de A. C. A institucionalização dos mercados de orgânicos no mundo e no Brasil: uma interpretação. Rio de Janeiro-RJ: UFRuralRJ/ICHS/CPDA, 2004. p.151 – 286. Tese para obter o título de *Philosophiae Doctor* em Sociologia.

FONTENELE, R. E. S.; DAVID, J. C. Competitividade do Mercado Verde no Comércio Internacional: Ameaças e Oportunidades para o Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá - MT. **Anais eletrônicos...** Cuiabá: Dinâmicas Setoriais e Desenvolvimento Regional, 2004. Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/12/03P198.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

FREITAS, L. A. dos. S. **A construção participativa de arranjos silvipastoris em São Bonifácio – SC**. 2008. 123 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008. Disponível em: <<http://www.pos.ufsc.br/arquivos/41000382/diversos/LuisFreitas.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2011.

FREITAS, L. A. S.; KARAM, K. F.; PINHEIRO, S. L. G. Construção participativa de arranjos silvipastoris: um estudo de caso no município de São Bonifácio – SC. **Revista Extensão Rural**, Santa Maria, n. 16, p. 37-66, 2008.

FUKUOKA, M. **Agricultura Natural**: Teoria e prática da filosofia verde. São Paulo: Nobel, 1995.

GASSON, R. Use of sociology in agricultural economics. **Journal of Agricultural Economics**, Ashford, v.22, p.29-38, 1973.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2. Ed. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

GOMES, E.; SILVEIRA, P. R. C. da. Agroecologia nos assentamento de reforma agrária: o caso do assentamento Alvorada/RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40., 2002, Passo Fundo. **Anais eletrônicos...** Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo; 2002. Disponível em:<<http://www.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/44.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2010.

HALL, A. Challenges to Strengthening Agricultural Innovation Systems: Where Do We Go From Here? **Working Paper Series**. Maastricht: United NationsUniversity - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology, 2007. Disponível em:<<http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2007/wp2007-038.pdf>>. Acesso em: 18 Jun. 2011.

HAMER, E.; BINOTTO, E.; NAKAYAMA, M. K. O ciclo de criação do conhecimento em propriedades rurais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE REDES AGROALIMENTARES, 4., 2003, Ribeirão Preto. **Anais eletrônicos...** Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2003. Disponível em:<http://www.pensaconference.org/siteantigo/arquivos_2003/125.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2011.

HAMERSCHMIDT, I. **Panorama da Agricultura Orgânica no Paraná**. 2006. Disponível em: < http://www.planetaorganico.com.br/trab_iniberto06.htm>. Acesso em: 08 Jun. 2010.

HAUER, M. **Conflitos e tensões no uso da terra**: agricultura familiar e legislação ambiental no estado do Paraná. 2009. 213f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, 2009. Disponível em: < <http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/24894/TESE%20MARGIT.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

HERNÁNDEZ, M. G. **O processo de difusão tecnológica da agricultura orgânica na Região Metropolitana de Curitiba**. 2005. 139f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Universidade Federal do Paraná, 2005. Disponível em:<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/7841/1/MARISELA_%20DISSERTA%C3%87%C3%83O%20_COMPLETO.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2010.

INDRIO, F. **Agricultura Biológica**. Tradução de Fernando Melro. Milano – Itália: Europam, 1980.

INSTITUTO BIODINÂMICO DE DESENVOLVIMENTO RURAL. Diretrizes para o padrão de qualidade orgânico Instituto Biodinâmico. 11. ed. Botucatu: 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2006. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE cidades. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

INSTITUTO DE TERRAS CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. Regularização fundiária, agricultura familiar e Cidadania. Disponível em:<<http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **O mercado de orgânicos no Paraná**: Caracterização e tendências. Curitiba, 2007.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ. Disponível em:<<http://www.tecpar.br/cert/>>. Acesso em: 12 Jun. 2010.

KAMIYAMA, A.; MARIA, I. C. de; SOUZA, D. C. C. de; SILVEIRA, A. P. D. da. Percepção ambiental dos produtores e qualidade do solo em propriedades orgânicas e convencionais. **Bragantia [online]**, Campinas, vol.70, n.1, p. 176-184. 2011.

KAWAKAMI, J. **Produtos Orgânicos**. Série de cadernos técnicos da agenda parlamentar. Cidade: Agenda parlamentar CREA-PR, 2009.

KESSLER, F. D. S.; OGLIARI, J. B.; MACHADO, A. T.; ALMEIDA, J.; BOEF, W. S. Agrobiodiversidade, agricultura familiar, biotecnologia e estruturas institucionais no Brasil. In: **Estratégias participativas de manejo da agrobiodiversidade**. Florianópolis, SC, NEABio, p. 109-117, 2006.

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

KOEPF, H. H.; PETTERSON, B. D.; SHAUMANN, W. **Agricultura Biodinâmica**. Tradução de Andreas R. Loewens e Ursula Szajewski. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1983.

LAMARCHE, H. **A agricultura familiar**: comparação internacional. Campinas: Ed. Unicamp, 1993.

LIMA, J. E. F. W.; FERREIRA, R. S. A.; CHRISTOFIDIS, D. O uso da irrigação no Brasil. 2005. Disponível em: <<http://www.cf.org.br/cf2004/irrigacao.doc>>. Acesso em: 22 ago. 2011.

LOURENZANI, W.L.; PINTO, L. de B.; CARVALHO, E. C. A. de; CARMO, S. M. ddo. A qualificação em gestão da agricultura familiar: A experiência da Alta Paulista. **Revista Ciência em Extensão**, v.4, n.1, p.64, 2008.

LUNARDON, M. T. **Agricultura Orgânica**. 2008. Disponível em: <http://www.seab.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/agric_organica_0809.pdf>. Acesso em: 03 de jun 2010.

MATOS FILHO, A. M. **Agricultura orgânica sob a perspectiva da sustentabilidade**: uma análise da região de florianópolis - SC, Brasil. 2004. 171 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. Disponível em: <<http://www.gesad.ufsc.br/download/AltamiroMatosFilho.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

MATTOS, J. R. L. de.; GUIMARÃES, L. S. **Gestão da tecnologia e inovação**: uma abordagem prática. São Paulo: Saraiva, 2005.

MAZZOLENI, E. M.; NOGUEIRA, J. M. Agricultura Orgânica: características básicas do seu produtor. **Economia de Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 2, p. 263-293, 2006.

MEDAETS, J. P. P. **A construção da qualidade na produção agrícola familiar: sistemas de certificação de produtos orgânicos**. 2003. 213f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de desenvolvimento sustentável, Universidade de Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.unbcds.pro.br/publicacoes/JeanPierre.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2010.

MEDAETS, J. P.; FONSECA, M. F. de A. C. **Produção orgânica: regulamentação nacional e internacional**. Brasília: PCT/MDA/IICA, 2005, p. 104.

MOE, T. Perspectives on traceability in food manufacture. **Trends in Food Science & Technology**, v.9, n. 5, p. 211-214, 1998.

MORAES, C. L. de; LIMA, D. A. L. L. Perfil da Agricultura Familiar no Sudoeste de Goiás. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA, 43., 2003, Ribeirão Preto - SP. **Anais eletrônicos...** Brasília: Sober, 2003. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/827.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2011.

NEVES, M. C. P. **Agricultura Orgânica na União Européia**. In: Aquino, Adriana Maria de. Assis; Renato Linhares de. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília – DF. Embrapa Informação Tecnológica, p. 239-256, 2005.

NEUMANN, P. S.; LOCH, C. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32. n.2, p. 243-249, 2002.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento nas empresas. Tradução de The knowledge-creating company. Por Ana Beatriz Rodrigues, Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

NUNES, F. P., PINTO, M. T. C. Conhecimento local sobre a importância de um reflorestamento ciliar para a conservação ambiental do Alto São Francisco, Minas Gerais. *Biota Neotropica*. 2007, vol.7, n.3, p. 171-179. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032007000300019>>. Acesso em: 16 ago. 2011.

OPARA, L. U. Traceability in agriculture and food supply chain: A review of basic concepts, technological implications, and future prospects. **Food, Agriculture & Environment**, v.1, p. 101-106, 2003.

ORMOND, J. G. P.; PAULA, S. R. L. de; FAVERET FILHO, P.; ROCHA, L. T. M. da. Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, 2002.

PARANÁ. Decreto nº 387 de 03 de março de 1999. Dispõe sobre a instituição do Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente, integrado ao programa de conservação da biodiversidade, Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória, Programa estadual de desenvolvimento florestal e programa florestas Municipais. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 mai. 2010.

Disponível em:<

http://www.ambienteduran.eng.br/system/files/publicador/LEGISLACAO/ESTADUAL/DECRETO_SISLEG_387_1999.pdf>. Acesso em 20 Mai. 2010.

PASCHOAL, A. D. **Produção orgânica de alimentos: Agricultura sustentável para os séculos XX e XXI**. 1 ed. Piracicaba: PCLQ/USP, 1994.

PENTEADO, S. R. **Agricultura Orgânica**. Série Produtor Rural. Ed. especial. Piracicaba: ESALQ, 2001.

PRIMAVESI, A. Revisão do conceito de agricultura orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água. **Revista O Biológico**. São Paulo, v.65, n.1/2, p. 69-73. 2003.

REIS, D. R. dos. **Gestão da inovação tecnológica**. 2 ed. Barueri – SP: Manole, 2008.

ROCHA, J. P.; SILVA, I. J. da; ZOCHE, N.; LEMES, D. P. Diagnóstico do uso do solo em áreas rurais: chácara munis júina – MT. **Revista Científica da Ajes**, Juína, 3 ed, 2009. Disponível em:<http://www.revista.ajes.edu.br/arquivos/artigo_20110220172125.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2011.

SANTOS, L. C. R. dos. **Formação e consolidação da rede ecovida de agroecologia e a sua experiência de certificação participativa**. Lages, 2001. Disponível em:< www.facesdobrasil.org.br/.../89-formacao-e-consolidacao-da-rede-ecovida-de-agroecologia.html>. Acesso em: 20 nov. 2010.

SANTOS, G. C. dos.; MONTEIRO, M. Sistema Orgânico de Produção de Alimentos. **Revista Alimentos e Nutrição**, Araraquara, vol. 15, n.1, p. 73-86, 2004.

SCHMIDT, W. Agricultura orgânica: entre a ética e o mercado? **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.1, p. 62-73, 2001

SCHENEIDER, Sérgio. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, vol.18, n. 51, p. 99-192, 2003.

SILVA FILHO, O. M. da; PALLET, D.; BRABET, C. **Panorama da Qualificações e Certificações de Produtos Agropecuários no Brasil**. São Paulo: ESALQ – USP/CIRAD PROSPER, 2002.

SEGUESE, M. A. **Projeto vida no campo: a vida em harmonia com a natureza**. São Paulo, 2006. 205p. Disponível em:<
http://www.cesumar.br/graduacao/arquivos/projeto_vida_no_campo.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2010.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Aprova instruções para dispensa de outorga da água. **Resolução n. 39, de 26 de novembro de 2004**. Disponível em:<
http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/RE_SOLUCOES/RESOLUCAO_SEMA_39_2004_FICAM_DISPENSADOS_OUTORGA_USO_INSIGNIFICANTE_AGUAS.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2011.

SOUZA, J.L de; REZENDE, P.L. **Manual de horticultura orgânica**. 2.ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006.

SOUZA, A. P. de O.; ALCANTARA, R. L. C. Produtos Orgânicos: Um estudo exploratório sobre as possibilidades do Brasil no mercado Internacional. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2000. Disponível em: <
http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0041.PDF>. Acesso em: 15 Abr. 2010.

SOUZA, L. da S.; BORGES, A. L.; SILVA, J. T. A. **Características físicas e químicas de solos cultivados com bananeira, sob irrigação, na região norte de Minas Gerais**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999. 24 p. (Boletim de pesquisa, 14).

STARBIRD, S.A.; AMANOR-BOADU, V. **Do inspection and traceability provide incentives for food safety?** Journal of Agricultural and Resource Economics, v. 31, p.14-26, 2006.

STUMM, M. G. **A relação entre sistemas de certificação e práticas socioprodutivas na agricultura ecológica: o caso de Rio Branco do Sul/PR.** 2008. 137 f. Dissertação. (Mestrado em Sociologia) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal do Paraná, 2008. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/18087/1/Dissertacao%20Michelli%20Goncalves%20Stumm.pdf>>. Acesso em: 04 de mai. 2010.

SUPERINTENDENCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HIDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL. 2010. Disponível em: <<http://www.suderhsa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=10>>. Acesso em: 10 Jun. 2010.

TOVAR, L. G.; MARTIN, L.; CRUZ, M. A. G.; MUTERSBAUGH, T. Certified organic agriculture in Mexico: Market connections and certification practices in large and small producers. **Journal of Rural Studies**, Texcoco – México, vol.21, n.4, p. 461-474, 2005.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Brazil Organic Products Report.** Washington, 2002.

ZEIDAN, R.; SEIXAS, P.; ABRANCHES, L.; COSTA, D. ; MEIRELLES, F. Certificação na cadeia produtiva de alimentos e as barreiras técnicas à exportação. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA E GESTÃO E TECNOLOGIA, 4., 2008, Resende. **Anais eletrônicos...** Resende: SEGeT, 2008. Disponível em: <http://isegnet.porta80.com.br/siteedit/arquivos/cert_cadeia_produtiva.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2012.

WILLER, H.; KILCHER, L. **The world of organic agriculture – statistics and emerging trends 2010.** Nürnberg: IFOAM/FIBL, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – Questionário de Pesquisa

Instrumento de coleta de dados para a caracterização das UPOs da APEP.

DADOS DO ENTREVISTADO
1. Nome do proprietário:
2. Endereço da propriedade:
3. Idade do proprietário:
4. Origem étnica: () alemão () italiano () russo () polonês () ucraniana () outro
5. Escolaridade: () analfabeto () alfabetizado/sem escolaridade () Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior
6. Participa(ou) de cursos de capacitação: () sim () não Considerações:
Unidade de produção
7. Área total da propriedade (ha):
8. Área de produção da propriedade (ha):
9. Tipo de produção utilizada: () animal () vegetal () extrativismo () outro
10. Quais as culturas e espécies produzidas:
11. Qual a mão-de-obra utilizada na produção: () familiar () terceirizada
12. Utiliza mão-de-obra eventual: () sim () não Se SIM quais: () diaristas () temporários () outros
13. A propriedade ou algum produto possui certificação: () sim () não
13.1 Certificadora:
ASPECTOS AMBIENTAIS
14. Reflorestamento: () sim () não
14.1 Se sim, qual a última data que foi feito: () 2010 () 2009 () 2005 () 2000
15. Possui Área de Preservação Permanente: () sim () não
15.1 Comentários: _____
16. Qual a importância da APP para o senhor (a):
17. Utiliza pousios com frequência: () sim () não
17.1 Se sim, como é feito o pousio: () solo nu () palha () ervas espontâneas () adubação verde () outros
18. Como é feito o preparo do solo: () animal () máquina () manual
19. Faz irrigação: () sim () não
19.1 se SIM, Qual a fonte utilizada para irrigação: () nascente () poço () açude () rio () outros
ASPECTOS LEGAIS
20. O senhor conhece SISLEG/PR: () sim () não
20.1 Se SIM o senhor possui o SISLEG/PR: () sim () não
20.2 Se NÃO, o que o senhor está fazendo para se adequar:
21. O senhor possui Reserva Legal: () sim () não
21.1 Se SIM, O que o senhor entende por Reserva Legal:
22. Qual a origem do uso da água para a produção em sua propriedade: () poço artesiano () SANEPAR () olho d'água () outro Se de olho d'água, observar as condições; _____
22.1 Para que o senhor a utiliza:
22.2 O senhor conhece o processo para obtenção da Outorga d' água: () sim () não
22.3 Possui Outorga d' água: () sim () não
23. Qual a documentação que o senhor possui para registro da propriedade:
24. Quanto tempo durou o P.C*.: () 6 meses () 1 ano () 2 anos () 3 anos () mais que 5 anos
25. Quais foram as principais dificuldades na conversão: () técnica de produção () questões legais () rendimento da produção () mercado () outro
26. Possui algum documento que comprove que a área passou pelo P.C*.: () sim () não
27. Conhece plano de manejo orgânico: () sim () não
27.1 Se SIM, possui um plano de manejo: () sim () não
28. O senhor possui registros das produções anteriores a safra atual: () sim () não
28.1 Qual a forma desses registros:
29. Guarda algum comprovante de compra e venda dos produtos comercializados: () sim () não
30. O que o senhor entende por rastreabilidade: _____
30.1 Conhece algum sistema de rastreabilidade orgânica: () sim () não
30.2 Se SIM, possui um sistema de rastreabilidade: () sim () não
31. Tem conhecimento sobre quais as legislações que regem a certificação da agricultura orgânica: () sim () não
31.1 Se sim, qual:

APÊNDICE B – Questionário de pesquisa

Instrumento de coleta de dados para a verificação das potencialidades e dificuldades das UPOs no processo de certificação orgânica.

POTENCIALIDADE E DIFICULDADES NO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA
1. Durante o processo de certificação o que foi mais difícil de atender: 1.1: Ambientais: () RL () APP () cobertura de solo em pousio 1.2 Legais: () SISLEG/PR () Outorga () Registro do Terreno () Comprovante do P.C* () Rastreabilidade () plano de manejo () produtos com registrados no MAPA
2. Sem a assistência técnica o que o senhor não conseguiria ter cumprido entre os requisitos: 2.1 Ambientais: () RL () APP () cobertura de solo em pousio 2.2 Legais: () SISLEG/PR () Outorga () Registro do Terreno () Comprovante do P.C* () Rastreabilidade () plano de manejo () produtos com registrados no MAPA
3. Quais tópicos dentre os requisitos ainda há dificuldades para continuá-los cumprindo, e por quê? 3.1 Ambientais: () RL () APP () cobertura de solo em pousio 3.2 Legais: () SISLEG/PR () Outorga () Registro do Terreno () Comprovante do P.C* () Rastreabilidade () plano de manejo () produtos com registrados no MAPA
4. Qual sua crítica sobre o processo de certificação:
5. É mais difícil realizar as técnicas de produção ou os tópicos burocráticos:
RASTREABILIDADE – DIFICULDADES DESSE ASPECTO LEGAL
1. O senhor aplica o modelo de rastreabilidade proposto: () sim () não
2. A quanto tempo:
3. Quais foram as suas principais dificuldades na implementação desse modelo:
4. O senhor fez adaptações a este método: () sim () não
4.1 Se SIM, quais:
5. O que poderia ser melhorado do método aplicado:
6. O senhor acredita que o método de rastreabilidade utilizado auxiliou em algum modo a produção orgânica: () sim () não
6.1 Se SIM, como:

* PC= PERÍODO DE CONVERSÃO

APENDICE C – Modelo de Rastreabilidade

Modelo para a rastreabilidade dos produtos orgânicos.

RASTREABILIDADE					
Agricultor:					
Endereço:					
Aquisição de Insumos					
Produto	Data	Local de Aquisição	Quantidade	Nº da nota fiscal	Justificativa

RASTREABILIDADE						
Produtor:						
Endereço:						
Plantio e Colheita						
Local	Cultura	Data plantio	Quantidade	Data colheita	Quantidade	Perdas

RASTREABILIDADE		
Produtor:		
Endereço:		
Limpeza de Implementos		
Implemento	Procedimento de limpeza	Data

RASTREABILIDADE					
Produtor:					
Endereço:					
Aplicação de Insumos					
Local	Cultura	Produto	Quantidade	Data	Finalidade

RASTREABILIDADE				
Produtor:				
Endereço:				
Insumos Produzidos na Propriedade				
Insumo	Data	Quantidade	Produtos utilizados	Finalidade

RASTREABILIDADE					
Produtor:					
Endereço:					
Destino da Produção					
Cultura	Local produção	Destino	Data	Quantidade venda	Perdas

Fonte: Grupo UEPG/LAMA

APENDICE D – Plano de manejo orgânico

PLANO DE MANEJO ORGÂNICO

Propriedade: UPO 1

Produtor: Balbina Gurski lantas e Orlando lantas

Endereço: Pinheiral de Cima - Palmeira – PR

1- HISTÓRICO DE UTILIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PRODUÇÃO:

Os produtores residem na propriedade a mais de 40 anos, produzindo de forma orgânica desde 1997, onde foram convertendo as áreas gradativamente, iniciando pela área 1, depois a 2 (1999) e em seguida a área 3 (2001), e a 5 anos o restante das áreas, o período de conversão para ambas foi de 3 anos. Produz fumo certificado pela Ecocert e as demais culturas pela Ecovida.

2- MANUTENÇÃO OU INCREMENTO DA BIODIVERSIDADE:

A biodiversidade é um objetivo a ser alcançado por todas as unidades certificadas. Será mantida a diversificação de espécies nas áreas de produção. O solo irá proporcionar os nutrientes para as plantas, através da regeneração de sua fertilidade, dando preferência aos adubos orgânicos e minerais de lenta liberação dos nutrientes. As ervas nativas, o princípio é que devem ser manejadas e não erradicadas. A consorciação de cultivos será uma alternativa de uso intensivo das áreas, permitindo adequada agro-biodiversidade e um maior fornecimento de biomassa para cobertura e proteção do solo.

Nessa propriedade serão adotadas práticas como conservação dos recursos naturais, proteção das fontes de água, utilização de práticas conservacionistas do solo, adubos verde, cultivo mínimo, manutenção da cobertura do solo, plantio em curvas de nível, aproveitamento das plantas voluntárias como cobertura e incremento da biodiversidade; manutenção de matas como Reserva Legal e Áreas de Proteção Permanente, conforme o Código Florestal Brasileiro, com auxílio de GPS e plotados sobre imagem de satélite.

3- MANEJO DE RESÍDUOS:

Os resíduos de vegetais são transformados através de compostagem e os demais são entregues para a coleta seletiva na cidade de Palmeira.

4- CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA:

Para a conservação do solo e da água preconiza-se um conjunto de medidas, objetivando a manutenção ou recuperação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, estabelecendo critérios para o uso e manejo das terras, de forma a não comprometer sua capacidade produtiva.

Serão adotadas práticas de manejo visando manter o solo coberto o maior tempo possível, integrando a adubação orgânica e adubação verde ao controle da erosão, além do plantio em nível das culturas. A matéria orgânica será mantida, de preferência, na superfície do solo, ou incorporá-la superficialmente, para melhorar ou manter a estrutura e fertilidade do solo e favorecer o desenvolvimento das raízes.

Será mantida uma cobertura vegetal adequada do solo para diminuir o impacto das gotas de chuva, possibilitando maior infiltração de água no solo evitando perdas excessivas por escoamento superficial, além de garantir o suprimento de água para as culturas, evita o assoreamento dos rios, assim como abastece os lençóis freáticos que alimentam os cursos de água.

5- MANEJO DA PRODUÇÃO VEGETAL:

5.1- Preparo do solo:

Será evitado a mobilização excessiva e compactação do solo, procurando deixar o máximo de cobertura morta para proteger o solo e aumentar o período de umidade, favorecendo os microorganismos e evitando a variação de temperatura. O solo não será preparado muito seco, pois será necessário maior número de gradagens para obter suficiente destorroamento que permita efetuar a operação de semeadura.

O preparo do solo será feito com grade, antecedendo o plantio das culturas. Os implementos são do próprio produtor.

5.2- Adubação verde:

Serão empregadas plantas para melhorar as quantidades de nutrientes no solo, como o nitrogênio e principalmente matéria orgânica. Durante o período de inverno são cultivados aveia-preta, centeio, ervilhaca, tremoço azul, nabo forrageiro ou o consorcio das mesmas.

Na fase de florescimento, antes da formação de sementes, é a época adequada de ser feito o corte, deixando sobre o solo ou com leve incorporação, protegendo o solo.

5.3- Culturas produzidas:

Abaixo estão relacionadas as culturas que estão sendo produzidas ou se pretende produzir para as próximas safras:

Milho, feijão, batata, fumo, cebola, arroz, mandioca, trigo, centeio, batata-doce, couve-flor, tomate, repolho, couve, brócolis, cenoura, beterraba, pepino, melão, melancia, abóbora, morango, batata-salsa.

As quantidades que serão produzidas, data de plantio, local de cultivo, estarão anotadas em registros de produção (**TABELA 1: Plantio**).

5.4- Rotação de culturas:

As leguminosas são importantes por fornecerem nitrogênio através do processo de fixação simbiótica das bactérias, enriquecendo o solo com nitrogênio. As gramíneas serão incluídas para a produção de biomassa vegetal, em razão de fornecerem carbono, mantendo e aumentando o teor de matéria orgânica. A rotação será realizada através do cultivo de diferentes espécies entre as áreas de produção.

5.5- Sementes e mudas:

As sementes e mudas utilizadas são provenientes, quando possível, da própria produção. Quando não há disponibilidade destas sementes elas serão adquiridas a partir de empresas que comercializam produtos convencionais, de preferência sem tratamento químico. As aquisições de sementes e mudas estarão devidamente registradas (**TABELA 2: Aquisição de Insumos**).

5.6- Semeadura:

A semeadura da cultura do milho será feita com semeadora de terceiro, o feijão com matraca e as espécies de adubação verde e gramíneas serão distribuídas a lanço, já as hortaliças serão plantadas de forma manual. Será respeitado a época ideal para cada espécie ou variedade.

Os implementos passarão por limpezas antes da sua utilização e o procedimento e data serão devidamente registradas.

5.7- Correção e recuperação dos solos:

A correção do solo, consiste na incorporação no solo de cálcio, magnésio, fósforo, enxofre, entre outros, em vista da deficiência destes nutrientes, determinada na análise de solo. Os fertilizantes que forem adquiridos serão anotados em registros de produção (**TABELA 2**). As quantidades necessárias serão aplicadas de acordo com recomendação técnica e estarão devidamente anotados em registros de produção (**TABELA 3: Aplicação de Insumos**).

O adubo utilizado será cama-de-aviário que será aplicado na adubação verde, a aproximadamente 4 meses antes do plantio das culturas comerciais, ou seja, realizando uma compostagem laminar. A aproximadamente 2 anos foi feito calagem em todas as áreas de produção.

5.8- Manejo das ervas espontâneas:

As medidas recomendadas serão a utilização de sementes de boa qualidade, isentas de sementes estranhas, evitar o uso de esterco que possam conter ervas indesejáveis, manter o solo com cobertura morta, realizar a rotação de culturas. O adubo verde servirá como cobertura viva do solo e competirá com essas ervas. O controle mecânico será feito por cultivadores tracionados por animais e/ou por capina manual.

5.9- Proteção das plantas:

As seguintes medidas serão tomadas antes do emprego de defensivos alternativos para o combate das pragas e doenças:

- ▶ Serão escolhidas espécies e cultivares adaptadas ou resistentes às condições e clima e de solo da propriedade;
- ▶ Utilizará mudas ou sementes comprovadamente sadias;
- ▶ Será adotado um espaçamento adequado, mais amplo para evitar umidade excessiva e a ocorrência de doenças fúngicas e bacterianas
- ▶ Inspeções serão feitas periodicamente, eliminando plantas com pragas, viroses ou murchas;
- ▶ As barreiras ao redor das áreas de produção funcionarão como corredores de refúgio ou nichos de preservação dos inimigos naturais.
- ▶ A rotação de culturas alterna espécies diferentes em cada área para evitar as pragas e doenças da planta anterior.

Os produtos utilizados no manejo fitossanitário das plantas, caso seja necessário, serão: calda bordalesa, calda sulfocálcica, extratos ou chás de plantas (alho e pimenta), óleo de nim e dipel. Os ingredientes, finalidades e concentrações utilizadas estão descritas no **ANEXO II** desse plano de planejo.

A data e local de aplicação, quantidade do produto e finalidade serão devidamente anotadas em registros de produção (**TABELA 3**). As caldas produzidas na propriedade serão registradas a data que foi produzida, a quantidade e produtos utilizados (**TABELA 4: Insumos Produzidos na Propriedade**)

6- PROCEDIMENTOS DE PÓS-PRODUÇÃO, ENVASE, ARMAZENAMENTO, PROCESSAMENTO, TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO:

6.1- Pós-produção: A colheita dos grãos é feita manualmente, para o feijão é utilizado batedor de terceiro, porém sempre será realizado uma limpeza para evitar contaminação.

6.2- Envase: Não é feito nenhum processamento com os produtos, pois são comercializados a granel.

6.3 Armazenamento: Os sacos ou tambores com os grãos são armazenados em galpão destinado para esse fim.

6.4- Processamento: Não é realizado nenhum processamento.

6.5- Transporte: É feito com veículo próprio ou os próprios consumidores buscam os produtos na propriedade.

6.6- Comercialização: É feita de forma direta aos consumidores.

O destino da produção, a data e quantidade de comercialização serão devidamente anotados em registros de produção (**TABELA 5: Colheita e Destino da Produção**).

7- MEDIDAS PARA A PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE RISCOS DE CONTAMINAÇÃO EXTERNA, INCLUSIVE OGM E DERIVADOS:

‣ Barreiras de proteção ao redor das áreas de produção orgânica que fazem divisa com áreas em sistema convencional, evitando a contaminação pelo ar;

‣ Curvas de nível em áreas com declives acentuados que correm o risco de serem contaminadas pelo escoamento superficial de água de áreas vizinhas em sistema convencional;

‣ Caso seja necessária a utilização de implementos terceirizados, será tomado o devido cuidado para evitar o risco da contaminação; a limpeza será devidamente registrada na **TABELA 6: Limpeza de Implementos**.

‣ Para evitar a contaminação por OGM serão escolhidas áreas totalmente isoladas que não contenham nenhum risco de contaminação por propriedades vizinhas.

8- PROCEDIMENTOS QUE CONTEMPLAM A APLICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE PRODUÇÃO:

‣ conhecer o histórico das áreas de produção;

‣ escolher terras mais férteis e com disponibilidade de água para se produzir;

‣ conhecer os tipos de pragas e doenças existentes nas áreas de produção;

‣ revisar possíveis fontes de contaminação de propriedades vizinhas;

‣ os locais de produção serão sinalizados com números dos lotes e cultura produzida;

‣ será respeitada a declividade do terreno;

‣ realizará o cultivo mínimo do solo;

‣ a erosão e compactação serão evitadas;

- será praticada a rotação de culturas;
- não será permitida a entrada de animais nas Áreas de Preservação Permanente.

9- INTER-RELAÇÕES AMBIENTAIS, ECONÔMICAS E SOCIAIS:

A propriedade procura tornar-se produtiva sem agredir o meio ambiente, utilizando dos seus recursos de forma racional e adequada, buscando a qualidade de vida e do bem estar social e econômico dos produtores que trabalham nela. Quando necessários são contratados trabalhadores temporários que são respeitados em relação as suas necessidades básicas observando a segurança e o bem estar animal.

São respeitados os direitos do consumidor em adquirir um alimento sadio, com origem conhecida. Ele tem o direito de conhecer os métodos e insumos utilizados na produção, assim como de entrar em contato com o produtor e visitar a sua propriedade.

10- OCUPAÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO:

Será considerada a declividade do solo e a melhor disposição dos cultivos em relação ao sol (luminosidade), chuvas (drenagem), mecanização e ventos. A preferência será por terrenos planos ou levemente inclinados, e no caso de terrenos de encosta ou meia-encosta, serão adotadas as medidas de conservação do solo, como plantio em nível. As culturas mais sensíveis a geada serão cultivadas da meia-encosta para cima.

As linhas de plantio norte-sul permitirá que as plantas sejam mais ensolaradas, reduzindo as horas de umidade das folhas, diminuindo a ocorrência de doenças fúngicas.

11- AÇÕES QUE VISEM EVITAR CONTAMINAÇÃO INTERNA:

- Os produtos são armazenados em local adequado destinado para esse fim;
- Os plásticos e embalagens vazias serão destinados à reciclagem visando a não poluição do meio ambiente;
- Todos os tratamentos adotados para a proteção de plantas serão realizados na concentração recomendada e será respeitado o período de carência para que não gerem resíduos nos alimentos.

12- CROQUI DAS ÁREAS DE PRODUÇÃO:

O croqui das áreas de produção se encontra no **ANEXO I** desse plano de manejo.

ÁREA 1 – Cultivo orgânico (milho, mandioca, cebola, alho)

ÁREA 2 – Cultivo orgânico (feijão, milho)

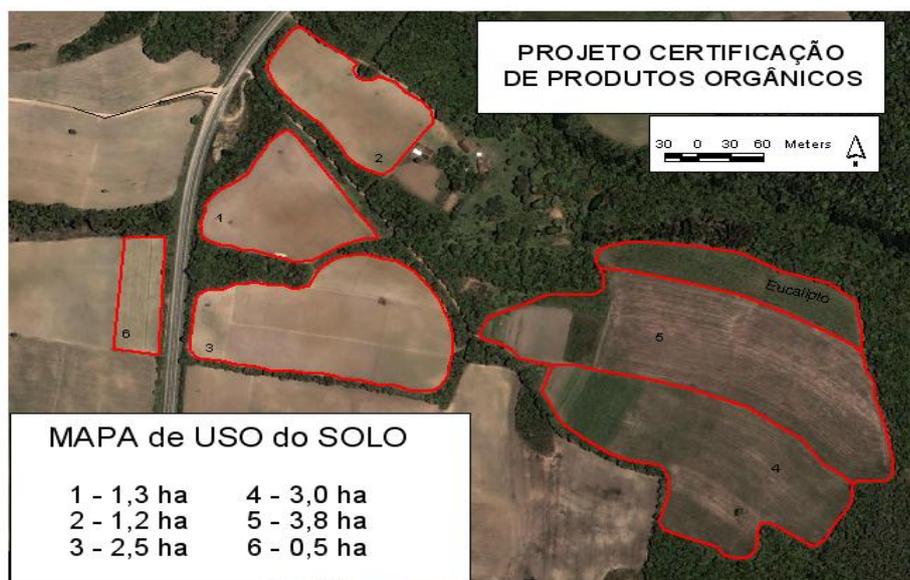
ÁREA 3 – Cultivo orgânico (milho, trigo, centeio)

ÁREA 4 – Cultivo orgânico (fumo, batata doce)

ÁREA 5 – Cultivo orgânico (milho, feijão)

ÁREA 6 – Cultivo convencional (arrendada)

APENDICE I – CROQUI DAS ÁREAS DE PRODUÇÃO



APENDICE II – PRODUTOS UTILIZADOS PARA PROTEÇÃO DE PLANTAS E FERTILIZAÇÃO

1- Calda bordalesa:

- Ingredientes: água, cal e sulfato de cobre;
- Finalidade: controle de doenças fúngicas e repelente de insetos;
- Concentração: a concentração da calda para a aplicação difere entre espécies, condições climáticas, grau de infestação e da fase de crescimento da planta, serão utilizadas concentrações menores nas fases iniciais e em plantas mais sensíveis.

2- Calda sulfocálcica:

- Ingredientes: água, cal e enxofre;
- Finalidade: controle de insetos, ácaros e fungos;
- Concentração: a aplicação da calda varia em função da cultura e da época do ano.

3- Óleo de nim:

- Ingredientes: Extrato de *Azadirachta indica* – Nim;
- Finalidade: inseticida e acaricida natural;
- Dosagem: varia de acordo com o grau de infestação da praga e época do ano

4- Dipel:

- Ingredientes: *Bacillus thuringiensis*, var. *Kurstaki*;
- Finalidade: promove o controle biológico de lepidópteros (lagartas e traças);
- Dosagem: varia de acordo com o grau de infestação da praga e época do ano.

8- Preparado de alho:

- Ingredientes: alho, água e cebola;

- ▶ Finalidade: repelente de insetos;
- ▶ Concentração: varia de acordo com a espécie cultivada e a época do ano.

9- Preparado de pimenta:

- ▶ Ingredientes: pimenta e água;
- ▶ Finalidade: repelente de insetos;
- ▶ Concentração: varia de acordo com a espécie cultivada e a época do ano.

TÉCNICOS RESPONSÁVEIS

Alice Karine Vriesman

Keren Hapuque Pinheiro

Ivan César Moura

PRODUTOR RURAL

Balbina Gurski lantas