

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS PATO BRANCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**MÔNICA APARECIDA BORTOLOTTI**

**O PAPEL DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NA  
EVOLUÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES,  
FUNDAMENTADOS POR PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS NA  
MICRORREGIÃO DE PATO BRANCO – PR**

**DISSERTAÇÃO**

**PATO BRANCO**

**2014**

MÔNICA APARECIDA BORTOLOTTI

**O PAPEL DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NA  
EVOLUÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES,  
FUNDAMENTADOS POR PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS NA  
MICRORREGIÃO DE PATO BRANCO – PR**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Regional, do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de concentração: Desenvolvimento Regional Sustentável.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Wilson Itamar Godoy.

PATO BRANCO

2014

Dados Internacionais de Catalogação

Bortolotti, Mônica Aparecida

O papel da assistência técnica e extensão rural na evolução dos agroecossistemas familiares, fundamentados por práticas agroecológicas na microregião de Pato Branco – PR / Mônica Aparecida Bortolotti. – 2014.

B739p

83 f. : il.; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Itamar Godoy

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco / PR, 2014.

Bibliografia: f. 76 - 83

1. Agricultura – Desenvolvimento. 2. Agricultura familiar. 3. Ecologia agrícola. 4. Extensão rural. 5. Economia Agrícola. I. Godoy, Wilson Itamar, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional III. Título.

CDD (22. ed.) 330

Ficha Catalográfica elaborada por: Leandro Pandini 2014

CRB – 9/1473



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Câmpus Pato Branco  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento Regional



## **TERMO DE APROVAÇÃO Nº 60**

### **Título da Dissertação**

**O Papel da Assistência Técnica e Extensão Rural na Sustentabilidade de Agroecossistemas Hortícolas, Fundamentados por Práticas Agroecológicas na Microrregião de Pato Branco – PR**

### **Autora**

**Mônica Aparecida Bortolotti**

Esta dissertação foi apresentada às oito horas e trinta minutos do dia 14 de agosto de 2014, como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL – Linha de Pesquisa Ambiente e Sustentabilidade – no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A autora foi arguida pela Banca Examinadora abaixo assinada, a qual, após deliberação, considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Wilson Itamar Godoy – UTFPR

Orientador

Prof. Dr. Almir Antonio Gnoatto - UTFPR

Examinador

Prof. Dr. Sidemar Presotto Nunes – UTFPR

Examinador

Visto da Coordenação

Prof. Dr. Miguel Angelo Perondi

Coordenador do PPGDR

**O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do PPGDR.**

## **DEDICATÓRIA**

Darcy Ângelo (pai); Ivanir Lúcia (mãe); Andréia Fátima, Leonardo Ângelo e Fernanda Lúcia (irmãos) e Felipe (namorado) pelo amor, carinho e atenção.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus de Pato Branco, pela oferta do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) que muito contribuiu para meu processo de formação. Assim, agradeço aos docentes para formação acadêmica e em especial ao meu Orientador Professor Wilson Itamar Godoy.

## RESUMO

BORTOLOTTI, MÔNICA APARECIDA. O papel da assistência técnica e extensão rural na evolução dos agroecossistemas familiares, fundamentados por práticas agroecológicas na Microrregião de Pato Branco –PR. 2014. 81f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

O objetivo geral da pesquisa foi avaliar a evolução dos agroecossistemas familiares, fundamentados por práticas agroecológicas na microrregião de Pato Branco – PR e o papel desempenhado pela assistência técnica e extensão rural neste processo. A fundamentação teórica consiste em conceitos de desenvolvimento sustentável e desenvolvimento rural sustentável em agroecossistemas, assistência técnica e extensão rural no contexto evolutivo e histórico. O procedimento consiste quanto aos objetivos, a pesquisa descritiva, quanto aos procedimentos, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e levantamento através de entrevista com cinco agricultores, com um representante do CAPA de Verê e com dois representantes da ASSESOAR de Francisco Beltrão. Principais resultados: O contexto histórico dos agroecossistemas apesar de possuir características semelhantes - ambos desenvolvem horticultura e são agricultores de caracterização familiar, atualmente apresentam-se em contexto social, econômico e organizacional de forma distinta. O agroecossistema “A”, contemplado com Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) de forma contínua, exclusivamente de ONGs, acessando com frequência as políticas de ATER, sendo o mais recente Pronaf Mais Alimentos; O agroecossistema “B”, com atendimento de ATER de ONGs e privada, sendo estas não contínuas, ainda aderiu ao Plano de Habitação do Campo, com a construção de uma nova residência recentemente. O Agroecossistema “C”, relatou receber orientações de ATER de ONGs e privada, porém não contínuas, atualmente não desenvolve mais a produção de hortaliças orgânicas e nunca buscou políticas de ATER Pública. O Agroecossistema “D”, relatou receber orientações de Universidade, Prefeitura, Institutos de Certificação, ONGs, atualmente não possui certificação da produção orgânica e recentemente utilizou-se da políticas de ATER, Pronaf Mais Alimentos. E, o Agroecossistema “E”, recebe ATER do SEBRAE e dos Institutos de Certificação além de ONGs, atualmente também utilizou-se do Pronaf Mais Alimentos. Portanto, verifica-se a utilização de Políticas de ATER nos agroecossistemas pesquisados, necessitando assim de novas pesquisas para verificar a eficiência da utilização das mesmas para o futuro dos mesmos.

**Palavras-chave:** Assistência Técnica. Extensão Rural. Agricultura Familiar. Agroecologia.

## ABSTRACT

BORTOLOTTI, MÔNICA APARECIDA. The technical assistance and rural extension role in family agroecosystems supported by agroecological practices in the Microregion of Pato Branco – PR. 2014. 81pg. Dissertation (Master in Regional Development) – Graduation Program in Regional Development, Federal University of Technology, Pato Branco, 2014.

The main purpose of this research was to evaluate the evolution of family agroecosystems supported by agroecological practices in the microregion of Pato Branco – PR, and the role developed by technical assistance and rural extension in this process. The theoretical foundation consists of sustainable development concepts and rural sustainable development in agroecosystems, technical assistances and rural extension in the evolutionary and historical context. The procedure, concerning the objectives, consists in a descriptive research, concerning the methods, consists in a bibliographical and desk research and a survey based on interviews with five farmers, one representative of Verê's CAPA and two Francisco Beltrão's ASSESOAR representatives. Main results: The historical context of agroecosystems, although having similar characteristics – all develop horticulture and they are farmers with family farming characterization - currently present in different social, economical and organizational context. The agroecosystem "A", sustained continuously with Technical Assistance and Rural Extension (TARE) from NGOs exclusively, often accessing the TARE policies, the most recent being the Pronaf Mais Alimentos; Agroecosystem "B", assisted with private and NGOs TARE, but not continuously, joined also the Field Housing Plan, building a new residence recently. Agroecosystem "C" reported that they received guidance of private and NGOs TARE, also not continuously, currently they don't develop the production of organic vegetables anymore and never searched for TARE Public policy. Agroecosystem "D" reported that they received orientation from the University, City Hall representatives, Certification Institutes and NGOs, until now they do not have organic production certification and just recently applied one of the TARE policy, Pronaf Mais Alimentos. Finally, agroecosystem "E" receives TARE from SEBRAE and Certification Institutes, also NGOs, currently used the Pronaf Mais Alimentos. Therefore, it is possible to establish the use of TARE policies in the agroecosystems surveyed, then, new studies are needed to verify the efficiency in TARE application to the future of these agroecosystems.

**Key words:** Technical Assistance, Rural Extension, Family Farming, Agroecology.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas de Avaliação MESMIS - Adaptado da Teoria MESMIS.....	35
Figura 2 - Passos da Avaliação MESMIS.....	36
Figura 3 - Sustentabilidade em Agroecossistemas .....	38
Figura 4 - Fases da Extensão Rural no Brasil.....	41
Figura 5 - Etapas da Pesquisa .....	53

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Particularidades do Desenvolvimento Rural.....	31
Quadro 2 - Dimensões da Sustentabilidade .....	33
Quadro 3 - Alguns Indicadores que diferenciam a Extensão Rural Convencional e a Extensão Rural Agroecológica .....	42
Quadro 4 - Público Preferencial de Atendimento da ATER.....	47
Quadro 5 - Denominação do Agroecossistemas e Municípios .....	52
Quadro 6 - Histórico da ATER no Agroecossistema "A" .....	60
Quadro 7 - Caracterização do Agroecossistema "A" (2011 – 2014).....	60
Quadro 8 - Histórico da ATER no Agroecossistema "B" .....	62
Quadro 9 - Caracterização do Agroecossistema "B" (2011 – 2014).....	63
Quadro 10 - Caracterização do Agroecossistema "C" (2011 – 2014).....	64
Quadro 11 - Histórico da ATER no Agroecossistema "C" .....	65
Quadro 12 - Histórico da ATER no Agroecossistema "D" .....	67
Quadro 13 - Caracterização do Agroecossistema "D" (2011 – 2014).....	68
Quadro 14 - Caracterização do Agroecossistema "E" (2011 – 2014).....	70
Quadro 15 - Histórico da ATER no Agroecossistema "E" .....	71

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ASSESOAR - Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento

CAPA - Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor

CMMAD - Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DRS - Desenvolvimento Rural Sustentável

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPAGRI/SC - Empresa e Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina

GIRA - Grupo Interdisciplinar de Tecnologia Rural Apropriada do México

IBD - Inspeções e Certificações Agropecuárias e Alimentícias

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

ISA - Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário

MESMIS - Marco para Evolução de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidade

ONGs - Organizações Não Governamentais

PAA - Programa de Aquisição de Alimentos

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNAPA - Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

PNATER - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

PROAGRO - Programa de Garantia da Atividade Agropecuária

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PROVAP - Programa de Valorização da Pequena Produção Rural

SAF - Secretaria de Agricultura Familiar

SDT - Secretaria do Desenvolvimento Territorial

SEBRAE - Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

TECPAR - Instituto Técnico do Paraná

UPVF - Unidades de Produção em Vida Familiar

UTFPR - Universidade Tecnológica do Paraná

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1 PROBLEMÁTICA .....	24
1.2 OBJETIVOS .....	25
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>25</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>25</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	25
1.4 SEQUÊNCIA DO TRABALHO.....	27
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>28</b>
2.1 DESENVOLVIMENTO RURAL E AGROECOSSISTEMAS .....	28
<b>2.1.1 Avaliação e Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas</b> .....	<b>33</b>
<b>2.1.2 A Importância da Agricultura Familiar para o Desenvolvimento Rural Sustentável em Agroecossistemas</b> .....	<b>37</b>
2.2 O PAPEL DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NOS AGROECOSSISTEMAS .....	40
<b>2.2.1 Da Extensão Rural Conservadora para a Extensão Rural Agroecológica</b> 41	
<b>2.2.2 A ATER na concepção Humanismo Crítico (2ª etapa) no período de 1990 à 2012</b> .....	<b>48</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>50</b>
3.1 QUANTO AOS OBJETIVOS .....	50
3.2 QUANTO AOS PROCEDIMENTOS.....	51
<b>3.2.1 Pesquisa Bibliográfica</b> .....	<b>51</b>
<b>3.2.2 Pesquisa Documental</b> .....	<b>51</b>
<b>3.2.3 Levantamento</b> .....	<b>51</b>
3.3 QUANTO À PROBLEMÁTICA.....	52
<b>4 DESCRIÇÃO A ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>54</b>
4.1 AGROECOSSISTEMA “A” .....	54
4.2 AGROECOSSISTEMA “B” .....	61
4.3 AGROECOSSISTEMA “C” .....	63
4.4 AGROECOSSISTEMA “D” .....	66
4.5 AGROECOSSISTEMA “E” .....	68
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	<b>72</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>75</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O contexto da produção orgânica não pode estar atrelado à concepção de atraso tecnológico - científico e de produção de subsistência ou autoconsumo, mas sim em uma atividade com alta expansão de demanda, de alternativa para a agricultura familiar e para a sustentabilidade dos agroecossistemas. Garantir a equidade social, a preservação e conservação do ambiente natural, respeitar e referenciar a cultura dos povos e garantir viabilidade econômica são os ensejos e objetivos da produção orgânica.

Segundo Campanhola e Valarini (2001), existem razões para aumento da demanda por produtos orgânicos, que corresponde a iniciativa dos consumidores com a preocupação em adquirir alimentos que tenham resíduos de agrotóxicos, apresentando riscos a saúde somado a importância da organização da demanda apresentada pelos movimentos ambientalista aliada a influência de seitas religiosas e os consumidores adversos aos modos de produção convencional, além do *marketing*, que somados representam uma demanda de mercados significativa.

Para Castilhos e Ramos (2003), a agricultura orgânica (agricultura sustentável) almeja a segurança alimentar, pois concomitantemente, sem comprometer os níveis tecnológicos, fornece alimentos mais saudáveis e conserva os recursos naturais. Assim, existe a necessidade de estabelecer um diálogo entre os centros de pesquisa e a comunidade rural, através da Assistência Técnica e a Extensão Rural, contribuindo assim, assiduamente nos processos de desenvolvimento.

Segundo Caporal e Costabeber (2002), para que seja promovido o manejo agroecológico é indispensável a articulação conjunta através da parceria de diversos atores tais como os produtores rurais, os pesquisadores, os agentes da extensão rural oficial e a as Organizações Não Governamentais (ONGs). Alves (2009), evidência a necessidade da visão sistêmica iniciando pela produção, associando a programas de capacitação e uma atuação efetiva direcionada ao contexto regional da assistência técnica e extensão rural.

Através desta integração e interação entre agentes, técnicas e manejo, são possíveis desenvolver a agricultura orgânica. De acordo com Mello (2005), o conceito de agricultura orgânica envolve um equilíbrio do solo e dos demais recursos naturais que é possível de ser obtida através de um sistema de produção que considera na essência do processo a capacidade da fertilidade do solo proporcionada através da matéria prima orgânica, ou seja, os microorganismos são fornecedores de nutrientes necessários para que as plantas tenham seu desenvolvimento e que ao mesmo tempo possam ser resistentes as doenças e o crescimento desordenado de predadores naturais.

Assim, a produção orgânica corresponde a uma escola do pensamento e dos princípios da agroecologia, a qual segundo Altieri (2001), corresponde a uma ciência que objetiva o estudo dos agroecossistemas de forma holística, o qual reproduz os processos de recursos naturais, manejadas em condições específicas pelas necessidades de propriedades rurais de determinada região.

A compreensão da agroecologia só é possível de se desenvolver sob a compreensão e a concretização simultânea da sustentabilidade social, cultural, política, ética, econômica e ecológica (GLEISSMAN, 2000). Tal qual a agroecologia, a produção orgânica também está em constante construção e reconstrução. O desafio da produção orgânica de alimentos é constante e necessária, para que se possa promover e exercer uma atividade que propicie o desenvolvimento sustentável e que garanta a sociedade uma geração presente e futura saudável.

Portanto, desenvolver os princípios da produção orgânica significa não somente produzir volume de alimentos, mas sim, alimentos que estejam contextualizados, sob a visão sistêmica que é necessária, dada a relação de possibilidades e necessidades humanas somados com as limitações de intervenção humana sob o ambiente natural, artificial e domesticado. Entre as vantagens e benefícios da produção orgânica, destaca-se a certificação que corresponde a rastreabilidade da produção, o conhecimento da cadeia produtiva, a valor nutricional maior, a permanência do homem no campo, a segurança alimentar e a contribuição para a manutenção e conservação da natureza, ou seja, uma agricultura e produção sustentável.

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). Quando desenvolvida em unidade familiar, a agricultura orgânica ocasiona uma melhor relação custo-benefício da produção com o desenvolvimento social e regional, ocasionando uma aproximação entre produtores e consumidores através da venda de produtos localmente, proporcionando a inserção de pequenos produtores que não teriam volume em escala para ingressar no mercado somado a condição da diversificação de sua produção, diminuindo a dependência de insumos externos (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

Segundo Sachs (1993), para que realmente se chegue ao desenvolvimento e que ele seja sustentável é imprescindível que se tenha três principais dimensões que são: a) a sustentabilidade econômica através da gestão e alocação dos recursos públicos e privados, com mais eficiência; b) sustentabilidade social, uma melhora no padrão de vida da população, ou seja, para que as diferenças sociais sejam minimizada; e c) a sustentabilidade ecológica redução do consumo de recursos naturais.

Complementando Sachs (1993), os autores Caporal e Costabeber (2002), consideram a importância da dimensão cultural, valorizando os saberes, os conhecimentos e os valores locais relacionando os mesmos ao meio ambiente, além da dimensão política enfatizando o processos participativos e democráticos no contexto da produção agrícola e comercialização, através das redes e por fim a dimensão ética, que representa a intra e intergeracional e o comprometimento dos indivíduos em relação à preservação do meio ambiente, para a promoção do desenvolvimento da agricultura sustentável.

Conforme Ehlers (1996), o uso dos recursos naturais e da agricultura sustentável está fundamentado no uso e respeito à capacidade dos recursos biológicos, físicos, sociais e econômicos, em determinado espaço geográfico, frente ao avanço tecnológico utilizado para prestar serviços diretos e indiretos a estes recursos, assim satisfazendo as necessidades do presente e não comprometendo as gerações futuras o acesso destes recursos em condições preservadas.



O Autor ainda destaca, que o valor dos bens e serviços gerados pela ação antrópica sobre os recursos naturais no presente, não podem gerar externalidades negativas ao ambiente e a sociedade para o período seguinte, proporcionando assim a utilização dos recursos constantemente ao longo do tempo de forma equitativa. “A Agroecologia proporciona o conhecimento e a metodologia necessários para desenvolver uma agricultura que é ambientalmente consciente, altamente produtiva e economicamente viável.” (GLIESSMAN, 2000, p.54).

Caporal e Costabeber (2002), salientam que a forma de organização dos agentes, dos seus saberes e das tecnologias que eles os desenvolvem, poderão causar uma ruptura no processo evolutivo da sociedade e da ecologia. Ainda, os autores Caporal (2009), reforçam que a agricultura sustentável é aquela com baixa dependência de *inputs* comerciais; o uso de recursos acessíveis locais renováveis; aceitação, respeito e tolerância das condições locais; promover a manutenção a longo prazo a sua capacidade de produtividade; o zelo pela preservação da diversidade biológica e cultural; valorização e utilização do conhecimento e da cultura da população local; e o desejo que a produção de mercadorias para o consumo interno ocorra antes de produzir para a exportação.

Ainda conforme complementa Gliessman (2000, p. 565) a sustentabilidade é “em última instância, um teste de tempo, um agroecossistema que continua produtivo por um longo período de tempo sem degradar a sua base de recursos – quer localmente, quer em outros lugares – pode ser dito sustentável”. Assim, 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).

De acordo com Deponti, Eckert e Azambuja (2002), a avaliação da sustentabilidade deve ser construída através de uma equipe que seja interdisciplinar devido a sua complexidade, impossibilitando em uma padronização do processo, e sim a necessidade de adaptá-la as diferentes realidades através do processo participativo e a promoção, discussão e retroalimentação de saberes entres os avaliadores e avaliados, preservando e valorizando a opinião dos agricultores e interlocutores. Assim, Pereira (2008, p.30), descreve que: “Agroecologia tem se

apresentado como uma ciência em construção, resultante do esforço individual e coletivo oriundo da universidade, órgãos de pesquisa e extensão, e organizações sociais”

Uma das formas de avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas pode ser através da metodologia denominada Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS) que é considerado um marco metodológico e tem por objetivo avaliar a sustentabilidade, em escala local de diferentes sistemas de manejo de recursos naturais. De acordo com a metodologia MESMIS o processo de avaliação da sustentabilidade é cíclico e depende de uma articulação de ações participativas e trabalho interdisciplinar (agricultores, técnicos, pesquisadores e extensionistas).

Alguns estudos recentes apontam a utilização da metodologia MESMIS para a avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas, tais como, os estudos de Marros Filho (2004), Pereira e Mantins (2010), Ferreira et al. (2011), Silva e Silva (2012), Verona (2012), Camelo e Cândido (2012), Pasqualotto (2013), Silva, Silva e Herrera (2013) Corá (2014) que salientam a atuação ou a omissão da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) conforme segue:

Mattos Filho (2004), analisou a agricultura orgânica certificada sob a perspectiva da sustentabilidade ideal, na Região de Florianópolis SC, utilizando-se da metodologia MESMIS e testa a aplicação da mesma ao considerar que a sustentabilidade de um sistema é sempre relativa e própria para as características deste sistema e assim, apresenta valores que variam de zero para crítico até dez para ótimo, como referência para as variáveis utilizadas na construção de treze indicadores da dimensão ecológica, nove da econômica e nove da social. E conclui que existem relações de competição entre as dimensões que acabam por comprometer o desejado equilíbrio. O autor também chama a atenção para o baixo desempenho dos indicadores (produção interna de matéria orgânica; área de preservação; relação margem bruta/ingresso financeiro pela produção; dependência de recursos externos; relação ingresso financeiro do produto principal / total de ingressos; pessoas ocupadas por hectare; satisfação com assistência técnica pública; e número de pessoas por jornadas de trabalho demandadas) comprometem o equilíbrio dos agroecossistemas. Com relação a avaliação da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) média geral foi cinco. “A assistência técnica pública e

gratuita foi capaz de satisfazer plenamente apenas uma Unidade de Produção (5%) enquanto 40% das unidades declararam uma satisfação apenas razoável e 55% declararam insatisfação com a atenção recebida” (MATTOS FILHO, 2004, p. 93). Por outro lado, as potencialidades visualizadas através da metodologia foram os indicadores de: intensidade de utilização da área; área com erosão visível; porcentagem da superfície útil com manejo orgânico; e estado de saúde das pessoas.

Pereira (2008) e Pereira e Martins (2010), avaliaram a sustentabilidade de agroecossistemas que cultivam arroz orgânico no município de Ermo no Estado de Santa Catarina, através da Metodologia MESMIS e utilizaram-se de dezenove indicadores de sustentabilidade, tendo como resultado o melhor desempenho para a dimensão ambiental, seguido da dimensão econômica que mostrou-se satisfatória e a dimensão social apresentou o desempenho menos satisfatório dentre as dimensões pesquisadas, com destaque a falta de capacitação e assistência técnica, somados aos indicadores de saúde e remuneração da mão de obra familiar. Os autores recomendam:

A Cooperativa, em conjunto com a Extensão Rural, deve criar um plano de capacitação contínua dos agricultores produtores de arroz orgânico, com intensa troca de experiências e com o uso sistemático da metodologia MESMIS, tanto no modo transversal (comparando algumas propriedades durante o mesmo ciclo de produção) e no modo longitudinal, acompanhando os agroecossistemas no transcorrer dos anos/safras (PEREIRA e MANTINS, 2010, p. 76)

Ferreira *et al.* (2011) com o objetivo de avaliar a sustentabilidade, utilizaram a metodologia MESMIS, em dois agroecossistemas com barragens subterrâneas no semiárido do Estado da Paraíba, onde foram determinados parâmetros definidos entre insustentáveis e alta sustentabilidade. O Agroecossistema 01 apresentou médias de 2,8 (social); 3,0 (econômica) e 3,8 (ambiental), sendo classificado como nível razoável de sustentabilidade, já o agroecossistema 02, apresentou as seguintes médias 4,1 (ambiental) 4,2 (social) e 4,3 (econômico), sendo classificado como nível bom de desenvolvimento. Considerando que os dois agroecossistemas estão em processo de transição agroecológica, os autores concluíram que em ambos os casos existe caracterização de agroecossistemas mais sustentáveis, considerando as dimensões sociais, econômicas e ambiental da região, e que as

barragens subterrâneas são uma tecnologia potencial para o processo produtivo promovendo a estabilidade do agroecossistema familiar.

Camelo e Cândido (2012), estudaram o monocultivo na produção de abacaxi em agroecossistemas de base familiar no município de Touros na Região de Mato Grande/RN, sob a condição de sequeiro, com a adoção de técnicas de irrigação, em 16 agroecossistemas, e identificaram como limitações os recursos naturais (solo, água, uso e conservação da terra) os recursos financeiros, a qualidade de vida e a organização e a gestão do agroecossistema. Este resultado reforça a necessidade da diversificação das atividades em agroecossistemas familiares e a importância da intervenção da assistência técnica e extensão rural.

Silva e Silva (2012), avaliaram de forma comparativa os níveis de sustentabilidade de dois agroecossistemas familiares (um alternativo e um convencional) localizados no município de Bom Jesus/RN, através da estrutura operacional MESMIS, onde foram selecionados seis indicadores que são: a situação econômica, o recurso hídrico, a qualidade do solo, a diversidade, o trabalho e suas relações e autogestão. Os autores concluíram que no primeiro ciclo de avaliação o agroecossistema alternativo é mais sustentável em suas dimensões socioeconômicas e ambiental em relação ao agroecossistema convencional.

Verona (2012), avaliou através da metodologia MESMIS, 15 unidades agrícolas familiares que fazem parte da rede de referência, em sete municípios de abrangência do Projeto<sup>1</sup>. Através da metodologia utilizada (entrevistas semi-estruturadas, questionários, observação de campo e análises de laboratório) foram identificados sete indicadores de sustentabilidade compostos, sendo eles: a) recursos hídricos, b) qualidade dos solos, c) adaptação a novos agroecossistemas, d) trabalho e suas relações, e) autogestão, f) diversidade, e, g) situação econômica.

O Autor concluiu através dos dados quantificados que existe dois grupos de agroecossistemas: Grupo 01: Acima do nível regular de Sustentabilidade, formado por sete agroecossistemas, que apresenta níveis de transição agroecológica em processo mais avançado; e Grupo 2: Inferior ao nível regular de sustentabilidade,

---

<sup>1</sup> Projeto: Pesquisa participativa em rede de referência para agricultura familiar de base ecológica na região sul do Rio Grande do Sul. Coordenado pela Embrapa Clima Temperado, do município de Pelotas.

formado por oito agroecossistemas, apresentaram diversos problemas quanto a adaptação à proposta de base agroecológica.

Silva, Silva e Herrera (2013), analisaram o impacto da produção orgânica em 14 agroecossistemas no município de Medicilândia /PAá, através de uma avaliação multidimensional da sustentabilidade, utilizando-se da metodologia MESMIS, e os resultados indicam que a produção orgânica impacta de forma positivamente na sustentabilidade dos agroecossistemas, desencadeando em alterações nas dinâmicas produtivas bem como no modo de vida das famílias.

Também Pasqualotto (2013), utilizando-se da metodologia MESMIS, ao avaliar sustentabilidade de seis agroecossistemas hortícolas, com base de produção na agroecologia e na agricultura familiar, na Microrregião de Pato Branco / PR, constituiu seis Indicadores de Sustentabilidade Compostos, que são: recursos hídricos, qualidade do solo, qualidade de vida, situação econômica, diversidade vegetal e animal, e trabalho que foram mensurados através de entrevistas semiestruturadas, questionários, análises laboratoriais e observações de campo, e concluiu que os seis agroecossistemas estão com índices de sustentabilidade geral entre regular e desejável. A autora chama a atenção para um dos fatores limitantes para a sustentabilidade nos agroecossistemas pesquisados que é assistência técnica, relatando a sua limitação,

um fator importante para a sustentabilidade dos agroecossistemas é a disponibilidade de assistência técnica especializada na produção orgânica. Segundo os agricultores dos agroecossistemas 01, 02 e 03, esses não contam com nenhuma forma de assistência técnica. Já as famílias que residem nos agroecossistemas 04, 05 e 06, afirmam que recebem assistência técnica das prefeituras, porém são raras as visitas dos técnicos aos agroecossistemas (PASQUALOTTO, 2013, p. 60)

Da mesma forma Corá (2014), analisou a sustentabilidade nos mesmos agroecossistemas que Pascoalotto (2013) e constatou que o desempenho dos índices de sustentabilidade manteve-se entre regular e desejável no período de 2011 a 2014. Especificamente, com relação à assistência técnica no período de 2013 a 2014, os agroecossistemas 01, 03, 04 e 05 foram atendidos de forma ocasional e de acordo com a demanda, pelo Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (CAPA), sendo este uma ONG, localizada no município de Verê/PR.

## 1.1 PROBLEMÁTICA

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e a Secretaria de Agricultura Familiar (SAF), o objetivo geral dos serviços públicos de Assistência Técnica e Extensão rural (ATER), que prezam pela qualidade de vida das famílias do campo e pautadas pelos princípios agroecológicos é: “Estimular, animar e apoiar iniciativas de desenvolvimento rural sustentável, que envolvam atividades agrícolas e não agrícolas, pesqueiras, de extrativismo, e outras, tendo como centro o fortalecimento da agricultura familiar” (MDA, 2004, p.9).

Assim sendo, além de promover o desenvolvimento rural sustentável a mesma destaca a promoção do desenvolvimento endógeno, com abordagem sistêmica, com metodologia participativa e com princípios agroecológicos como paradigma. Com o mesmo intuito, em 2006, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) disponibiliza seu "Marco de Referência em Agroecologia”

Ainda segundo o MDA (2008), a Ater pública deve atuar partindo do conhecimento e análise dos agroecossistemas, adotando um enfoque integrador de estratégias de desenvolvimento, através da visão sistêmica que precisa primar pela equidade social dos agentes e pelo processo produtivo dinâmico, com base em tecnologias que se aproximam ao contexto ímpar de cada agroecossistema.

De acordo com o contexto apresentado e com base nos trabalhos de Pasqualotto (2013) e Corá (2014) é de fundamental importância abordar a prática da assistência técnica e extensão rural agroecológica, em agroecossistemas de agricultura familiar, com o enfoque de ações planejadas que contribuem para as estratégias de desenvolvimento rural sustentável. Assim sendo, a presente pesquisa consiste em verificar: **Qual foi o papel da assistência técnica e extensão rural na evolução dos agroecossistemas familiares, fundamentados por práticas agroecológicas na microrregião de Pato Branco – PR?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Descrever a evolução dos agroecossistemas familiares, fundamentados por práticas agroecológicas na microrregião de Pato Branco – PR e qual o papel desempenhado pela assistência técnica e extensão rural neste processo.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever a evolução dos agroecossistemas familiares, fundamentados por práticas agroecológicas na microrregião de Pato Branco – PR
- Traçar a evolução das etapas identificando as mudanças ocorridas nos agroecossistemas pesquisados
- Analisar qual o papel da assistência técnica e extensão rural como instrumento promotor do desenvolvimento rural sustentável

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente a Região Sul contempla o maior número de produtores com o cultivo orgânico do Brasil, ou seja, são 15.245 produtores, corresponde a 64,5% do total brasileiro que é de 23.623. O estado do Rio Grande do Sul corresponde a 25,9%, o Paraná 30,7% e Santa Catarina 8,5% dos produtores. (HAMERSCHMIDT, 2012)

Com relação à produção orgânica de alimentos no Brasil e no Estado do Paraná, Melão (2010) destaca a necessidade de existirem ações políticas governamentais mais eficientes para a produção orgânica brasileira, afim de que seja promovido o desenvolvimento rural nas propriedades familiares, e entre as ações mais efetivas esta uma atuação mais enfática das agencias oficiais de extensão rural e pesquisa nesta área.

Segundo Denardi (2001), dois fatores merecem destaque para a construção do cenário na assistência técnica e a extensão rural estadual, que são: o envelhecimento da estrutura somado ao passado marcado por uma estrutura de mercado monopolizada ou oligopolizada e autossuficiente e um futuro marcado pela indefinição do papel do serviço público estatal. Assim, existe uma resistência somado a uma dificuldade efetiva para a realização de ações de parceria com instituições, inclusive não-governamentais, em todas as esferas, mas principalmente nos municípios, pois não se pode apenas repassar modelos e imaginar que a sua aplicabilidade aconteça em cenários diferenciados.

Para Caporal (2009, p.24), a extensão rural como um bem público “A capacidade de socialização e a possibilidade de massificação de informações e conhecimentos de interesse público, assim como de oportunidades de acesso a outros serviços, fortalecem a ideia de que a Extensão Rural é um Bem Público”. A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), enfatiza como missão dos serviços de Ater a promoção e o incentivo a participação dos agentes através de metodologias participativas e educativas, para a integração da dinâmica social, econômica e cultural, proporcionando o reconhecimento dos agentes sociais em seu ambiente, assim executando práticas sustentáveis com o intuito de fortalecer a agricultura familiar e as organizações.

Portanto, a sustentabilidade deve ser compreendida como as múltiplas alternativas que cada localidade, região ou nação têm, pelas suas diferenças culturais, ambientais e valores (éticos e morais) de se inserir no processo geral de desenvolvimento. Em outras palavras, sustentabilidade deve ser entendida como a capacidade de uma região de construir o seu padrão de desenvolvimento, num padrão de desenvolvimento diferenciado (BECKER, 1997)

Ao discutir e se pesquisar sobre agroecologia, é fundamental que o pesquisador esteja preparado para equiparar o conhecimento científico com o conhecimento do saber local que os agricultores conseguem gerar, ou seja, é indispensável compreender a agroecologia através da abordagem interdisciplinar e isso corresponde a superar as limitações da própria ciência (LEFF, 2002 e GOMES, 2002)



Assim, a agroecologia é apresentada como uma alternativa a crise da modernidade que corresponde às ações coletivas de manejo dos recursos naturais, através da prática participativa do processo produtivo até a circulação e o destino do produto final (HERNÁNDEZ, 2012).

#### 1.4 SEQUÊNCIA DO TRABALHO

O trabalho é composto por cinco capítulos, sendo que o capítulo 01 contempla a apresentação da pesquisa, assim como a problemática, os objetivos (geral e específicos) e a justificativa (teórica e prática) que a mesma se fundamenta. O capítulo 02, apresenta o embasamento teórico de sustentação dos principais conceitos e autores relacionados a temática da pesquisa. O capítulo 03, descreve o rigor metodológico bem como os tipos de pesquisas adotados segundo os objetivos, os procedimentos e a problemática. O capítulo 04, relata a coleta de dados primários e secundários dos cinco agroecossistemas pesquisados. Por fim, o capítulo 05, apresenta as principais considerações sobre a pesquisa, bem como indica possíveis pesquisas futuras relacionadas a temática. Posteriormente são apresentadas as bibliografias utilizadas durante a pesquisa e referenciadas no corpo do texto.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Inicialmente são apresentados os conceitos de desenvolvimento sustentável e desenvolvimento rural, bem como avaliação e índices de sustentabilidade e a importância da agricultura familiar para os agroecossistemas; em seguida é apresentando a contextualização da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) ao longo do tempo no Brasil.

### 2.1 DESENVOLVIMENTO RURAL E AGROECOSSISTEMAS

A agricultura com base e princípios agroecológicos surge como proposta alternativa ao modelo tradicional que conseqüentemente é também excludente. O conceito de agroecologia surge conforme Leff (2002, p.39), com “a fusão entre a “Empíria Camponesa” e a “Teoria Agroecológica” estabelecendo um desenvolvimento alternativo ou um Desenvolvimento Rural Sustentável”.

Neste sentido, Gomes (2002) defende que a necessidade de mudança de formato tecnológico também tem outras origens, que somados a evidênciação de um modelo convencional fragil e instável, representa uma mudança de valores e de dinamismo com as práticas agrícolas, assim desenvolvendo-se e resgatando práticas alternativas, através de diferentes origens, formas, e denominações.

A agroecologia é definida por Altieri (1989), como sendo uma ciência que estuda os agroecossistemas, analisando e vivenciado de forma sistêmica e integrados os conhecimentos da agronomia, da ecologia, da economia e da sociologia. Entende-se agroecossistema como o ecossistema que é resultado da transformação do homem com o intuito de desenvolver a produção agrícola, respeitando e preservando as condições iniciais do ambiente (GLIESSMAN, 2000). Também o autor afirma que a agroecologia é uma disciplina científica formada pela junção de princípios, conceitos e metodologias que tem por objetivo o estudo, a análise, a direção, o desenho e a avaliação dos agroecossistemas, com o intuito de permitir a implantação e o desenvolvimento de formas de agricultura com maior nível de sustentabilidade.

Conforme Caporal e Azevedo (2011, p 94 e 95) a agroecologia

se consolida como enfoque científico na medida em que este novo paradigma se nutre de outras disciplinas científicas, assim como de saberes, conhecimentos e experiências dos próprios agricultores, o que permite o estabelecimento de marcos conceituais, metodológicos e estratégicos com maior capacidade para orientar não apenas o desenho e manejo de agroecossistemas mais sustentáveis, mas também processos mais humanizados de desenvolvimento rural.

Segundo Gomes (2002), as práticas agroecológicas passaram a ser denominadas como a agricultura alternativa, biodinâmica, orgânica, biológica, natural, ecológica, regenerativa, a permacultura, a biotecnologia tropical e as tecnologias apropriadas, além da agroecologia que foi denominada como um novo paradigma e está em constante processo de desenvolvimento prático, conceitual e epistemológico.

Definido pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD) o desenvolvimento sustentável significa: “atender às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p.46). Romeiro (1998), reforça a sincronia das esferas econômica, ecológica e social, destacando que não basta apenas ser economicamente viável, mas que seja também desejável socialmente e com o uso prudente ecologicamente.

Brüseke (1998), salienta que, entidades internacionais utilizam o desenvolvimento sustentável para a indicação da combinação entre justiça social mais prudência ecológica e eficiência econômica, considerando como uma nova filosofia de desenvolvimento. Ainda, Moreira (1999), considera que o Desenvolvimento sustentável esteja condicionado a associação do uso em equilíbrio dinâmico dos recursos da biosfera tanto no presente como no futuro. Ehlers (1999), chama atenção para que o desenvolvimento seja sustentável existe a necessidade de conciliar a conservação dos recursos naturais com o crescimento econômico por um longo período de tempo.

Para Sachs (2000), o desenvolvimento sustentável precisa ser compreendido no contexto de constante mudança, onde o processo da dinâmica de inovação e

investimento e de exploração possa atender as demandas atuais e futuras. Segundo Santos e Motta (2001) a utilização conceitual da sustentabilidade é utilizado para qualificar a apropriação dos diferentes recursos naturais, porém em muitos casos não é considerado a capacidade que o ecossistema possui de se regenerar ao longo de seu ciclo.

A sustentabilidade deve ser compreendida como as múltiplas alternativas que cada localidade, região ou nação têm, pelas suas diferenças culturais, ambientais e valores (éticos e morais) de se inserir no processo geral de desenvolvimento. Em outras palavras, sustentabilidade deve ser entendida como a capacidade de uma região de construir o seu padrão de desenvolvimento, num padrão de desenvolvimento diferenciado. Para Almeida (2002) a sustentabilidade surge em consequência da necessidade de um projeto social novo, que além de atender as demandas atuais, possa também produzir e garantir no futuro o uso dos recursos naturais e proporcionar a sobrevivência dos grupos sociais.

Conforme a PNTER, no Brasil o “desenvolvimento sustentável almejado pelo país supõe o estabelecimento de estilos de agricultura, extrativismo e pesca igualmente sustentáveis, que não podem ser alcançados unicamente por meio da transferência de tecnologias” (BRASIL, 2004, p.6). Portanto, o desenvolvimento sustentável exige ações que contemplam os aspectos sociais, econômicos, culturais e espaciais de forma sistêmica para o não comprometimento no período seguinte.

No contexto de desenvolvimento rural, destaca-se conceitos e princípios fundamentados pelos autores Ploeg *et al* (2000), Navarro (2001); Gliemann (2001) e Kageyama (2008) Conforme Ploeg *et al* (2000) o desenvolvimento rural é caracterizado por uma junção de particularidades, tais como, estão descritas no quadro 01

Particularidades	Caracterização
Agricultura e sociedade intergradada e inter relacionada globalmente	Capacidade de diversificar o plantio e o cultivo de produtos que não são importáveis e a geração de bens públicos, assim, não existindo a necessidade de uma necessária integração vertical entre os agentes;
Desenvolvimento para o setor agrícola pautados em novos modelos	Sinergia dos agroecossistemas locais e regionais, com relação ao tipo de agricultura que se desenvolve e aos bens e serviços associado às práticas agrícolas.
As unidades agrícolas reformuladas	Reorganizadas através da alocação da força de trabalho em atividades agrícolas e não agrícolas e a pluratividade.
O campo e os agentes sociais	Existe a necessidade de se considerar que o espaço rural não é apenas dos agricultores e sim de uma nova dinâmica pautada na participação de atividades como o turismo rural e relação harmônicas entre o homem e os recursos naturais, através da proteção e conservação dos recursos naturais
Políticas direcionadas e a ação das instituições	Necessidade de contextualizar as políticas que visam o desenvolvimento para o contexto do local, para que as mesmas tenham sua efetividade. As ações das instituições deverão ter como intuito maior o do desenvolvimento rural sistêmico;
O papel fundamental da natureza	O desenvolvimento rural acontece a partir do momento em que a natureza é o ponto de partida para o debate, onde o respeito às limitações do ambiente sejam consideradas.
Forma de conduta do sistema de produção	Focado na utilização de recursos internos do sistema, da diversificação, da pluriatividade e do controle sobre a forma de trabalho

**Quadro 1 Particularidades do Desenvolvimento Rural**

Fonte: Adaptado de Ploeg *et al* (2000)

Complementando, Navarro (2001) considera que o desenvolvimento rural “uma ação previamente articulada que induz (ou pretende induzir) mudanças em um determinado ambiente rural” (2001, p.88).

Para Gliessmann (2001), a agricultura para ser considerada sustentável deve:

- Proporcionar externalidades mínimas no ambiente e não liberar substâncias tóxicas ou que sejam nocivas na atmosfera, em águas superficiais ou subterrâneas, ao realizar intervenção antrópica;
- Fazer a utilização da água de forma a permitir a recarga dos depósitos aquíferos, somado a manter e preservar as necessidades hídricas do ambiente e das pessoas;
- Utiliza-se de recursos internos do agroecossistemas e das comunidades próximas;
- Manter a fertilidade do solo: preservando e recompondo os nutrientes do solo, para manter a vida do solo e em consequência prevenir a erosão do solo;
- Valorizar e conservar a diversidade biológica além de garantir igualdade de acesso a práticas, conhecimentos e tecnologias agrícolas, possibilitando o controle local dos recursos agrícolas.

Kageyama (2008, p. 58), salienta que o desenvolvimento rural é “o qual está ancorado no tempo (trajetória de longo prazo), no espaço (o território e seus recursos) e nas estruturas sociais presentes em cada caso”. O conceito de Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS) com base na Agroecologia segundo Casado et al. (2000, p. 139) se baseia no “desenvolvimento, sistematização, análise e potencialização dos elementos de resistência locais ao processo de modernização”, assim, através desta junções de fundamentos, seja possível de forma participativa, esquematizar ações que irão proporcionar o desenvolvimento através da identificação dos agentes locais dos agroecossistemas.

De acordo com Buainain (2006) na série desenvolvimento rural sustentável do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA)

A agroecologia é intrínseca aos objetivos do Ministério de Meio Ambiente em função do uso racional dos recursos naturais. É também uma forma de colaboração para um meio ambiente sustentável, na medida em que tem por finalidade a produção de alimentos de maneira natural e saudável. Faz uso do conhecimento adquirido pelos agricultores ao longo dos tempos e dos conhecimentos científico-tecnológicos atuais, sem jamais desconsiderar o respeito ao meio ambiente, à produção de qualidade e às organizações sociais que as envolve. (BUAINAIN, 2006, p. 09)

Ainda, segundo informações do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) (2008), existe a necessidade de repensar o formato de como a agricultura é desenvolvida, através da inclusão social dos indivíduos no processo de condução das propostas e das ações, substituindo a visão holística pela visão sistêmica de como o processo de desenvolvimento é complexo. Conforme Caporal (2005, p. 4) enfatiza “ Na agricultura, isto se manifesta pela necessidade de complexificar os sistemas agrícolas, introduzindo biodiversidade e manejando as relações entre solos, plantas e animais”.

No processo de desenvolvimento rural sustentável atualmente desejável, o papel das instituições, bem como dos agentes de ATER, do ensino e da pesquisa, deverá ser exercido mediante uma relação dialética e dialógica com o público da extensão, que parta da problematização sobre fatos concretos da realidade. Segundo Guivant (2002) quando se fala de desenvolvimento rural sustentável, é indispensável ponderar o desafio da utilização de insumos internos para a agricultura ser sustentável, ou seja, a redução da dependência de insumos externos,

ou ainda, a combinação dos dois insumos de forma a fortalecer a agricultura, conforme as necessidades e particularidades de cada caso.

Segundo Caporal e Costabeber (2009), a sustentabilidade ou o enfoque agroecológico apoia-se, em seis dimensões, conforme o Quadro 2.

<b>Dimensões</b>	<b>Caracterização</b>
Ecológica	Manutenção e à recuperação da base de recursos naturais, incluindo a manutenção e/ou a melhoria da biodiversidade, de reservas e mananciais hídricos, assim como dos recursos naturais em geral
Econômica	Obtenção de balanços energéticos positivos e na orientação de que, na maioria dos segmentos da agricultura familiar, a capacidade de reprodução social muitas vezes prevalece sobre a lógica da obtenção do lucro
Social	Equidade da distribuição da produção (e também dos custos) e está relacionada com a perspectiva intrageracional e com a qualidade de vida
Cultural	Os saberes, os conhecimentos e os valores locais precisam ser compreendidos e analisados mediante o relacionamento com o meio ambiente, bem como devem espelhar a identidade cultural
Política	Que se relaciona com os processos participativos e democráticos no contexto da produção agrícola, como também com as redes de organização social
Ética	Que diz respeito diretamente à solidariedade intra e intergeracional e a novas responsabilidades dos indivíduos em relação à preservação do meio ambiente, tendo-se em conta que o que está verdadeiramente em risco não é propriamente a natureza, mas a vida sobre o Planeta, devido à forma como utilizamos e destruímos os recursos naturais.

**Quadro 2 Dimensões da Sustentabilidade**

Fonte: Adaptado de Caporal e Costabeber (2002)

Com a definição das dimensões da sustentabilidade apresentada pelos autores é importante descrever o nível de sustentabilidade no meio rural, em especial neste trabalho a sustentabilidade dos agroecossistemas.

### **2.1.1 Avaliação e Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas**

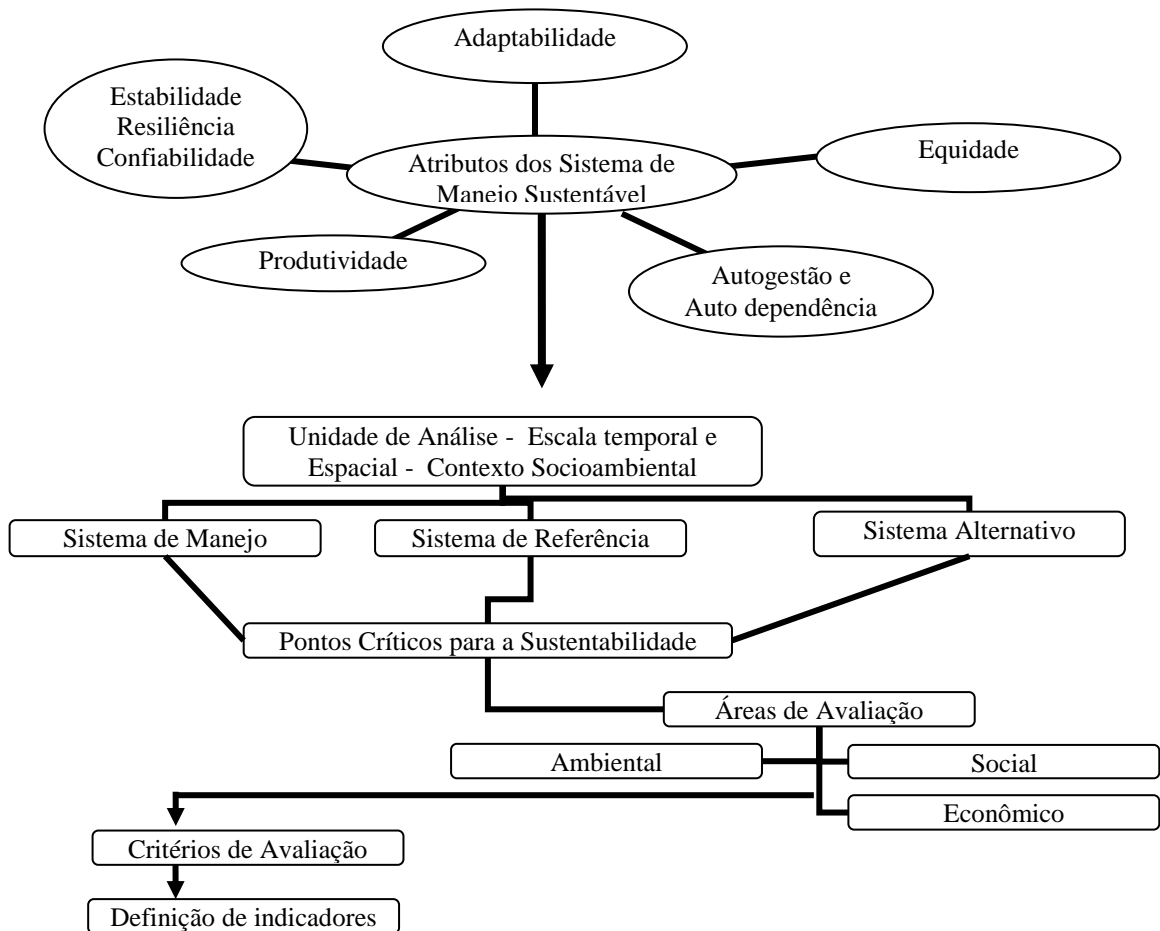
Compreendidos como um instrumento que possibilita a mensuração de oscilações na configuração de um determinado sistema, os indicadores possibilitam a avaliação na condição atual, bem como, propor tendência comportamental através da definição em comparações de escala espacial e temporal (DEPONTI, ECKERT e AZAMBUJA, 2002)

De acordo com Costa et al (2013, p. 1), os Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas, (ISA) “é um sistema integrado para a aferição do desempenho socioeconômico e ambiental das propriedades rurais que permite ao produtor rural realizar a gestão do seu empreendimento” Entre as metodologias de

análise de sustentabilidade de agroecossistemas, optou-se, nesta pesquisa por uma adaptação da proposta Marco para Evolução de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS) desenvolvida pelo Grupo Interdisciplinar de Tecnologia Rural Apropriada do México (GIRA).

De acordo com Maser, Astier e Ridaura, (2000) contempla as cinco etapas de operacionalização da metodologia, considera as seguintes: a) Quanto ao Conceito de Sustentabilidade, considera: produtividade; resiliência, confiabilidade e estabilidade; adaptabilidade; equidade; e, autogestão; b) Quanto a delimitação da Avaliação da Sustentabilidade é: válida apenas para situações definidas em um determinado espaço geográfico, sistema de manejo, contexto social e político, escala espacial, e em uma escala temporal; c) Quanto a metodologia de avaliação é: uma atividade participativa, com perspectiva e trabalho multidisciplinar; d) Quanto a forma de Avaliação: Comparativa de maneira longitudinal (através do mesmo sistema ao longo do tempo) ou relacional de maneira transversal (comparação de sistemas entre si, o de referencia); e, e) A avaliação Cíclica da sustentabilidade: objetiva fortalecer tanto os sistemas de manejo como a metodologia de avaliação, conforme Figura 01

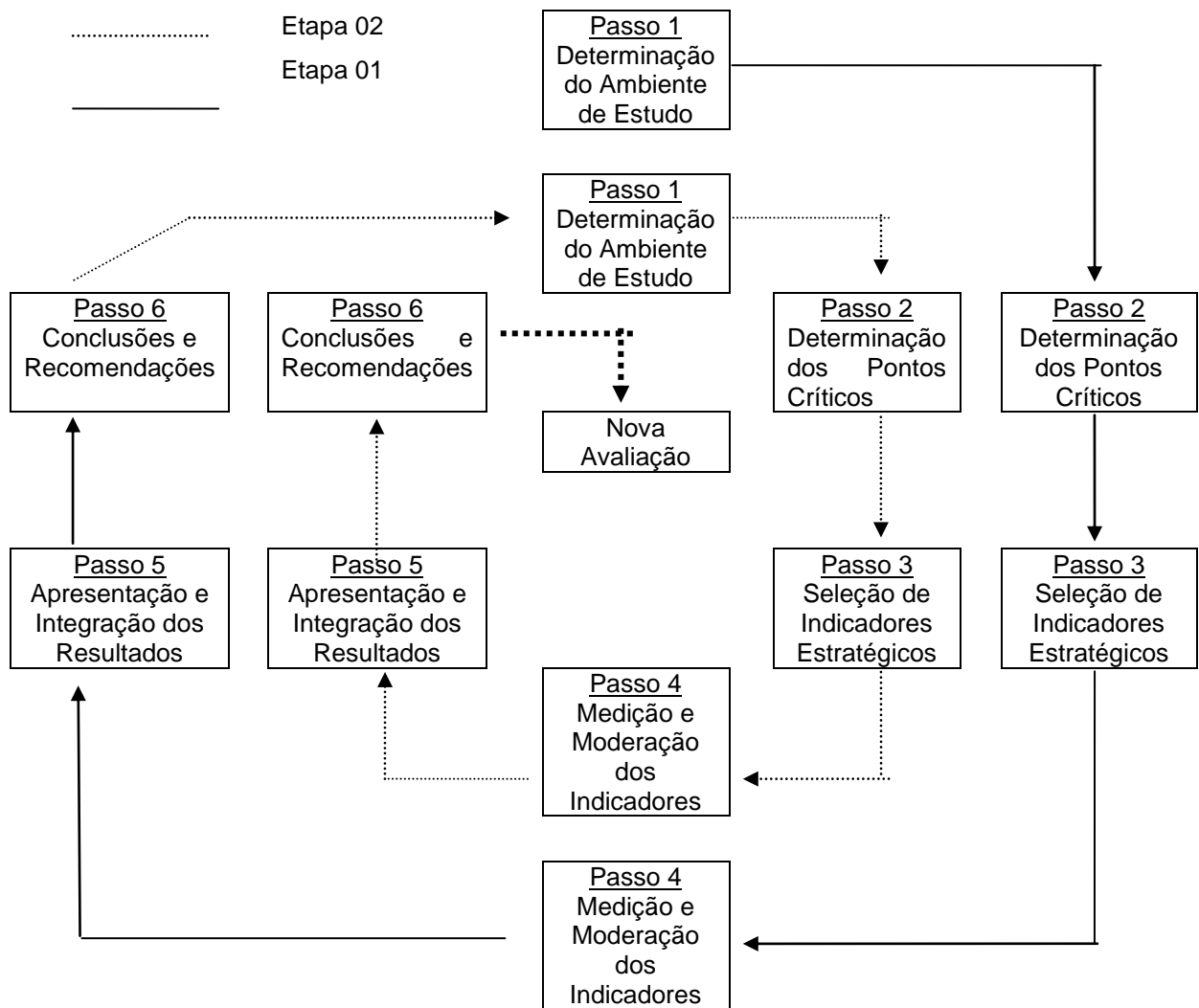




**Figura 1 Etapas de Avaliação MESMIS - Adaptado da Teoria MESMIS**

Fonte: Adaptado de Masera, Astier e Ridaura, (2000)

Já o ciclo de avaliação proposto na metodologia MESMIS é composto de seis passos básicos, que são: a) pela determinação da unidade de estudo e de suas características; b) pela determinação dos pontos críticos incidentes sobre a sustentabilidade do sistema sob avaliação; pela seleção dos critérios de diagnóstico e dos indicadores estratégicos; pela medição e monitoramento dos indicadores; pela integração e apresentação dos resultados; e por fim, pelas conclusões e recomendações, conforme figura 02.



**Figura 2 Passos da Avaliação MESMIS**

FONTE: Adaptado de Masera, Astier e Ridaura, (2000)

Portanto, conforme enfatizado por Montibeller-Filho (2004) não se pode avaliar apenas o crescimento quantitativo, mas sim a qualidade que se estabelece entre a qualidade das relações estabelecidas entre o homem e o ambiente natural, ao longo da evolução e seus valores culturais e sociais, para proporcionar a sustentabilidade de forma inter e intrageracional.

### **2.1.2 A Importância da Agricultura Familiar para o Desenvolvimento Rural Sustentável em Agroecossistemas**

De acordo com as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, de acordo com a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, em seu artigo terceiro, define as condições para a caracterização do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, qual deve desenvolver a prática de atividades no meio rural, e contemplar concomitantemente quatro características: a) com relação a área (limite máximo de quatro módulos fiscais; b) Mão-de-obra (utilizar para as atividades econômicas no estabelecimento rural predominantemente a mão-de-obra própria); c) Renda (predominantemente originada e vinculada as atividades econômicas do estabelecimento); Condução das atividades (ser dirigida pelo grupo familiar). (BRASIL, 2006).

No Brasil, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 70% dos estabelecimentos agrícolas são do tipo familiar, sendo esse segmento indispensável para a produção de alimentos básicos, visto que respondem por 75% destes, além de empregar mais de 80% da força de trabalho do meio rural, tornando-se indispensável para a fixação da população no meio rural. (IBGE, 2012).

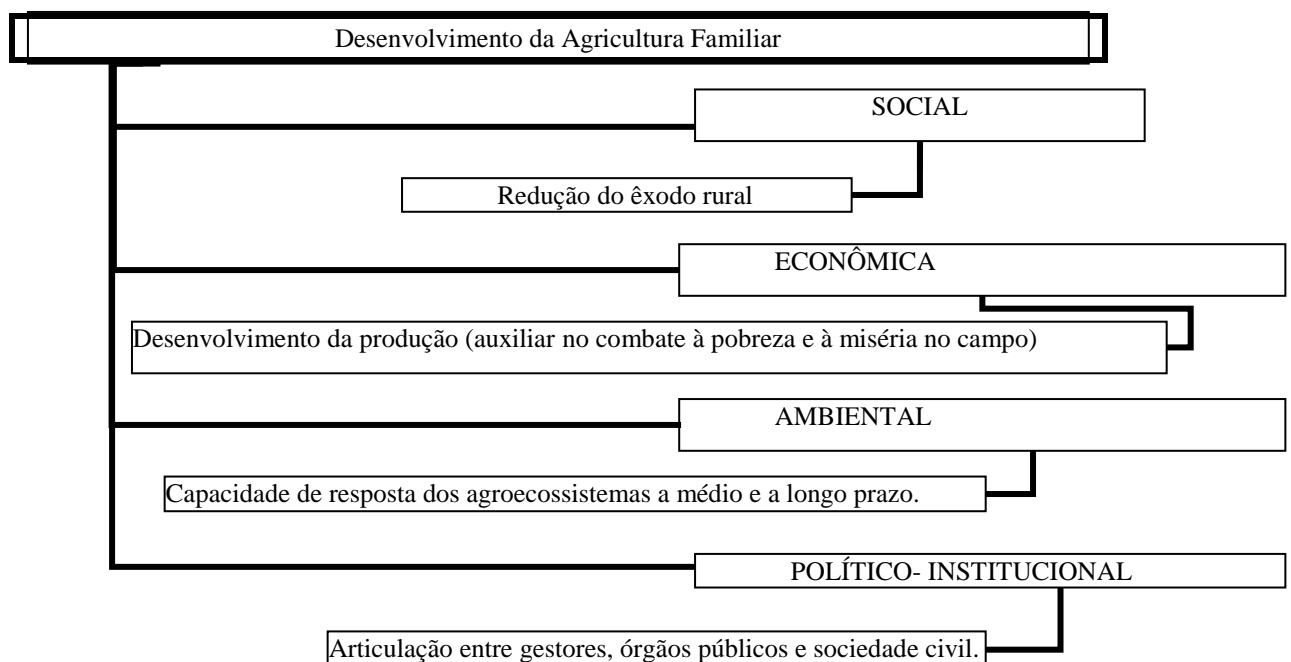
Toscano (2003), afirma que todos os países desenvolvidos têm na agricultura familiar um sustentáculo do seu dinamismo econômico e de uma saudável distribuição da riqueza nacional. Todos eles, em algum momento da história, promoveram a reforma agrária e a valorização da agricultura familiar. Abramovay (1992, p. 22) também concorda que o produtor familiar na sociedade moderna representa uma forma de produção "altamente integrada com o mercado, capaz de incorporar os principais avanços técnicos e de responder às políticas governamentais" e reforça que, a condição inicial do agricultor enquanto forma de vida, agora se transforma em uma forma de trabalho.

Segundo Medeiros (2007), as unidades de produção familiar, com base e princípios agroecológicos se diferenciam das unidades de produção típicas capitalistas, pois almejam a reprodução social e econômica respeitando as condições do ambiente natural, além do desenvolvimento das atividades fundamentadas na força de trabalho familiar. Ainda, conforme Abramovay (1997), a

agricultura familiar se caracteriza por apresentar três atributos acontecendo concomitantemente, que são: a gestão, a propriedade e o trabalho familiar.

Augusto e Sachuk (2007), ao estudar a competitividade da agricultura orgânica no estado do Paraná também verificaram o grande potencial como atividade alternativa para a pequena propriedade e um mercado consumidor crescente, porém destacaram existir uma limitação na sua investigação devido a escassez de pesquisas sobre empreendimentos agrícolas que se utilizem da prática da agricultura orgânica, bem como sobre a competitividade deste ramo de atividade. Finatto e Salamoni (2008) ao estudar o perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas no Rio Grande do Sul, concluíram que faltam ações conjuntas entre as associações, cooperativas, agricultores e consumidores para que agroecologia possa contribuir mais intensamente no desenvolvimento sustentável e frisou a necessidade imediata do setor público em proporcionar aos agricultores políticas de crédito que sejam aplicadas e possam ser implementadas nos agroecossistemas de base agroecológica.

Conforme Camelo e Candido (2012) ao se desenvolver a agricultura familiar cria-se um condição facilitadora da sustentabilidade e o desenvolvimento agrícola, os autores, representam as dimensões conforme a figura 03



**Figura 3 Sustentabilidade em Agroecossistemas**  
 FONTE: Adaptado de Camelo e Cândido (2012)

As práticas agroecologias representam e fundamentam-se em princípios econômicos, culturais, políticos e ecológicos, que contemplam as diferentes formações regionais em seu contexto histórico, sendo possível de ser implementada na agricultura familiar, promovendo a preservação e conservação dos recursos naturais dos ecossistemas locais. (ROCHA, 2008).

Outro fator que merece destaque é a questão do saber local e do conhecimento das pessoas que vivenciam e convivem nos agroecossistemas, conforme destacado por Leff (2002) a dinâmica da agroecologia é pautada por três condições fundamentais: a) pela troca de saberes e experiências; b) pela atuação científica e técnica de forma híbrida para que a capacidade dos agricultores seja potencializada; e, c) a concepção interdisciplinar para que através da visão sistemas dos conhecimentos (antropológicos, econômicos, ecológicos e técnicos) favoreçam o dinamismo do agroecossistema.

Ainda, segundo Nobre Damasceno (1993) o espaço rural também se constitui em um espaço de produção e reprodução de conhecimento e de troca de saberes sociais. O autor diferencia o saber básico - que é aquele associado ao conhecimento proporcionado pela participação social do indivíduo em seu ambiente através de práticas de convivência, de participação política e religiosa, ou seja, que configura a sua vida cotidiana e o conhecimento metódico que se dá pela sequência e reprodução particular do conhecimento.

Através do conhecimento articulado é possível verificar as limitações do ambiente natural e das limitações humanas de exposição ao risco. Rocha (2008) chama atenção à complexidade da racionalidade do mercado, que exige a utilização total dos recursos e produção em escala, destacando que a questão mais complexa, pois conforme os princípios da agroecologia, a motivação economia não deve se sobrepor as demais variáveis da sustentabilidade e assim fornecer uma visão ilusória de continuidade do agroecossistema.

Almeida (2003), salienta que devido a este processo ser construído e reconstruído constantemente, embasa a heterogeneidade que ainda configura a perspectiva agroecológica, principalmente em relação aos serviços tecnológicos utilizados no sistema e a sua formação social, que convive com a dicotomia entre os

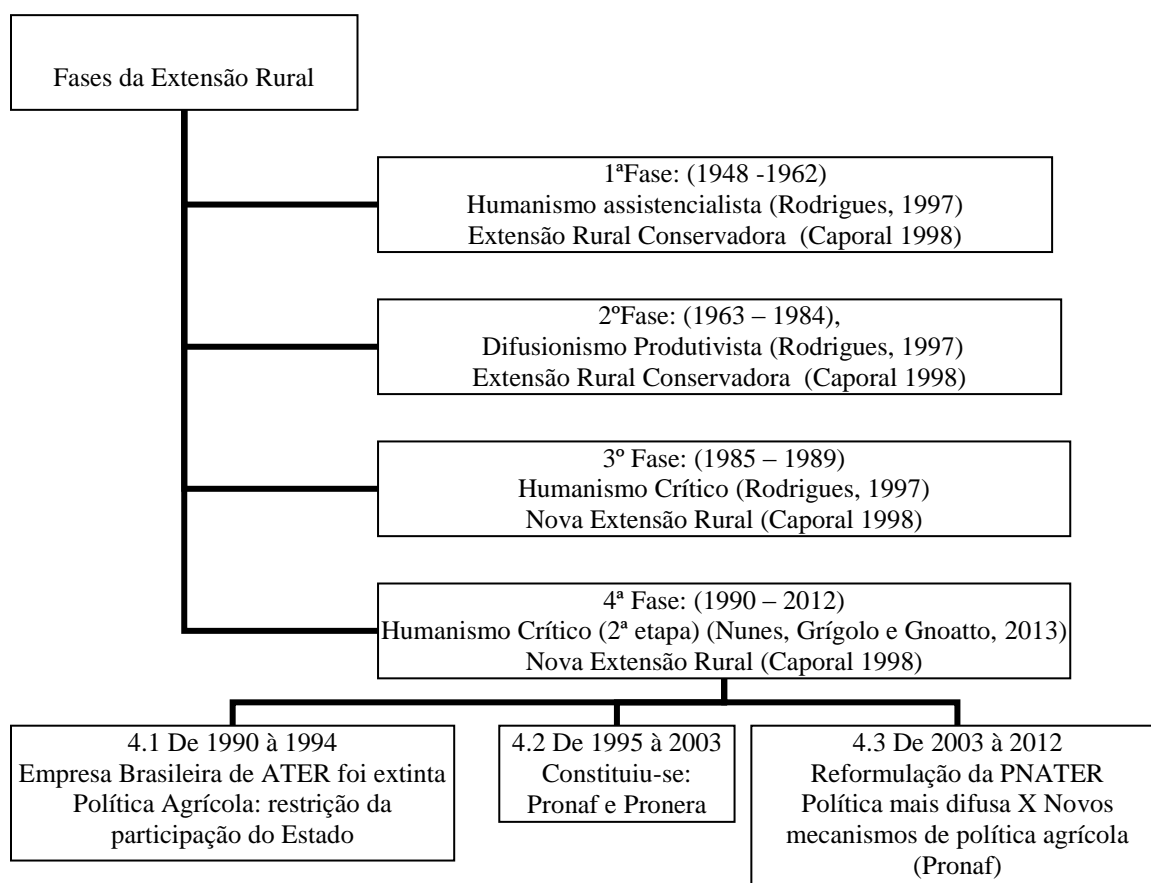
problemas da agricultura familiar e do debate sobre a questão agrária brasileira por um lado e por outro lado a diversidade de formas de se chegar ao desenvolvimento.

Conforme Carmo e Magalhães (1999) a produção orgânica é entendida e visualizada como uma oportunidade a agricultura familiar, pois a mesma se utiliza da mão de obra familiar e possui um ganho diferenciando de produção por apresentar ao mercado um produto com características impares, comparativamente a produção de larga escala, que contribui para uma remuneração financeira diferenciada. Em geral o volume financeiro de receita total gerado é menor em agroecossistemas, porém os custos financeiros de produção também são menores, comparativamente ao sistema convencional, o que representa uma agregação na renda efetiva.

## 2.2 O PAPEL DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NOS AGROECOSSISTEMAS

Para Muniz (2003), a extensão rural, deve ser efetivada através de práticas que atendam as novas concepções que se apresentam sobre: “a ciência e a tecnologia, sobre as instituições e a gestão dos recursos comuns, a pesquisa tecnológica, a reflexividade coletiva e a propensão em tratar as questões na sociedade agrária como riscos coletivos e não como questão de ordem” (MUNIZ, 2003, p.6).

Com o embasamento teórico histórico a assistência técnica no Brasil se constitui em períodos distintos, como descrito por Caporal (1998) sendo, a Extensão Rural Conservadora e a Nova Extensão Rural; definido por de Rodrigues (1997) em três fases da extensão rural como 1ª Humanismo assistencialista (1948 -1962), 2ª Difusionismo Produtivista (1963 – 1984), 3º Humanismo Crítico (1985 – 1989) e complementada por Nunes, Grígolo e Gnoatto (2013), com a introdução da 4ª fase, sendo o Humanismo Crítico (2ª etapa) - no período de 1990 – 2012, conforme figura 4.



**Figura 4 Fases da Extensão Rural no Brasil**

Fonte: Adaptado Caporal (1998) de Rodrigues (1997), e Nunes, Grígolo e Gnoatto (2013)

Nunes, Grígolo e Gnoatto (2013, p. 26) complementam “cada uma destas fases está relacionada com um momento econômico e político, não podendo a extensão rural ser estudada em si, ou seja, fora deste conjunto de relações que a define”.

De acordo com a abordagem da atual pesquisa será descrito inicialmente a concepção de Caporal para a contextualização da ATER e posteriormente a Classificação e a sub divisão apresentadas por Nunes, Grígolo e Gnoatto (2013) pois condiz com o período histórico dos agroecossistemas pesquisados.

### 2.2.1 Da Extensão Rural Conservadora para a Extensão Rural Agroecológica

Caporal (2009) copiou e adaptou do Capítulo VIII de sua tese de Caporal (1988), os nove indicadores (teóricas e ideológicas, principais objetivos,

compreensão sobre o ambiente e agricultura, lógica para a agricultura sustentável, metodologia, comunicação, educação e o papel do agente) para comparar a extensão rural conservadora e a Extensão rural Agroecológica, conforme Quadro 3.

<b>Indicadores</b>	<b>Extensão Rural Conservadora</b>	<b>Extensão Rural Agroecológica</b>
Bases teóricas e ideológicas	Teoria da Difusão de Inovações. Conhecimento científico em primeiro lugar.	Desenvolvimento local. Agricultor em primeiro lugar. Resistência dos camponeses.
Principais objetivos	Econômico. Incremento de renda e bem estar mediante a transferência de tecnologias. Aumento de produção e produtividade.	Ecosocial. Busca de estilos de desenvolvimento social e economicamente equilibrado e ambientalmente sustentável. Melhorar as condições de vida com proteção ao meio ambiente. Compreensão sobre meio ambiente
Compreensão sobre meio ambiente	Base de recursos a ser explorada para alcançar objetivos de produção e produtividade. Aplicação de técnicas conservacionistas.	Base de recursos que deve ser utilizada adequadamente de forma a alcançar estabilidade nos sistemas agrícolas. Evitar ou diminuir impactos ao ambiente e aos estilos de vida.
Compreensão sobre a agricultura	Aplicação de técnicas e táticas agrícolas. Simplificação e especialização.	Processo produtivo complexo e diversificado, em que ocorre a co-evolução das culturas e dos agroecossistemas.
Lógica para a agricultura Sustentável	Intensificação verde. Aplicação de tecnologias mais brandas e práticas conservacionistas em sistemas convencionais.	Orientação pelos princípios da Agroecologia. Tecnologias e práticas adaptadas a agroecossistemas complexos e às diferentes culturas
Metodologia	Para transferência de informações e assistência técnica. Participação funcional dos beneficiários.	Para recuperação e síntese do conhecimento local, construção de novos conhecimentos. Investigação-ação participativa.
Comunicação	De cima para baixo. De uma fonte a um receptor	Diálogo horizontal entre iguais. Estabelecimento de plataformas de negociação. Construir conhecimentos
Educação	Persuasiva. Educar para a adoção de novas técnicas. Induzir a mudança social conservadora	Democrática e participativa. Processo dialógico. Aumentar o poder dos agricultores para que decidam
Papel do agente	Professor. Repassar tecnologias e ensinar práticas. Assistente técnico.	Facilitador. Apoio à busca e identificação de melhores opções e soluções técnicas e não técnicas

**Quadro 3 Alguns Indicadores que diferenciam a Extensão Rural Convencional e a Extensão Rural Agroecológica**

Fonte: CAPORAL (2009, p. 37), adaptado Capítulo VIII da tese de Caporal (1988).

Ainda, conforme Caporal e Costabeber (1999) a intervenção planejada é o grande esforço da Extensão Rural Agroecológica, ou da Nova Extensão Rural, a qual estabelece ações estratégicas com o objetivo final do desenvolvimento rural sustentável, fundamentada e alicerçada na participação popular, na agricultura com base familiar e nos princípios da agroecologia, sendo assim possível de desenvolver uma agricultura economicamente viável, socialmente justa, ambientalmente correta, que rompe o pensamento da intervenção difusionista que é reducionista e com



fundamentação de homogeneidade das práticas, que marcou o século XX e o período que marcou a agricultura como Revolução Verde no Brasil

Através da compreensão e respeito aos valores locais a Extensão Rural Agroecológica promove o desenvolvimento rural sustentável. Para os autores a Nova Extensão Rural é fundamentada segundo os autores Caporal (1998), Caporal (1999) e Caporal e Costabeber (2002) pela junção de ações e objetivos, que são: a intervenção e a investigação baseada na ação participante, que através do processo educativo e transformador, a intervenção da ATER, contribui para o desenvolvimento de práticas sociais, para que os agentes do processo, sejam os construtores e sistematizadores do processo contínuo do conhecimento e que possam agir de desenvolver interferências de forma consciente sobre o local; e o desenvolvimento sustentável que é o grande desafio proposto, através da promoção do desenvolvimento pautado pela junção de práticas ambientalmente sustentáveis e socialmente equitativas, que fundamentam os princípios teóricos da agroecologia, e que através da escolha criteriosa de práticas que sejam compatíveis a especificidade dos diferentes agroecossistemas através do envolvimento e valorização do sistema cultural das pessoas seja possível visualizarem soluções sustentáveis.

Com este enfoque, Caporal e Costabeber (2007) ressalta a importância da Nova Extensão Rural e descreve que é necessário superar a concepção limitada e simplista que busca apenas o aumento da produtividade e da produção agrícola, para atender a uma demanda externa de commodities, para que se possa desenvolver e vivenciar um novo desenvolvimento rural, o qual considera a inclusão social, o uso racional do ambiente natural e a produção de alimentos saudáveis, bem como a segurança alimentar. Portanto, esse novo desenvolvimento rural proposto pela Nova Extensão Rural, não isenta a presença do Estado no processo, e sim reformula o papel do mesmo no contexto de mediador e detentor do poder de definir políticas.

Porém Caporal (1998), é enfático ao descrever que no processo de transição agroecológica, não deve ser desprezado o avanço do conhecimento científico e do progresso técnico gerado e acumulado ao longo do tempo. Caporal (1999, p. 142) explana sobre a tendência da extensão rural nessa fase de transição, referindo-se ao conceito do que seria uma extensão agroecológica, definindo-a como sendo:

um processo de intervenção de caráter educativo e transformador, baseado em metodologias de investigação-ação participante que permitam o desenvolvimento de uma prática social mediante a qual os sujeitos do processo buscam a construção e sistematização de conhecimentos que os leve a incidir conscientemente sobre a realidade.

Caporal (2009), considera portanto a extensão rural como um bem público, pois é através da capacidade de socialização e a possibilidade de massificação de informações e conhecimentos que as práticas tornam-se de interesse público, assim conseqüentemente representam oportunidades de acesso a outros serviços. A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), enfatiza como missão dos serviços de Ater:

Participar na promoção e animação de processos capazes de contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, centrado na expansão e fortalecimento da agricultura familiar e das suas organizações, por meio de metodologias educativas e participativas, integradas às dinâmicas locais, buscando viabilizar as condições para o exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida da sociedade (BRASIL, 2004)

Ainda para Caporal (2009) a extensão rural agroecológica no Brasil é uma junção ao mesmo tempo de unidade de produção, unidade de consumo, unidade de reprodução, diferentemente da lógica associada da agricultura empresarial capitalista. Porém, Caporal e Ramos (2007, p.5) salientam que:

se observa uma enorme força de inércia que faz com que os serviços sigam pautados por velhas práticas difusionistas, usando as obsoletas metodologias de extensão que, se foram úteis para a etapa de introdução da “modernização conservadora,” mostram-se ineficientes e inadequadas quando se preconiza a necessidade de uma nova Extensão Rural, baseada no enfoque agroecológico.

Caporal e Ramos, (2007, p.16) complementam que “Há uma postura do agente de Ater que dificulta o saber ouvir e compreender o que os agricultores pensam, sabem e desejam. Os extensionistas também têm dificuldade para transmitir suas informações técnicas, para usar uma linguagem que tenha significado para técnicos e agricultores.”

Por fim, Denardi (2001), descreve outro desafio da produção orgânica de alimentos que é o papel da atuação dos profissionais das ciências agrárias nas unidades familiares no estado do Paraná, que segundo o autor, se limita ao auxílio de utilizações de técnicas de produção e não de extensão rural. O mesmo autor ainda complementa, que além de uma mudança substancial da operacionalização de linhas de crédito para a produção agroecológica existem outras barreiras a serem superadas como a diversificação da produção e conseqüentemente sistemas de produção que sejam sustentáveis, para que essa produção obtenha ganhos de mercado através da inserção em nichos de mercados diferenciados e contextualizados de acordo com o volume de produção gerado pelas unidades familiares.

Assim, cabe ao extensionista a capacidade de compreender, no contexto da Nova Extensão Rural, o contexto social dos atores em sua heterogeneidade bem como o processo histórico de valores e aspirações que os mesmos compreendem como condição de vida melhor.

Existe a necessidade de contextualizar a vida rural, faz com que a assistência técnica seja pensada no contexto do agroecossistema e não a determinado produto, além da extensão ser realizada e contemplada as famílias, a comunidade e aos responsáveis técnicos de forma articulada, para que a extensão rural tenha um papel além da difusão de práticas e percepções e sim uma atuação através da visão sustentável do agroecossistema.

Faria (2010) em seu estudo relata de forma breve e clara os desafios encontrados pelos órgãos de extensão rural no processo de assistência técnica às unidades agrícolas, diante das questões agroecológicas. Além disso, a autora destaca que os estudos mostram a necessidade de se reestruturar as bases conceituais e metodológicas da extensão rural a fim de que essa, juntamente com outros atores sociais possa abandonar os paradigmas do modelo norte americano e aderir a novos planos de ações, que garantem a sustentabilidade no espaço rural (FARIA, 2010).

Ainda, segundo Deponti, Scarton e Scheider (2014), as pesquisas relacionadas a análise conjunta entre mudanças no meio rural e o papel da extensão rural recentemente são limitados, principalmente a partir do ano de 2000 quando, o

orçamento público é ampliado comparativamente a década anterior, com relação a contratação de profissionais e orçamento para programas específicos para o meio rural. Assim, “Não se muda a Extensão Rural se não mudarem os extensionistas e a forma de direção e gestão das entidades.” (CAPORAL, RAMOS, 2007, p.19-20)

Para tanto, o papel do profissional de extensão rural é fundamental, segundo a argumentação de Silva, Silva e Herrera (2013), que menciona a importância de repensar as práticas de extensão rural através da sincronização das pesquisas e experiência, entre as teorias e metodologias com base na agroecologia e consequentemente do desenvolvimento sustentável para as práticas de extensão rural. É importante a construção de ações entre pesquisadores e agricultores, entre pesquisadores e extensionistas e ainda entre pesquisadores, extensionistas e agricultores, para que as políticas públicas atendam as necessidades da produção agroecológica e que atenda efetivamente os princípios do Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS).

Nunes, Grígolo e Gnoatto (2013) pesquisaram na Mesorregião Grande Fronteira do Mercosul, a qual contemplou 16 municípios da Região Sul do Brasil<sup>2</sup>, e descreveram a relação do número de profissionais da Ater e a organização as quais os profissionais atuam e contataram:

entre finais de 2009 e início de 2011, 645 profissionais de Ater, atuando em 230 locais distintos. Destes, quase a metade (49,6%) atuava em empresas privadas, sendo 34,42% em revendas de insumos, 8,2% em agroindústrias integradoras, 6,2% em empresas de consultoria e planejamento e o restante, em proporção bem menor, em centros de tecnologias e em produção de mudas e sementes. A outra metade atuava em cooperativas (22,79%), órgãos públicos (16,43%), ONGs (5,74%) e organizações de classe (5,43%) dos profissionais (NUNES, GRÍGOLO e GNOATTO, 2013, p.36)

No Decreto Nº 7794, de 20 de agosto que 2012, que institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), em seu artigo primeiro, destaca que a intuição desta política objetiva a integração, a adequação bem como a articulação de políticas, programas e ações que promovam a transição

---

<sup>2</sup> Paraná (Francisco Beltrão, Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, Salto do Lontra, Nova Prata do Iguaçu, Coronel Vivida, Verê e São Jorge D'Oeste); Santa Catarina (São Lourenço do Oeste, Novo Horizonte, Quilombo, Formosa do Sul e Irati); e Rio Grande do Sul: (São João do Urtiga, Ibiraiaras e Sananduva)

agroecológica e de produção orgânica, para com isso, promover o desenvolvimento sustentável e contribuir para a qualidade de vida da população, através do fornecimento de alimentos saudáveis e com o uso sustentável dos recursos naturais. Ainda, conforme o parágrafo único deste mesmo artigo, o decreto salienta que a referida política será implementada através da cooperação das esferas governamentais (União, Estados e Municípios) bem como as organizações da sociedade civil e outras entidades privadas.

Com relação ao público preferencial da assistência técnica e extensão rural, evidencia-se no período em que o pequeno produtor deixou de ser público preferencial, é o do auge da revolução verde e o êxodo rural, ou seja, os anos 1963 a 1984, conforme Quadro 4.

Público Preferencial	1948 -1962	1963 1984	–	1985 1989	–	1990 2012	–
Pequeno Agricultor	X			X		X	
Médio Agricultor		X		X			
Grande Agricultor		X					
Assentados de Reforma Agrária e Comunidades tradicionais						X	

**Quadro 4 Público Preferencial de Atendimento da ATER**

Fonte: Adaptado de Nunes, Grígolo e Gnoatto (2013)

Deponti, Scarton e Scheider (2014) ao apresentarem um retrato da extensão rural a partir dos dados do censo agropecuário 2006, destacam as mudanças no meio rural brasileiro através da retomada do papel da assistência técnica e da extensão rural para os agricultores e população rural, ou seja “público-alvo foi ampliado para além dos produtores em si” (DEPONTI, SCARTON E SCHEIDER, 2014, p. 241).

Soma-se neste período conforme destaca Diesel *et al*, (2007) a falta de condições do serviço de extensão pública de atender ao mesmo tempo todos os agricultores, e a motivação pela agricultura comercial com maior lucratividade e com a incorporação de avanços tecnológicos, que motiva o agricultor ao aconselhamento técnico pago.

### **2.2.2 A ATER na concepção Humanismo Crítico (2ª etapa) no período de 1990 à 2012**

De acordo com Nunes, Grígolo e Gnoatto (2013), a ATER na concepção Humanismo Crítico (2ª etapa) no período de 1990 à 2012 é marcado pelo público preferencial de ação da ATER os pequenos agricultores, assentados da reforma agrária e comunidades tradicionais, com Unidade de trabalho familiar e grupal, com relação pedagógica dialógica, e problematizadora, tendo como agente de extensão o papel de ser o catalisador de processos sociais, além de elaborar projetos de crédito rural, legislação sanitária e ambiental, com planejamento circular e vertical descendente, considerando a tecnologia como recurso essencial, porém sempre respeitado e primando pelos padrões de equilíbrio ecológico, energético e social, tendo o crédito como instrumento para viabilizar o uso de tecnologias apropriadas e motivando a organização popular e o associativismo rural autônomos.

Conforme Schneider, Mattei e Cazella (2004) em 1994, em conseqüência das reivindicações dos agricultores familiares cria-se o Programa de Valorização da Pequena Produção Rural (PROVAP), que é considerado o embrião da primeira e mais importante política pública criada dois anos mais tarde e destinada aos agricultores familiares, que era operacionalizado e viabilizado basicamente com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES).

Após um ano, o governo federal reformula em termos de concepção e abrangência o PROVAP e com essas reformulações no ano seguinte é formulado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) institucionalização pelo Decreto Presidencial nº 1.946, de 28 de julho 1996. Em 2007, além do crédito para custeio o PRONAF passou a implementar programas de investimento, infra-estrutura e serviços municipais para a capacitação e investimento em pesquisa, sendo assim o mesmo passa a ganhar dimensão nacional (MDA, 2013).

Já em 1999, o PRONAF passa a ser vinculado e incorporado ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), portanto, deixa de integrar o Ministério da Agricultura, que estava vinculado à então Secretaria de Desenvolvimento Rural. Cabe destacar que o MDA, que passa a acolher o Instituto Nacional de Colonização

e Reforma Agrária (INCRA) foi criado em substituição ao Ministério Extraordinário de Assuntos Fundiários, e, em substituição da Secretaria de Desenvolvimento Rural, foi criada a Secretaria da Agricultura Familiar (SAF), que passou a gerenciar as ações relacionadas a agricultura familiar no Brasil e o PRONAF (SCHNEIDER, MATTEI e CAZELLA, 2004).

Em 2003, nova reformulação institucional foi realizada na SAF e cria-se no MDA a Secretaria do Desenvolvimento Territorial (SDT), sendo essa que passou a definir e gerenciar a modalidade do PRONAF relacionado a infra-estrutura e serviços municipais (SDT, 2003).

Segundo Nunes, Grígolo e Gnoatto (2013), a partir de 2004 a ATER configura-se, pela ascensão de representantes de ONGs e Sindicatos a cargos executivos os ideais de humanismo crítico se fortalecem; pela ampliação de insumos químicos na agricultura familiar motivado pelo Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO); Cresce o número de máquinas agrícolas financiadas pelo PRONAF; e em função da abertura comercial e fortalecimento de agroindústrias, é demandado profissionais de Ater para atender as legislações sanitárias e ambientais e não comprometer as exportações.

Nunes e Grígolo (2013, p. 16 e 17), salientam a mudança da lógica do PRONAF e descrevem a situação relativa a dezesseis municípios do Sudoeste do Paraná.

O Pronaf preconizava que o crédito deveria ser utilizado de acordo com as necessidades de cada agricultor e viabilizar a adoção de distintas tecnologias de produção. Aos poucos, porém, passou a inverter esta lógica. Isso porque os bancos, sob o pretexto de evitar desvios no uso do crédito, passaram a exigir a aquisição de um pacote de insumos considerados necessários para se garantir a produção (fertilizantes, herbicidas, inseticidas e fungicidas), à época da elaboração do projeto de financiamento. Assim, a maior parte do valor do financiamento de custeio (cerca de 70% na região pesquisada) passou a ser repassada diretamente às empresas vendedoras de insumos, ficando a menor parte sob a gestão dos agricultores.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 QUANTO AOS OBJETIVOS

Com relação os objetivos a pesquisa classifica-se como descritiva no primeiro momento e após como exploratória.

Conforme Gil (2010) a pesquisa descritiva objetiva a descrição da caracterização de uma população e com isso a finalidade de identificação de possível relação entre as variáveis descritas. Na presente pesquisa será descrito as variáveis identificadas e levantadas de sustentabilidade, através da metodologia MESMIS, em agroecossistemas pertencentes ao Projeto Repensa da região de Pato Branco.

Os dados descritos estão pautados nas pesquisas, desenvolvidos pelas pesquisadoras Pasqualotto (2013), com a temática “Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas hortícolas, com base de produção na Agroecologia e na agricultura familiar, na microrregião de Pato Branco – PR” . E pela pesquisadora Corá (2014), intitulado de “Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas hortícolas na microrregião de Pato Branco – PR: tempo 2”. Salientando que ambas as pesquisa compõe um projeto maior denominado “avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas hortícolas, com base de produção na Agroecologia e na agricultura familiar, no oeste da região Sul do Brasil”, mantido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC).

Após a descrição dos dados, através da pesquisa exploratória, buscou-se, respostas que configuram os indicadores levantados nas duas etapas e a avaliação da importância da Assistência Técnica e Extensão Rural. Segundo Gil (2010), a pesquisa exploratória tem como objetivo apresentar uma maior familiarização com a problemática de pesquisa. Ou seja, ela contempla desde a pesquisa bibliográfica, levantamento através de entrevistas com os agentes que estão envolvidos com a problemática pesquisada além de estimular através da exemplificação a compreensão da temática.



## 3.2 QUANTO AOS PROCEDIMENTOS

Quanto aos procedimentos, a pesquisa se subdivide em três etapas: bibliográfica, documental e levantamento, conforme segue.

### 3.2.1 Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é indispensável para qualquer pesquisa científica, pois através dela são levantados os principais conceitos que fundamentam a pesquisa e trabalhos correlacionados com a temática pesquisada. Conforme destacado por Gil, (2010) a pesquisa é elaborada com materiais já existentes e publicada. A maioria das pesquisas são realizados com fontes em materiais bibliográficos, possuindo muitas vantagens, sendo a principal delas permitir abranger um conjunto amplo de outras pesquisas.

No trabalho a pesquisa bibliográfica fundamentou o embasamento teórico da pesquisa, assim como o rigor metodológico da pesquisa científica. Foram utilizados principalmente, livros, periódicos físicos e digitais, dissertações e teses, entre outros.

### 3.2.2 Pesquisa Documental

De acordo com Gil (2010, p. 30) “A pesquisa documental é utilizada em praticamente todas as ciências sociais e constitui um dos delineamentos mais importantes no campo da História e da Economia.”. A pesquisa caracteriza-se também como documental pelo acesso de informação junto aos agricultores e junto a base de dados do Projeto Repensa.

### 3.2.3 Levantamento

Segundo Beuren e Raupp (2012, p.86) “As pesquisas de levantamento normalmente são mais bem utilizadas em estudos descritivos, cujos resultados não há grande exigência em aprofundar.”

As entrevistas foram realizadas no segundo momento para explorar as variáveis de sustentabilidade descritas e o histórico da atuação da extensão rural e da assistência técnica, nos agroecossistemas, considerando que foram pesquisados cinco agricultores dos agroecossistemas, nos municípios de Coronel Vivida e Pato Branco, conforme Quadro 5.

<b>Agroecossistema</b>	<b>Comunidade</b>	<b>Município</b>
Agroecossistema "A"	Bela Vista	Coronel Vivida
Agroecossistema "B"	Retiro do Pinhal	Coronel Vivida
Agroecossistema "C"	Retiro do Pinhal	Coronel Vivida
Agroecossistema "D"	Parque do som	Pato Branco
Agroecossistema "E"	São Caetano	Pato Branco

**Quadro 5 Denominação do Agroecossistemas e Municípios**

Fonte: dados da pesquisa (2014)

Foram entrevistados também os representantes da Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural (ASSESOAR<sup>3</sup>) e do Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (CAPA<sup>4</sup>), no mês de junho de 2014.

### 3.3 QUANTO À PROBLEMÁTICA

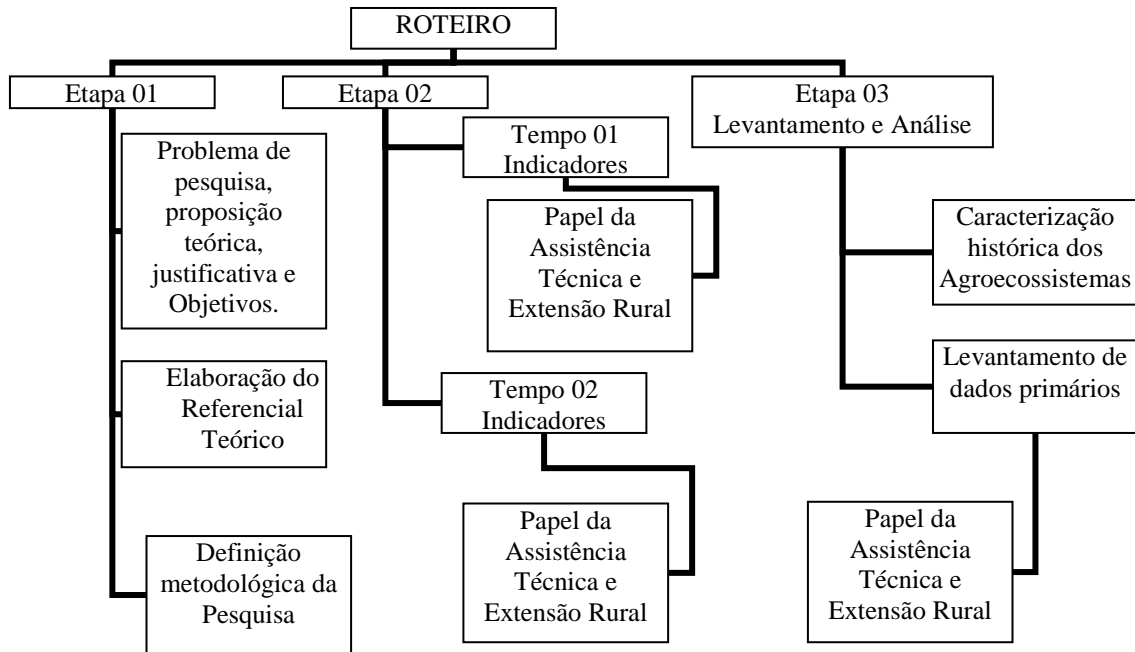
Quanto a problemática a pesquisa classifica-se como qualitativa. De acordo com Beuren e Raupp (2012, p. 92) “na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado.”

<sup>3</sup> A ASSESOAR conta com 283 associadas e associados ativos espalhados em 26 Municípios da região Sudoeste do Paraná; uma equipe de 13 trabalhadoras e trabalhadores, com qualificação em administração, agronomia, antropologia, comunicação, contabilidade, educação, filosofia, geografia, pedagogia, sociologia, teologia; um Centro de Educação Popular (em reforma) com espaços para reuniões, seminários, assembleias, cursos, eventos diversos, de pequena, média ou longa duração, com estrutura de hospedagem para 70 pessoas (60 adultos e 10 crianças), alimentação, salas, auditório para 200 pessoas, salas de estudo, salas de aula, centro de documentação, biblioteca, videoteca, laboratório de informática com software livre, ciranda infantil; a Revista “Cambota”

A ASSESOAR se relaciona com muitos atores sociais, formando um coletivo de sujeitos que interagem no fortalecimento da Agricultura Familiar Camponesa, e no Desenvolvimento Multidimensional, com ênfase na Ecologia, Agroecologia e Tecnologias Ecológicas, na Educação Popular e Pública para o fortalecimento da Educação do Campo, e como temática transversal: Gênero e Geração. (ASSESOAR, 2014)

<sup>4</sup> O Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (CAPA) é uma organização não-governamental, criada em 1978, que busca contribuir de forma decisiva para a prática social e de serviço junto a agricultores familiares e outros públicos ligados à área rural. Trabalha-se pela afirmação da agricultura familiar como parte de uma estratégia de desenvolvimento rural sustentável. O respeito à diversidade – biológica, cultural, étnica e religiosa – é fundamental para a manutenção da vida e para a construção de independência e de autonomia. Atualmente, o trabalho do CAPA atende agricultores familiares, agricultores assentados, quilombolas, indígenas e pescadores profissionais artesanais, organizados em grupos, associações comunitárias e cooperativas. Sua atuação se dá em diferentes regiões dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, por meio de cinco núcleos ligados em rede. As equipes técnicas são multidisciplinares e prestam assessoria na organização social e política, na formação e nas diversas etapas da cadeia produtiva desde a produção até a comercialização, junto às famílias beneficiadas. (CAPA, 2014)

O roteiro da pesquisa está representado na Figura 05.



**Figura 5 Etapas da Pesquisa**  
 FONTE: Dados da Pesquisa

## 4 DESCRIÇÃO A ANALISE DOS DADOS

De acordo com os objetivos propostos e a sequência metodológica, segue a descrição dos cinco agroecossistemas pesquisados, com relação aos atributos de sustentabilidade e o reflexo da assistência técnica e extensão rural relatado e sentidos pelos pesquisados.

### 4.1 AGROECOSSISTEMA “A”

Em 1936, a família do agricultor, deixou o Estado de Santa Catarina para fixar residência no Sudoeste do Paraná, na cidade de Coronel Vivida. Até 1998 a agricultura desenvolvida nos 16 hectares, caracterizava-se pela produção convencional de grãos. Posteriormente, o agricultor passou por problemas de saúde relacionados e associados ao uso dos agrotóxicos, e o mesmo optou pela transição agroecológica, com o monocultivo da soja orgânica em 1998 (CORÁ, 2014).

O cultivo de soja orgânica foi realizado somente durante um ano, pois segundo o agricultor a rentabilidade financeira não foi a desejada, pelo fator preço e escala de produção, o que comprometeu a renda da família. Em seu relato, o agricultor demonstra preocupação com a qualidade dos alimentos que a família consome e a destinação da produção, o que contribuiu para que o mesmo opta-se pelo não cultivo da soja orgânica e sim a diversificação da produção. Quando era cultivado a soja orgânica a destinação era o mercado externo, após a diversificação, a produção orgânica passou a ser consumida pelas famílias do município e região (PASQUALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014).

Em 1999, motivado pelo descontentamento financeiro do agricultor com o plantio de soja orgânica e com o incentivo da ASSESOAR para a diversificação da produção e agregação de valor aos produtos, inicia-se a produção de cana-de-açúcar orgânica e a transformação da matéria prima em sub produtos tais como: açúcar mascavo orgânico, caldo de cana, bolachas e doces. Também neste período

foi formada uma associação com oito famílias, todas que produziam de forma orgânica, porém atualmente somente permanece no sistema orgânico o agricultor, o agroecossistemas 2 e 3. Através da Associação foi possível implementar uma agroindústria de transformação da cana de açúcar orgânico e obter a certificação do açúcar orgânico, em 2000, através da certificação participativa da ECOVIDA<sup>5</sup>.

Conforme Montibeller-Filho (2004) a década de 90 é marcado pela configuração e valorização do mercado verde, ou seja, da produção de alimentos com base e princípios agroecológicos, e conseqüentemente pelo ingresso do setor empresarial, o qual incentiva o produtora fornecer produtos orgânicos e a preservar os recursos naturais.

De acordo com a ASSESOAR (2014), o acompanhado pela mesma acontece em momentos distintos e complementares. O Primeiro contato com o agroecossistema 01, foi através do incentivo da descentralização das agroindústrias que se fortaleciam no Sudoeste do Paraná em meados de 2000 e a importância do desenvolvimento da autonomia da produção e das famílias, além de criar modelos de referencia para as demais famílias realizarem visitas orientadas, bem como fornecer instrumentos e informações para o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas ao contexto das famílias que desenvolvem as práticas agroecológicas em seus agroecossistemas, assim, a ASSESOAR incentiva a implementação da agroindústria de cana de açúcar orgânico para a associação, a qual o agricultor faz parte.

Durante este processo, já em 2001, através da ASSESOAR, o agricultor realizou o curso de pós-médio, hoje denominado de curso técnico em Agroecologia, curso este considerado pelo produtor como de suma importância para o desenvolvimento da produção orgânica em sua propriedade, o qual desenvolveu

---

<sup>5</sup> A certificação participativa é um sistema solidário de geração de credibilidade, onde a elaboração e a verificação das normas de produção ecológica são realizadas com a participação efetiva de agricultores e consumidores, buscando o aperfeiçoamento constante e o respeito às características de cada realidade. O selo Ecovida é obtido após uma série de procedimentos desenvolvidos dentro de cada núcleo regional. Ali ocorre a filiação à Rede, a troca de experiências e verificação do Conselho de Ética. A certificação participativa é uma forma diferente de certificação que além de garantir a qualidade do produto ecológico, permite o respeito e a valorização da cultura local através da aproximação de agricultores e consumidores e da construção de uma Rede que congrega iniciativas de diferentes regiões. É auditoria realizada pelo Ministério da Agricultura (MAPA) (ECOVIDA, 2014)

visitas Unidades de Produção em Vida Familiar (UPVF) e um Projeto De Vida<sup>6</sup>. Além do curso ter modificado e contribuído com o seu agroecossistema, no ano de 2002 o agricultor realizou prestação de serviços, como técnico em agroecologia, para outras famílias que cultivavam com princípios agroecológicos, através da assistência técnica e extensão rural, sendo este projeto realizado e financiado pela Sistema Cresol de Cooperativas de Crédito Rural (CRESOL<sup>7</sup>) durante um ano, porém com a finalização do projeto, o agricultor voltou a desenvolver atividade somente em seu agroecossistema e os demais agricultores deixaram de receber assistência técnica e extensão rural, sendo que após este período muitos deixaram de cultivar produtos orgânicos e voltaram a cultivar de forma convencional.

Durante este período a ASSESOAR acompanhou o processo de construção do Projeto de Vida do Agricultor bem como a transição e conversão para a produção orgânica, assim, o agricultor contribuiu para a formação de um grupo de produtores orgânicos, para o fortalecimento da certificação participativa da ECOVIDA.

Em 2002, é lançado o Projeto de Agrofloresta<sup>8</sup>, pela ASSESOAR, que foi viabilizado através do Fundo Nacional de Meio Ambiente, para implementação de sistemas de agrofloresta e o debate da legislação ambiental para a agricultura familiar. Como o agricultor, já participava de outros projetos, o mesmo passou a fazer parte também do Projeto de Agroflorestas.

---

<sup>6</sup> O Projeto de Vida consiste em “componentes do diagnóstico e do planejamento incluíam o acompanhamento, uma vez que o fazer-se individual, social e econômico só se tornou possível a partir de coletivos e do empenho de cada família. A interação social, de forma cooperada, com seu entorno imediato, assegurou a constante mobilização para garantia desses anseios, desde as políticas públicas municipais.” (ASSESOAR, 2013, p.83)

<sup>7</sup> O surgimento do Sistema Cresol de Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária deu origem à construção de outro cooperativismo. No lugar de estruturas centralizadas e grandes unidades, optou-se por estruturas descentralizadas, com forma de rede e unidades pequenas, mas articuladas entre si e com a comunidade local, contribuindo assim para a democratização do crédito rural e para o efetivo controle social. A expressão ‘interação solidária’ expressa a ideia de responsabilidade compartilhada entre cooperados e dirigentes, que devem acompanhar e ter controle sobre seu funcionamento. O Sistema Cresol é fruto da luta dos agricultores familiares por acesso ao crédito e por uma vida digna e sustentável no campo. As cooperativas nasceram das experiências do Fundo de Crédito Rotativo (FCR). Esse fundo, financiado pela cooperação internacional (MISEREOR), foi criado na década de 80 e início dos anos 90, no Sudoeste do Paraná, por um conselho de entidades populares da região. (CRESOL, 2014)

<sup>8</sup> De acordo com a Assesoar (2014) o modelo de agrofloresta propõe revitalizar a alimentação para as famílias, incentivar a comercialização. Através do consórcio de espécies de plantas proporciona um aumento no índice de utilização da terra aumentando a diversidade e a produtividade. Proporcionam uma cobertura mais rápida da terra, evitando a perda de solo e a fertilidade por erosão e insolação, condições para manter ativa a vida no solo. Assim, a Assesoar considera que a agrofloresta é uma tecnologia que parte do conhecimento ligado à produção, uma das dimensões para a melhoria da vida das famílias (enfoque multidimensional do desenvolvimento)

Concomitantemente, no Sudoeste do Paraná, o sistema de integração na produção de frango entre avicultores e agroindústria convencional se fortalece, dificultando a criação de galinhas de raça pura. A ASSESOAR passa a desenvolver o Projeto de Resgate de Raças Pura de galinhas, e o agricultor do agroecossistema 01, torna-se um dos “guardiões de raça”, assim, continua recebendo o acompanhamento da associação. Este acompanhamento é sistêmico, de acordo com as necessidades apontadas pelos agricultores, necessidades essas que não são obrigatoriamente de produção, mas sim de contexto social, econômico e cultural e não direcionado apenas para o cultivo ou produção, o que contribui para que as outras atividades no agroecossistema sejam beneficiadas, bem como para a promoção da segurança alimentar das famílias.

Já em 2010, para promover autonomia sobre a produção nos agroecossistemas a ASSESOAR, contempla o agroecossistema 01 com a implementação de um silo secador e armazenador de grão, assim evitando custos de armazenamento e a facilidade de acesso a produção. O Agroecossistema foi contemplado devido ao engajamento da família do agricultor nas práticas agroecológicas e por ser uma Unidade de Referência.

Além de ser técnico em agroecologia o agricultor busca constantemente a qualificação técnica e evidencia a importância de troca de experiências na produção orgânica como ponto positivo para o fortalecimento da mesma. O grau de escolaridade do grupo familiar divide-se entre Ensino fundamental completo (agricultor e filho) e ensino fundamental incompleto (pai, mãe e esposa do agricultor). Com relação à qualificação técnica para o exercício da prática de agricultura orgânica, o pai e o agricultor, são os integrantes que buscam a qualificação através do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) e da ASSESOAR, - cabe destacar que o agricultor é técnico agrícola. (PASQUALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014).

Em 2013, sob orientação técnica do CAPA do município de Verê, o agricultor recebeu auxílio com relação a combate de praga e doenças, o planejamento de culturas, o aumento da produtividade e práticas sustentáveis, o que agradou e atendeu as demandas do agroecossistema.

Além do acompanhamento de extensão rural e assistência técnica recebida ao longo do histórico do agroecossistema, o agricultor e técnico em agroecologia relata as dificuldades de produzir orgânicos:

- a. Acompanhamento técnico: na produção orgânica são poucos os insumos disponíveis para este sistema, comparativamente com convencional, o que dificulta a continuidade da produção quando no aparecimento de pragas, devido a limitação de informações do agricultor, ocasionando a perda de produção e conseqüentemente a desmotivação e substituição do plantio;
- b. Pesquisa para a produção orgânica: a falta de pesquisa dificulta o desenvolvimento e o melhoramento das práticas. A quantidade de pesquisa e de pesquisadores limitam o aprimoramento das práticas;
- c. Maquinas apropriada para o cultivo - mecanização da produção orgânica: as maquinas disponíveis no mercado não satisfazem as necessidades da produção orgânica em agroecossistemas de agricultura familiar, pelo tamanho das mesmas (acima da necessidade, devido a área de cultivo) e ao custo de aquisição;
- d. Mão de obra: a falta de mão de obra, associado com o tamanho do grupo familiar, e a não disponibilidade faz com que a produção seja pensada apenas pela capacidade de produção da força de trabalho disponível e fornecida pela família. O grupo familiar atualmente é composto por cinco pessoas: sendo dois aposentados pai e mãe do agricultor – sendo que o pai, também é detentor do fator de produção terra; o casal de agricultores, que realizam atividade agrícolas e agroindustrial no agroecossistema; e o filho do casal de agricultores - com idade de vinte anos - que é assalariado no perímetro urbano, mas reside na propriedade. (PASQUALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014).
- e. Trabalho penoso: sem a utilização de tecnologias apropriadas para a produção agrícola e pela necessidade de acompanhamento diário do cultivo faz com a produção orgânica fique limitada; e
- f. Sucessão familiar: mesmo com a falta de mão de obra no campo e a rentabilidade descrita pelo agricultor com o sistema de produção orgânica,



o filho do agricultor não desejam desenvolver atividades no agroecossistema.

Apesar das dificuldades apontadas pelo agricultor, o mesmo também relata que a demanda de produtos orgânicos é crescente, e atualmente toda a produção é comercializada com facilidade, através da venda direta aos consumidores uma vez por semana no perímetro urbano em duzentas famílias.

Atualmente, além da cana-de-açúcar orgânica e seus derivados, são produzidos para o autoconsumo e comercialização, grãos, laticínios e hortaliças, que são comercializadas através da venda direta. Cabe destacar que das oito famílias que participavam da Associação, atualmente somente o agricultor do agroecossistema 1 é que atualmente a agroindústria para produção de açúcar orgânico, pois os demais não dispõem de matéria prima para a produção. O desejo do agricultor é transferir a agroindústria para dentro do agroecossistema, assim evita o deslocamento de cana de açúcar, de mão de obra, e de logística de produção, facilitando assim a produção.

Em 2013, através do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), na categoria Mais Alimentos, o agricultor adquiriu um veículo para a venda de produtos direta ao consumidor.

Com relação ao contexto do agroecossistema atual e futuro o agricultor relatou que nos últimos dez anos as mudanças foram satisfatórias com a transição e o desenvolvimento de práticas orgânicas no agroecossistema, e relatou que não deseja voltar ao sistema convencional, além de manter o nível de produção coerente com a capacidade de produção com a atual força de trabalho familiar e buscar a modernização para a redução da mão de obra.

De acordo com o contexto histórico, relatados pelo agricultor do agroecossistema 01, pelo representante do CAPA e da ASSESOAR e com os trabalhos realizados por Pasqualotto (2013) e Corá, (2014) relacionados diretamente a assistência técnica e extensão rural evidencia-se que: Existe a busca constante pela assistência técnica, mesmo o agricultor sendo técnico em agroecologia e a Extensão Rural realizada pela ASSESOAR marca a história e contribui para a diversificação da produção, a segurança alimentar da família, e a visão sistêmica e integrada do agroecossistema.

Síntese da evolução relacionado a Extensão Rural e Assistência técnica no Agroecossistema “A”, no contexto da Etapa 4: Humanismo Crítico (2ª fase) 1990 – 2014, conforme quadro 6

1990 -1994	1995 – 2003	2004 - 2012
Produção Convencional	1998: Produção Soja orgânica (ATER privada) 1999: Agroindústria de Açúcar Mascavo (ATER/ ASSESOAR/ONG) 2001: qualificação formação técnico em Agroecologia (ATER/ ASSESOAR/ONG) 2002: a. Prestação de serviço (CRESOL) b. Certificação participativa ECOVIDA c. Participação Projeto Agrofloresta (ATER/ ASSESOAR/ONG) d. Projeto de Resgate de Raças Pura de galinhas (ATER/ ASSESOAR/ONG)	2010: Construção silo secador e armazenador (ATER/ ASSESOAR/ONG) 2013: Aquisição de um veículo para a venda de Produtos Pronaf Mais Alimentos 2013: Orientação para as hortaliças (ATER/CAPA/ ONG)

**Quadro 6 Histórico da ATER no Agroecossistema "A"**

Fonte: Dados da Pesquisa (2014)

De acordo com as pesquisas de Pascoalotto (2013) e Corá (2014), em suas pesquisas no Agroecossistema “A” no período de 2011 a 2014, definiram através das informações prestadas pelos agricultores a caracterização de acordo com as dimensões da sustentabilidade, conforme quadro 7.

CARACTERIZAÇÃO DO AGROECOSSISTEMA “A” (2011 – 2014)	
FACILITADORES	LIMITADORES
<p><b>AMBIENTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preocupação com APP e Reserva Legal;</li> <li>• Qualidade e Disponibilidade de água</li> <li>• Biodiversidade animal e vegetal</li> <li>• Qualidade do solo</li> </ul>	<p><b>AMBIENTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade e disponibilidade da água comprometida;</li> <li>- Qualidade do solo;</li> <li>- Inacessibilidade de sementes orgânicas;</li> <li>• *Preocupação com APP e Reserva Legal.</li> <li>• Produção de mudas</li> </ul>
<p><b>SOCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição de saúde;</li> <li>- Participação na comunidade;</li> <li>-Entendimento e uso do conhecimento agroecológico;</li> <li>• Lazer</li> <li>• Infraestrutura do lar</li> </ul>	<p><b>SOCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência de lazer;</li> <li>- sucessão familiar comprometida;</li> <li>• Acesso a Educação e transporte público.</li> </ul>
<p><b>ECONÔMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantia de compra dos produtos;</li> <li>- Agregação de valor nos produtos;</li> <li>-Infraestrutura;</li> <li>- Retorno financeiro;</li> <li>- Acesso ao mercado institucional;</li> <li>• *Assistência técnica</li> <li>• Certificação</li> </ul>	<p><b>ECONÔMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- #Ausência de assistência técnica;</li> <li>- Indisponibilidade de mão de obra;</li> <li>• Controle administrativo e financeiro</li> <li>• Acesso ao crédito.</li> <li>• Nível de endividamento.</li> <li>• Contratação de Mão de obra</li> </ul>

**Quadro 7 Caracterização do Agroecossistema “A” (2011 – 2014)**

Fonte: Adaptado de Pascoalotto (2013) e Corá (2014)

Legenda: - representa características identificadas (2011 -2012)

- Características identificadas que complementam o agroecossistema (2013 – 2014)

- \* mudança de um período para outro (2011 -2012) para (2013 -2014)
- # mudança de um período para outro (2013 -2014) de (2011 -2012)

## 4.2 AGROECOSSISTEMA “B”

O agroecossistema “B” tem sua história marcada a partir do ano de 1968, quando de origem não agrícola o pai do agricultor adquire a terra na localidade de Retiro do Pinhão, no município de Coronel Vivida. No ano de 1975, o agricultor recebe 12 hectares de herança de seu pai e desenvolve o monocultivo de grãos. O casal de agricultor tiveram cinco filhos, dos quais apenas uma filha permanece no campo, os demais exercem funções remuneradas no perímetro urbano e sem expectativa de retorno ao agroecossistema. (PASQUALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014). Atualmente a principal fonte de renda é através de transferência de renda do governo (aposentadoria do casal).

No ano de 1997, sob orientação técnica da ASSESOAR, passou a cultivar de forma orgânica, motivado pela expectativa de aumento de renda e pela preocupação com a saúde da família e dos consumidores (uso até então de agrotóxicos). Assim como o agricultor, sete de seus vizinhos também aderiram a produção orgânica e assim criaram uma associação para facilitar a comercialização. (PASQUALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014).

A associação passou a comercializar a produção para um Atacadista que fornecia a assistência técnica quanto a qualidade do produto. Em 2000, para agregar valor ao Produto orgânico o agricultor obteve a certificação de Produção Orgânica. Em 2002, a Assistência técnica e extensão rural no agroecossistema foi prestado através de um Projeto da Cresol, com duração de um ano, sendo que a formação do profissional foi através do Curso de Capacitação da ASSESOAR. O agricultor passou a fazer parte do Projeto Agrofloresta também orientado pela ASSESOAR e em seguida também foi atendido pelo Projeto de Cisternas da ASSESOAR.

Com o passar dos anos, em 2010, o agricultor deixa de vender sua produção para o Atacadista, período também que a Associação foi desfeita, e inicia o processo de comercialização em Escolas de Coronel Vivida, atendendo aos Programa de

Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), porém isso aconteceu somente durante um ano, pois em 2011, o mesmo volta a comercializar com o atacadista, alegando o custo elevado de entrega dos produtos nas escolas.

A não permanência nos Programas PAA e PNAE, segundo o agricultor foi em função da grande distância do agroecossistema até o seu destino, bem como pela falta de um veículo para o transporte das hortaliças.

O agricultor considerou como dificuldades para produzir hortaliças orgânicas:

- a. Acompanhamento técnico: aparecimento constante de pragas desconhecidas, que comprometa rapidamente a produção;
- b. Distância do consumidor: Pela localização geográfica do agroecossistema dificulta a distribuição e o acesso a novos mercados de comercialização;
- c. Mão de obra: a falta de mão de obra, atualmente a família conta com apenas três pessoas atuando no cultivo orgânico, sendo duas em tempo integral (casal de aposentados) e uma pessoa (filha do casal) em tempo parcial;
- g. Sucessão familiar: o agricultor considera que a produção tende a findar-se em um curto período de tempo pelo fato que não haverá sucessor familiar para exercer a atividade.

Após passar um período de quatro anos sem assistência técnica e extensão rural, atualmente recebem assistência técnica ocasional do CAPA na produção de hortaliças.

1990 -1994	1995 – 2003	2004 - 2012
Produção Convencional	1997 Produção de hortaliças orgânicas (ATER/ASSESOAR/ONG) 2000: a.Certificação participativa ECOVIDA ; b. Atacadista (ATER privada) 2002: a. Assistência Técnica e Extensão Rural (CRESOL) b. Participação Projeto Agrofloresta (ATER/ASSESOAR/ONG) c. Projeto de Construção de Cisternas (ATER/ASSESOAR/ONG)	2008: Construção da Casa com financiamento a Moradia Rural 2013: Orientação para as hortaliças (ATER/CAPA/ONG)

**Quadro 8 Histórico da ATER no Agroecossistema "B"**

Fonte: Dados da Pesquisa (2014)

A caracterização do Agroecossistema “B” com relação a caracterização, ambiental, social e econômica (princípios da sustentabilidade) no período de 2011 a 2014, segundo Pascoalotto (2013) e Corá (2014), estão descritas conforme quadro 9.

<b>CARACTERIZAÇÃO DO AGROECOSSISTEMA “B” (2011 – 2014)</b>	
<b>FACILITADORES</b>	<b>LIMITADORES</b>
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preocupação com APP e Reserva Legal;</li> <li>- Qualidade e disponibilidade da água;</li> <li>• Qualidade do solo</li> <li>• Biodiversidade animal e vegetal.</li> <li>• Produção de mudas</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do solo;</li> <li>- Inacessibilidade de sementes orgânicas;</li> <li>• Disponibilidade de água</li> <li>• Resíduos sólidos</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>SOCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição de saúde;</li> <li>- Participação na comunidade;</li> <li>-Entendimento e uso do conhecimento agroecológico;</li> <li>• Acesso a Educação e transporte público.</li> <li>• *Acesso ao Lazer</li> <li>• Infraestrutura do lar</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>SOCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- #Ausência de lazer;</li> <li>- sucessão familiar comprometida;</li> <li>• Condição de Saúde</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ECONÔMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantia de compra dos produtos;</li> <li>- Acesso ao mercado institucional;</li> <li>• Certificação</li> <li>• Divulgação dos produtos agroecológicos.</li> <li>• *Retorno financeiro</li> <li>• Nível de Endividamento</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ECONÔMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-# Retorno financeiro;</li> <li>- Indisponibilidade de mão de obra;</li> <li>- <u>ausência de assistência técnica;</u></li> <li>- Agregação de valor nos produtos;</li> <li>- Infraestrutura;</li> <li>• Acesso ao crédito</li> <li>• Contratação de mão de obra</li> </ul>

**Quadro 9 Caracterização do Agroecossistema “B” (2011 – 2014)**

Fonte: Adaptado de Pascoalotto (2013) e Corá (2014)

Legenda: - representa características identificadas (2011 -2012)

- Características identificadas que complementam o agroecossistema (2013 – 2014)
- \* mudança de um período para outro (2011 -2012) para (2013 -2014)
- # mudança de um período para outro (2013 -2014) de (2011 -2012)

#### 4.3 AGROECOSSISTEMA “C”

O agroecossistema “C” tem sua história marcada a partir do ano de 1968, quando de origem não agrícola o pai do agricultor adquire a terra na localidade de Retiro do Pinhão, no município de Coronel Vivida. No ano de 1975, o agricultor recebe 2 hectares de herança de seu pai. Atualmente reside no agroecossistema um casal, com idade entre 55 e 60 anos (PASCOALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014).

Pascoalotto (2013) e Corá (2014), que estudaram o agroecossistema no período de 2011 a 2014, definiram através das informações prestadas pelos agricultores a caracterização de acordo com as dimensões da sustentabilidade, conforme quadro 10.

<b>CARACTERIZAÇÃO DO AGROECOSSISTEMA “C” (2011 – 2014)</b>	
<b>FACILITADORES</b>	<b>LIMITADORES</b>
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Preocupação com APP e Reserva Legal;</li> <li>- Qualidade e disponibilidade da água;</li> <li>• Biodiversidade animal e vegetal.</li> <li>• Esgoto.</li> <li>• Produção de muda de hortaliças</li> <li>• Qualidade do solo</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do solo;</li> <li>- Inacessibilidade de sementes orgânicas;</li> <li>• Resíduos sólidos</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>SOCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- #Condição de saúde;</li> <li>- Participação na comunidade;</li> <li>-Entendimento e uso do conhecimento agroecológico;</li> <li>• Acesso a Educação e transporte público.</li> <li>• Infraestrutura do lar</li> <li>• *Acesso ao Lazer</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>SOCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- # Ausência de lazer;</li> <li>- sucessão familiar comprometida;</li> <li>• *Condição de Saúde</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ECONÔMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Garantia de compra dos produtos;</li> <li>- Acesso ao mercado institucional;</li> <li>• Certificação</li> <li>• Divulgação dos produtos agroecológicos.</li> <li>• Garantia de compra dos produtos</li> <li>• Retorno financeiro</li> <li>• Nível de Endividamento</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ECONÔMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retorno financeiro;</li> <li>- Indisponibilidade de mão de obra;</li> <li>-<u>ausência de assistência técnica</u>;</li> <li>- Agregação de valor nos produtos;</li> <li>- Infraestrutura;</li> <li>• Acesso ao crédito</li> <li>• Contratação de mão de obra</li> <li>• Controle administrativo e financeiro.</li> </ul>

**Quadro 10 Caracterização do Agroecossistema “C” (2011 – 2014)**

Fonte: Adaptado de Pascoalotto (2013) e Corá (2014)

Legenda: - representa características identificadas (2011 -2012)

- Características identificadas que complementam o agroecossistema (2013 – 2014)
- \* mudança de um período para outro (2011 -2012) para (2013 -2014)
- # mudança de um período para outro (2013 -2014) de (2011 -2012)

Com relação aos atributos produtividade, resiliência, equidade e adaptabilidade Pascoalotto (20013, p.63) descreve pontos críticos dos agroecossistemas “ os agroecossistemas apresentam pouca disponibilidade de mão de obra, dificuldade na contratação de funcionários, pouca ou nenhuma assistência técnica, baixa previsão de sucessão familiar e longas jornadas de trabalho.”

No que tange o contexto da atuação da Assistência Técnica e Extensão Rural ao longo da história do agroecossistema “C”, até 2013 corresponde a mesma

configuração do Agroecossistema “B”, pois os dois proprietários são irmãos e os agroecossistemas são próximos, assim, passavam a ser atendidos pelos mesmos programas.

A diferenciação entre os mesmos acontece em 2014, quando o Agroecossistema “C” deixa de produzir hortaliças e passa a agricultora desenvolver atividade fora da propriedade, sendo que seu esposo já é assalariado a mais de dois anos. O motivo principal do abandono do cultivo orgânico de hortaliças no agroecossistema foi à aposentadoria da agricultora que se diz satisfeita com a remuneração e demonstrou o interesse de exercer atividade menos penosa.

O quadro 11, descreve a evolução de práticas de Ater no Agroecossistema”C”

1990 -1994	1995 – 2003	2004 - 2012
Produção Convencional	1997 Produção de hortaliças orgânicas (ATER/ ASSESOAR/ONG) 2000: a. Certificação participativa ECOVIDA b. Atacadista (ATER privada) 2002: a. Assistência Técnica e Extensão Rural (CRESOL) b. Participação Projeto Agrofloresta (ATER/ ASSESOAR/ONG) c. Projeto de Construção de Cisternas (ATER/ ASSESOAR/ONG)	2014: Deixou de cultivar hortaliças orgânicas

**Quadro 11 Histórico da ATER no Agroecossistema "C"**

Fonte: Dados da Pesquisa (2014)

De acordo com os dados da SEAB/DERAL e EMATER-PR, segundo Hamerschmidt *et al* (2012) as principais dificuldades encontradas pelos produtores orgânicos do Estado do Paraná estão vinculados à comercialização, a logística da gestão da propriedade (planejamento, organização, transporte), além da assistência técnica, obtenção e manutenção de certificações, acesso a linhas de créditos especiais para a produção orgânica, escassez de pesquisas, de insumos orgânicos (sementes e mudas) e de mão de obra com conhecimentos para o trabalho nos agroecossistemas.

#### 4.4 AGROECOSSISTEMA “D”

De origem agrícola, o pai do agricultor chegou à Região Sudeste do Paraná, para residir na comunidade de Parque do Som, na cidade de Pato Branco, vindo do Estado do Rio Grande do Sul, no ano 1938. Com o passar dos anos o agricultor recebeu de herança de seu pai o total de 12 hectares, onde atividades de forma convencional e o destino da produção era a feira-livre (PASQUALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014).

Através da feira-livre, onde comercializava as hortaliças, em 2002, o agricultor começou a participar de Cursos de Capacitação da Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR), campus de Pato Branco e passou a receber a assistência técnica e extensão rural de profissionais da Prefeitura de Pato Branco durante seis anos, ou seja, até 2008.

Em 2004, buscou certificação através da Inspeções e Certificações Agropecuárias e Alimentícias (IBD<sup>9</sup>) e posteriormente buscou certificação para produção orgânica através da ECOCERT<sup>10</sup>, porém não manteve a certificação alegando custos elevados para tal situação, assim desde 2005 a produção orgânica no agroecossistema deixou de ser certificada.

Em sequência, no ano de 2006, o agricultor, deixou de participar da feira-livre, segundo ele por atrito entre produtores convencionais e orgânicos e passou a comercializar a sua produção através de um empreendimento próprio, o qual o mantém até o momento.

No Período de 2008 a 2012, o agricultor relatou que não obteve acompanhamento de assistência técnica e extensão rural em seu agroecossistema. O agricultor relatou que durante este período problemas relacionados ao cultivo

---

<sup>9</sup> O IBD Certificações criou o Programa de Aprovação de Insumos no intuito de avaliar a possibilidade de uso dos insumos comerciais disponíveis no mercado de acordo com as principais diretrizes de produção orgânica (Normas EUA, Européia, IFOAM, Japonesa, Canadense e Brasileira). Possui uma diretriz e procedimentos próprios e únicos a nível mundial que garantem segurança, credibilidade e confiabilidade aos insumos aprovados e aos produtores e empresas interessadas no uso.

<sup>10</sup> A Ecocert Brasil chegou ao país no início de 2001 e seu escritório fica em Florianópolis, Santa Catarina. A certificadora é uma representação da empresa francesa Ecocert, considerada uma das maiores da Europa e presente em mais de 50 países. A Ecocert Brasil segue as normas do Ministério da Agricultura brasileiro para certificação, diferente da matriz na França. Para a certificação de produtos destinados ao mercado interno é utilizada a IN 007 / 09, para produtos destinados ao mercado internacional são utilizadas as respectivas normas nacionais dos diferentes países (CEE 2092/91, JAS...) Além da certificação para produção orgânica, a certificadora fornece atestados para outras aplicações agroecológicas.



foram administrado com o conhecimento do agricultor, informações da internet e nos experimentos empíricos realizados. Conforme salienta o agricultor, neste período o mesmo a continuidade da produção ficou parcialmente comprometida, devido a redução da produtividade. Somente no ano de 2012, o agricultor voltou a ter acompanhamento da UTFPR e Instituto Maytenus <sup>11</sup>. Em 2013, a assistência técnica e extensão rural para a produção orgânica passou a ser desenvolvida pelo CAPA de Verê, com visitas esporádica e atendendo a demanda o agricultor.

A síntese das ações de ATER no Agroecossistema “D” estão citadas no Quadro 12.

1990 -1994	1995 – 2003	2004 - 2012
Produção Convencional	2002: Curso de Capacitação e palestras UTFPR e Assistência Técnica da Prefeitura	2004: Certificação IBD após ECOCERT, 2005: Sem certificação 2008 a 2011 – Sem ATER 2012: Orientação UTFPR e Instituto Maytenus 2013: ATER – CAPA - ONG 2014: PRONAF Mais Alimentos

**Quadro 12 Histórico da ATER no Agroecossistema "D"**

Fonte: Dados da Pesquisa (2014)

Atualmente a produção do agroecossistema se divide entre produtos orgânicos (grãos: feijão pipoca e milho; e, hortaliças: alface, couve, mandioca, batata doce, entre outras) que são comercializados no empreendimento familiar; e produtos de convencionais como o milho e a produção de leite. Em 2014, o agricultor, adquiriu um trator através do PRONAF Mais Alimento para o desenvolvimento de atividades não relacionadas a produção orgânica de hortaliças e sim a produção de grão de forma convencional.

A mão de obra para o desenvolvimento das atividades no agroecossistema é realizado pelo agricultor (57 anos) e sua esposa (56 anos) ambos possuem o ensino fundamental incompleto, que busca sua capacitação para o exercício da atividade

<sup>11</sup> O Instituto Maytenus para o desenvolvimento da Agricultura Sustentável é uma instituição do terceiro setor, sem fins lucrativos, fundada em 23 de abril de 2001. Reúne uma equipe multidisciplinar de profissionais experientes, que valorizam a sabedoria popular e aproveitam os avanços tecnológicos na promoção do desenvolvimento sustentável. A origem do nome Maytenus vem da planta medicinal conhecida popularmente como Espinheira Santa, nativa do sul do Brasil e que já foi considerada uma planta em extinção. As qualificações e os credenciamentos do Instituto Maytenus: Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP); Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse (SICONV); Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER); Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar do Paraná (CEDRAF); e Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

nos Cursos da EMATER, nas Universidades e demais instituições governamentais; e, um caseiro (51 anos) que é analfabeto; já seus dois filhos (25 e 30 anos) não realizam atividades na propriedade, sendo que um deles possui o ensino médio completo e outro o ensino superior incompleto (administração) e ambos não desejam retornar ao agroecossistema. (PASQUALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014).

As autoras caracterizaram o Agroecossistema “D” conforme as dimensões da Sustentabilidade e apresentaram, de acordo com o Quadro 13.

CARACTERIZAÇÃO DO AGROECOSSISTEMA “D” (2011 – 2014)	
FACILITADORES	LIMITADORES
- Preocupação com APP e Reserva Legal; • *Disponibilidade de água • *Qualidade do Solo • Biodiversidade animal.	#- Qualidade do solo; - Inacessibilidade de sementes orgânicas; -Qualidade e disponibilidade da água; • Biodiversidade vegetal
- Condição de saúde; - Participação na comunidade; - #Entendimento e uso do conhecimento agroecológico; • Acesso ao lazer • Acesso a Educação e transporte público. • Infraestrutura do lar	- Ausência de lazer; -Sucessão familiar comprometida; • *Entendimento e uso do conhecimento agroecológico.
- Garantia de compra dos produtos; - Acesso ao mercado institucional; - Infraestrutura. • Retorno financeiro • Acesso ao crédito. • Nível de endividamento. • Controle administrativo e financeiro • *Assistência técnica	- Retorno financeiro; - Indisponibilidade de mão de obra; - #ausência de assistência técnica; - Agregação de valor nos produtos; • Certificação • Contratação de mão de obra. • Divulgação dos produtos agroecológicos.

**Quadro 13 Caracterização do Agroecossistema “D” (2011 – 2014)**

Fonte: Adaptado de Pascoalotto (2013) e Corá (2014)

Legenda: - representa características identificadas (2011 -2012)

- Características identificadas que complementam o agroecossistema (2013 – 2014)
- \* mudança de um período para outro (2011 -2012) para (2013 -2014)
- # mudança de um período para outro (2013 -2014) de (2011 -2012)

#### 4.5 AGROECOSSISTEMA “E”

Apesar de ser de origem agrícola, o agricultor do agroecossistema “E”, não recebeu de herança de seus pais terra, e atualmente é proprietário de 4 hectares na Comunidade de São Caetano no município de Pato Branco. Em 1999, o agricultor passou a arrendar terra para o cultivo convencional e em 2004, passou a desenvolver, ainda em terras arrendadas a produção orgânica e certificada, posteriormente, em fevereiro de 2012, adquiriu então a sua propriedade, a qual não

desenvolvia atividade agrícola nos últimos 30 anos, o que facilitou a continuidade para o desenvolvimento da produção de hortaliças e a certificação para a produção orgânica. (PASQUALOTTO, 2013 e CORÁ, 2014).

A motivação para a transição agroecológica foi através da possibilidade de comercialização direta com os supermercados e pela orientação para a produção orgânica que foi realizada através do Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), através de atividades práticas no agroecossistema, fator este considerado como fundamental para o desenvolvimento da atividade; e pela qualidade de saúde da família – não uso de agrotóxicos.

A primeira certificação de produção orgânica, foi através da Associação de Produtores Orgânicos de Pato Branco, Certificação ECOSERT, porém sem sucesso, pois segundo o agricultor, o mesmo não recebia assistência técnica periódica, assim no ano de 2011, o a produção passou a ser certificada através do Instituto Técnico do Paraná (TECPAR).

Segundo o agricultor a UTFPR contribuiu para o agroecossistema através de análises de solo e água que foram realizadas no período de 2011 a 2013. Saliou também a contribuição do CAPA na assistência técnica. O agricultor é enfático em destacar que sempre existem a necessidade de buscar novos conhecimentos e técnicas de plantio.

O agricultor é considerado como referência no sistema de produção orgânica, sendo que além de participar ativamente de orientações e técnicas de cultivo já ministrou palestra relatando o contexto da produção de alface orgânica de seu agroecossistema. Ainda, o agricultor destaca que a grande contribuição da assistência técnica recente foi que atualmente as a produção de mudas de alface são produzidas no próprio agroecossistema o que garante que o produto seja orgânico, bem como a redução de custos para a aquisição das mesmas.

Atualmente o agroecossistema comercializa somente alface para os supermercados, que segundo o agricultor, optou pelo monocultivo, em virtude da complexidade de produzir de forma orgânica, assim concentrou informações e conhecimento no cultivo de alface orgânica.

Dada a limitação da mão de obra, o agricultor está buscando a mecanização da produção, sendo que esta orientação e adaptação de maquinários do cultivo convencional para o cultivo orgânico é realizado por um técnico do sistema convencional. Ainda, o agricultor está investindo na diversificação, com o plantio de figo e erva mate orgânica, atividades estas, pouco demandadora de mão de obra, e com produtos altamente demandados e valorizados.

Desde 2004 as hortaliças são comercializadas nos supermercados de Pato Branco, com a devida certificação. Atualmente exercem atividades na propriedade o agricultor (49 anos) com ensino fundamental incompleto e que busca qualificação para a produção orgânica através dos cursos do SEBRAE, SENAC, CAPA e Empresa e Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI/SC); sua esposa (45 anos) e seu sobrinho (25 anos) ensino fundamental completo; e sua filha (21 anos) que possui ensino engenharia da computação não realiza atividades no agroecossistema.

Conforme Pasqualotto (2013) e Corá, (2014), a caracterização da sustentabilidade facilitadoras e limitantes do agroecossistema no período de 2011 a 2014 está apresentando no quadro 14.

<b>CARACTERIZAÇÃO DO AGROECOSSISTEMA “E” (2011 – 2014)</b>	
<b>FACILITADORES</b>	<b>LIMITADORES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preocupação com APP e Reserva Legal;</li> <li>• *Qualidade e disponibilidade de água</li> <li>• Qualidade do Solo</li> <li>• Produção de Mudas</li> <li>• Biodiversidade vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do solo;</li> <li>- Inacessibilidade de sementes orgânicas;</li> <li>- # Qualidade e disponibilidade da água;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição de saúde;</li> <li>- Participação na comunidade;</li> <li>-Entendimento e uso do conhecimento agroecológico.</li> <li>• *Lazer</li> <li>• Acesso ao transporte público e educação</li> <li>• Infraestrutura do lar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- #Ausência de lazer;</li> <li>- sucessão familiar comprometida;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantia de compra dos produtos;</li> <li>- Acesso ao mercado institucional;</li> <li>- Infraestrutura;</li> <li>- Retorno financeiro;</li> <li>• Controle administrativo e financeiro</li> <li>• Certificação</li> <li>• Acesso ao crédito.</li> <li>• Nível de endividamento</li> <li>• *Assistência técnica</li> <li>• Divulgação de produtos agroecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indisponibilidade de mão de obra;</li> <li>-# ausência de assistência técnica;</li> <li>- Agregação de valor nos produtos;</li> <li>• Contratação de mão de obra</li> </ul>

**Quadro 14 Caracterização do Agroecossistema “E” (2011 – 2014)**

Fonte: Adaptado de Pascoalotto (2013) e Corá (2014)

Legenda: - representa características identificadas (2011 -2012)

- Características identificadas que complementam o agroecossistema (2013 – 2014)
- \* mudança de um período para outro (2011 -2012) para (2013 -2014)
- # mudança de um período para outro (2013 -2014) de (2011 -2012)

No ano de 2013, através do PRONAF Mais alimento a agricultor adquiriu um veículo especializado para o transporte de hortaliças.

1990 -1994	1995 – 2003	2004 - 2012
		2004: ATER SEBRAE, SENAC, EPAGRI/SC 2011 até o momento do TECPAR 2013: PRONAF mais Alimentos 2014 - ATER - CAPA - ONG

**Quadro 15 Histórico da ATER no Agroecossistema "E"**

Fonte: Dados da Pesquisa (2014)

## 5 CONCLUSÕES

De acordo com os objetivos propostos que foi de descrever a evolução dos agroecossistemas familiares, fundamentados por práticas agroecológicas na microrregião de Pato Branco – PR; traçar a evolução das etapas identificando as mudanças ocorridas nos agroecossistemas pesquisados; e analisar qual o papel da assistência técnica e extensão rural como instrumento promotor do desenvolvimento rural sustentável, utilizou-se a sequência metodológica de pesquisa bibliográfica, documental e levantamento. O Levantamento aconteceu na forma de entrevistas nos agroecossistemas pesquisados bem como com os responsáveis pela assistência técnica e extensão rural que os proprietários dos agroecossistemas destacaram.

Como principais resultados destaca-se: Agroecossistema “A”: produção hortícola diversificada, assistência técnica e extensão rural constante da ASSESOAR, fortalecida pela atividade não agrícola de panificação e limitada pela sucessão familiar, corresponde ao agroecossistema mais estruturado e com autonomia financeira. Constatou-se a importância da atuação contínua da ATER no agroecossistema, conforme destacado pelo proprietário, inicialmente com projetos de acompanhamento de produção e de fomento de infraestrutura e atualmente políticas de crédito. Já no Agroecossistema “B” localizado no mesmo município do Agroecossistema “A” e atendido por algumas das políticas de ATER em comum, principalmente as vinculada a ASSESOAR, porém de forma descontínua, verifica-se limitações principalmente de Extensão Rural, dado que para a produção de hortaliças recebe assistência técnica privada do atacadista que compra a produção e do CAPA atualmente. Recentemente foi contemplado com uma residência, no programa de fortalecimento da permanência do campo, a qual realiza pagamento semestralmente.

No Agroecossistema “C” localizado no mesmo município dos agroecossistemas “A” e “B” apresenta características semelhantes ao Agroecossistema “B” com relação a ATER, porém recentemente deixou de produzir hortaliças devido a aposentadoria e a prestação de serviço fora do agroecossistema, não destacou influência da assistência técnica e extensão rural sobre o atual

contexto. Já no Agrossistema “D”, descreve a dificuldade para o acesso de ATER em seu agroecossistema, principalmente pela falta de profissionais especializados para produção orgânica e pelo custo de buscar a ATER privada. Segundo o agricultor, durante os quatro anos que não recebeu nenhuma forma de ATER o agroecossistema apresentou instabilidade. Atualmente recebe assistência técnica do CAPA, não possui certificação orgânica, busca informações para produção na Internet e em 2014 acessou o PRONAF mais alimentos, para compra de um trator para a produção de grãos convencional.

Por fim o Agroecossistema “E” buscou a especialização através do monocultivo de alface orgânica, salienta a importância da assistência técnica e da extensão rural para o sucesso do empreendimento, bem como a mecanização para minimizar a penosidade do trabalho e acessa as políticas de ATER. Realiza a venda direta para os supermercados de Pato Branco através da produção de alface certificada.

De acordo com todos os agroecossistemas pesquisados, os agricultores destacam as dificuldades dado a complexidade do cultivo orgânico, associado a limitação de profissionais capacitados para atender a produção orgânica, bem como de políticas públicas que atendam especificamente este tipo de cultivo. Destacam ainda a limitação de tecnologia e de mecanização para o cultivo orgânico, que demanda o uso intenso de mão de obra.

Exceto, no Agroecossistema “C” que já deixou de cultivar hortaliças orgânicas, todos os demais desejam continuar com o cultivo orgânico, porém a limitação da sucessão familiar que compromete futuramente a continuidade do cultivo. Quando questionado como estará configurado o agroecossistema nos próximos dez anos, apenas os Agricultores “A” e “E” destacaram que visualizam uma constante melhoria (os dois agricultores mais jovens), porém com redução de produção, já os agricultores dos agroecossistemas “B” e “D” sobre os próximos dez anos não visualizam a continuidade da produção (aposentados e em fase de aposentadoria), devido aos interesses dos herdeiros.

Portanto, de acordo com o exposto, verifica-se a contribuição principalmente da Assistência Técnica ao longo da história dos Agroecossistemas, porém de forma diferenciada com relação a periodicidade e a intensidade. Já a Extensão Rural apresenta-se uma atuação pouco sentida pelos agricultores. Assim, verifica-se a

necessidade de uma atuação direcionada para a produção orgânica, com políticas públicas que atendam as necessidades da família que reside no agroecossistema e não apenas políticas de incentivo a produção e comercialização.

Propõe-se pesquisas que enfatizam a implementação de ATER nos agroecossistemas orgânicos, pois os princípios propostos pela “Nova Ater” não estão sendo contemplados na prática. Bem como políticas públicas que não sejam somente de crédito para compra de insumos e pela renda do agricultor, mas que atenda a demanda de cada sistema de produção e de cada cultura de produção, seja ela orgânica ou convencional.



## REFERENCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: HUCITEC, 1992.

ABRAMOVAY, R. Uma nova extensão para a agricultura familiar. IN: **Anais do Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. 1997

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia, a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001 (Síntese Universitária, 54).

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: PTA- FASE, 1989.

ALTIERI, M.. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002.592p.

ALVES, F. O Programa Garantia-Safra no Semiárido brasileiro. In: IPEA– Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada. **Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2009. p. 281-302. (Série Brasil: o estado de uma nação, v. 2).

ASSOCIAÇÃO DE ESTUDOS, ORIENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA RURAL (ASSESOAR). Agroecologia: O Projeto de Vida como Componente da Prática Educativa IN: NUNES, S.P.; GRÍCOLO, S.C.; (Org) **Assistência técnica e extensão rural no sul do Brasil: práticas, avanços e limites metodológicos**. Ijuí : Ed. Unijuí, 2013. – 200 p. Disponível em: [http://paginapessoal.utfpr.edu.br/sidemar/Sidemar\\_Nunes\\_Serinei\\_Grigolo\\_ATER%20no%20Sul%20do%20Brasil.pdf/view](http://paginapessoal.utfpr.edu.br/sidemar/Sidemar_Nunes_Serinei_Grigolo_ATER%20no%20Sul%20do%20Brasil.pdf/view) Acesso em 20 junho 2014.

AUGUSTO, C. A. e SACHUK, M. I. Competitividade da agricultura orgânica no estado do Paraná. **Cadernos de Administração**, v. 15, n. 2, p. 9-18, Jul/dez, 2007.

BECKER, D. F. (Org.). **Desenvolvimento Sustentável: Necessidade e/ou Possibilidade?** Santa cruz do sul: EDUNISC, 1997.

BEUREN, I, M. et al. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. **Marco Referencial em Agroecologia**. Brasília, 2004.

BRASIL. **Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm)> Acesso em:

BRASIL. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER**, 2004.

BRÜSEKE, F. J. O problema do Desenvolvimento Sustentável, In: CAVALCANTI, Clovis (org). **Desenvolvimento e natureza**: estudo para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.

BUAINAIN, A. M. **Agricultura familiar, agroecológica e desenvolvimento sustentável**: questões para debate.- Brasília. -- Brasília: IICA, 2006

CAMELO, G. L. P. e CÂNDIDO G. A. Potencialidades e limitações dos agroecossistemas familiares de cultivo do Abacaxi em Touros (RN) In: **Holos 2012**. Disponível em <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1124/611>> Acesso em 20 abril, 2013

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

CAPORAL, F. R. (Coord). **Extensão Rural e Agroecologia** : temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível, Brasília : 2009. Disponível em: [http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/public\\_eletronica/downloads/OPB2444.pdf](http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/public_eletronica/downloads/OPB2444.pdf), Acesso em 20 abril, 2014

CAPORAL, F. R. *La extensión agraria del sector público ante los desafíos del desarrollo sostenible: el caso de Rio Grande do Sul, Brasil*. 1998. 517 p. **Tese (Doutorado)**-Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998. Disponível em: [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/teses/Dou\\_Francisco\\_Caporal.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Dou_Francisco_Caporal.pdf)> Acesso em 20 abril, 2013

CAPORAL, F. R. Recolocando As Coisas Nos Seus Devidos Lugares: Um Manifesto Em Defesa Da Extensão Rural Pública E Gratuita Para A Agricultura Familiar. IN: CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A; PAULUS G.. **Agroecologia**: uma ciência do campo da complexidade. Brasília :2009, 111 p.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A; PAULUS G.. **Agroecologia**: uma ciência do campo da complexidade. Brasília :2009, 111 p.

CAPORAL, F. R.. Em direção à Extensão Rural do futuro: Caminhos possíveis no Rio Grande do Sul. . In: BRACAGIOLI NETO, Alberto (Org.). **Sustentabilidade e cidadania**: O papel da extensão rural. Porto Alegre: Emater/RS, 1999.

CAPORAL, F. R.. Política Nacional de Ater: primeiros passos de sua implementação e alguns obstáculos e desafios a serem enfrentados. Brasília, 2005.. Disponível em: <http://www.fca.unesp.br/39cbeef/campanhas/Documentos%20para%20aprofundamento%20Agroneg%C3%B3cio%20Florestal/5o%20Encontro/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20ATER%20-%20Caporal.pdf>> Acesso em 20 abril, 2014

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia**: alguns conceitos e princípios. 2. ed. Brasília: MDA: SAF: DATER-IICA, 2007

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Análise multidimensional da sustentabilidade. Uma proposta metodológica a partir da agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 70-85, 2002.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L.de F. **Da Extensão Rural Convencional à Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável**: Enfrentar Desafios para Romper a Inércia (2007). Disponível em: <http://www.pronaf.gov.br/dater/arquivos/0730612230.pdf> Acesso em março 2014.

CARMO, M. S. do; MAGALHÃES, M. M. **Agricultura sustentável**: avaliação da eficiência técnica e econômica de atividades agropecuárias selecionadas no sistema não convencional de produção. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 29, n. 7, p. 7-98, 1999

CASADO, G. G.; MOLINA, M. G. de; SEVILLA GUZMÁN, E. **Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.

CASTILHO, M. L; RAMOS, J. M. **Agronegócio e desenvolvimento sustentável**. Francisco Beltrão: Unioeste, 2003.

CMMAD: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 19. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em; <http://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fund. Getúlio Vargas, 1988, 430p.

CORAZZA, Gentil e MARTINELLI, Orlando Jr. Agricultura e Questão Agrária na História do Pensamento Econômico. Teoria e Evidência Econômica, *Passo Fundo*, v.10, n.9, nov.2002. Disponível em: [http://www.upf.br/cepeac/download/rev\\_n19\\_2002\\_art1.pdf](http://www.upf.br/cepeac/download/rev_n19_2002_art1.pdf)

COSTA A, M da; *et al*. Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas (ISA). IN: **Anais.... XXXIV Congresso Brasileiro de Solos** (2013). Disponível em <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/974884/1/Inidcadoressustentabilidade.pdf>> Acesso em:

DAROLT, M.R. **Cenário internacional**: situação da agricultura orgânica em 2003. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br>>. Acesso em 20 abril, 2014

DENARDI. R. A. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. IN: **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.3, jul./set.2001

DEPONTI, C. M.; ECKERT, C.; e AZAMBUJA, J. L. B.de. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. IN: **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/11/DEPONTI-Cidonea-Estrat%C3%A9gia-IS.pdf>, Acesso em 20 de jan. 2013

DEPONTI, C. ; SCARTON, L.M ; SCHNEIDER, S. . O retrato da extensão rural a partir dos dados do censo agropecuário 2006. In: SCHNEIDER, S.; FERREIRA, B.; ALVES, F.; (Org.). **Aspectos Multidimensionais da Agricultura Brasileira: diferentes visões do Censo Agropecuário 2006**. 1ed.Brasília: , 2014, v. 1, p. 237-256.

DIESEL, V.; FROEHLICH, J. M.; NEUMANN, P. S.; SILVEIRA, P. R. C. Privatização dos Serviços de Extensão Rural: uma discussão (des) necessária? **Revista de Sociologia Rural**, UFRJ, 2007.

EHLERS, E. **O ideal da Sustentabilidade**. Agricultura sustentável. São Paulo: Livros da Terra, 1996. p. 95-133.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Marco Referencial em Agroecologia**. Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p. Disponível em: <http://issae.enfa.br/files/2013/12/Embrapa.pdf>. Acesso em 10 fev. 2013.

FARIA, R. L. de. A Extensão Rural: O Desafio da Sustentabilidade no Agronegócio - Complexus –INSEAD - **Instituto Superior de Engenharia Arquitetura e Design** – CEUNSP, Salto-SP, ano. 1, n.1, p.99-112, março de 2010. Disponível em: <http://engenh.info/revista/ed01/dartigos/7-artigop99-112a.pdf> > Acesso em 20 abril, 2013

FERREIRA, G. B. *et al.* Sustentabilidade de agroecossistemas com barragens subterrâneas no semiárido brasileiro: a percepção dos agricultores na Paraíba. IN: **Revista Brasileira de Agroecologia**. 6 (1): 19-36 (2011). Disponível em: [http://www.academia.edu/992171/Sustentabilidade\\_de\\_agroecossistemas\\_com\\_barragens\\_subterraneas\\_no\\_semiarido\\_brasileiro\\_a\\_percepcao\\_dos\\_agricultores\\_na\\_Paraiba](http://www.academia.edu/992171/Sustentabilidade_de_agroecossistemas_com_barragens_subterraneas_no_semiarido_brasileiro_a_percepcao_dos_agricultores_na_Paraiba)> Acesso em 20 abril, 2013

FINATTO, R. A. e SALOMONI, G. Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. IN: **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 199-217, Dez. 2008

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GLEISSMAN, S. R. **Agroecologia**. Processos ecológicos em agricultura sustentável. Tradução de Maria J. Guazzelli. Porto Alegre, RS: Universidade/UFRGS, 2000. 653 p.

GLIESSMANN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001

GOMES, W. H. Desenvolvimento Sustentável, Agricultura e Capitalismo. In: GUIVANT, J. S. Riscos dos pressupostos realistas. Austrália: **Anais...** Trabalho apresentado no Congresso Mundial da International Sociological Association, Brisbane, Austrália, realizado entre 8-13 de julho de 2002.

GUIVANT, J. S. Riscos dos pressupostos realistas. Austrália: **Anais...** Trabalho apresentado no Congresso Mundial da *International Sociological Association*, Brisbane, Austrália, realizado entre 8-13 de julho de 2002. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezenove/julia19.htm>>. Acesso em 10 fev 2014.

HAMERSCHMIDT, I. et al. **Manual de Olericultura Orgânica**. EMATER – PR, 129 p. Curitiba - PR – 2012

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatica/economia/agropecuaria>>. Acesso em: 06 mar. 2012.

KAGEYAMA, A. **Desenvolvimento Rural**: conceitos e aplicações ao caso brasileiro. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

LEFF, E. **Agroecologia e saber ambiental**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.3, n.1, jan./mar.2002.

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

MATOS FILHO, F. M. Agricultura orgânica sob a perspectiva da sustentabilidade: uma análise da Região de Florianópolis – SC, Brasil, 2004. **Dissertação de Mestrado** – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa De Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Disponível em : <<http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/03/MATOS-FILHO-Altamiro-Agricultura-Org%C3%A2nica-sob-a-perspectiva-da-Sustentabilidade.pdf>>. Acesso em 20.abril, 2014.

MEDEIROS, R. M. V. A produção familiar e suas diferentes formas de representação. In: MARAFON, J. G.; RUA, J.; RIBEIRO, M. Â. (orgs.) **Abordagens Teórico- Metodológicas em Geografia Agrária**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2007. p.169-178

MELÃO, I. B. Desenvolvimento Rural Sustentável a Partir da Agroecologia e da Agricultura Orgânica: O Caso do Paraná. IN: **Notas Técnicas Ipardes Nº08 2010**. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT\\_08\\_desenv\\_rural.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT_08_desenv_rural.pdf) Acesso em 20.abril, 2014.

MELLO, S. Potencial orgânico: produtos certificados conquistam espaço dentro e fora do país. **Problemas Brasileiros**, São Paulo, v. 42, n. 364, p. 12-15, jul./ago. 2005

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). **Política nacional de ater**: assistência técnica e extensão rural. Brasília: MDA, 2008. 26 p.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (2004) <http://comunidades.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/Pnater.pdf>. Acesso em 20 abril, 2013

MONTIBELLER-FILHO, G. **O Mito do Desenvolvimento Sustentável**. Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis. Ed. da UFSC. 2004.

MOREIRA, J. R. **Agricultura familiar**: processos sociais e competitividade. Rio de Janeiro – RJ: Mauad; Seropédica, UFRRJ/CPDA, 1999.

MUNIZ, J. N. Extensão Rural: A área problema VS o problema de conhecer. In: **Anais...SOBER**, 2003.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**. 2001, vol.15, n.43, pp. 83-100. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a09.pdf>. Acesso em: 20 de abr. 2013

NOBRE DAMASCENO, M. A Construção do Saber Social Pelo Camponês na sua prática produtiva e Política. In: THERRIAN, J.; NOBRE DAMASCENO, M. (Coord.). **Educação e Escola no Campo**. Campinas: Papyrus, 1993.

NUNES, S.P.; GRÍCOLO, S.C.; GNOATTO, A.A; A reorganização dos serviços de ater no Sul do Brasil diante do desenvolvimento capitalista na agricultura. IN: NUNES, S.P.; GRÍCOLO, S.C.; (Org) **Assistência técnica e extensão rural no sul do Brasil**: práticas, avanços e limites metodológicos. Ijuí : Ed. Unijuí, 2013. – 200 p. Disponível em: [http://paginapessoal.utfpr.edu.br/sidemar/Sidemar\\_Nunes\\_Serinei\\_Grigolo\\_ATER%20No%20Sul%20do%20Brasil.pdf/view](http://paginapessoal.utfpr.edu.br/sidemar/Sidemar_Nunes_Serinei_Grigolo_ATER%20No%20Sul%20do%20Brasil.pdf/view) Acesso em 20 junho 2014.

ORMOND, J. G. P. (Org.). Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, mar. 2002.

PASQUALOTTO, N. Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas hortícolas, com base de produção na Agroecologia e na agricultura familiar, na microrregião de Pato Branco – PR (**dissertação de mestrado**). Disponível em: [http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/452/1/PB\\_PPGDR\\_M\\_Pasqualotto,%20Nayara\\_2013.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/452/1/PB_PPGDR_M_Pasqualotto,%20Nayara_2013.pdf)> Acesso em 20 abril, 2014

PEREIRA, V. S. e MARTINS, S. R. Indicadores de sustentabilidade do agroecossistema arroz orgânico com manejo de água contínuo na bacia do Araranguá (SC) mediante aplicação da metodologia MESMIS. IN: **Revista Brasileira**

**de Ciências Ambientais** - Número 15 - Março/2010, Disponível em: [http://www.rbciamb.com.br/images/online/RBCIAMB-N15-Mar-2010-Materia06\\_artigos229.pdf](http://www.rbciamb.com.br/images/online/RBCIAMB-N15-Mar-2010-Materia06_artigos229.pdf) Acesso em 20 abril, 2013

PEREIRA, V. S. Indicadores de sustentabilidade do agroecossistema arrozorgânico na bacia do Araranguá (SC) - Florianópolis (SC): UFSC/ENS, 2008. 201 p. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, 2008. Disponível em <<http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/06/sandrini-vicente-disserta%c3%a7%c3%a3o-final2.pdf>> Acesso em 20 abril, 2013

PLOEG, J. D. V. D.; et al. **Rural development: From practices and policies towards theory.** *Sociologia Ruralis*, v.40, n. 4, p. 497-511. 2000.

ROCHA, M. J. Agroecologia em Caxias do Sul: razões, ações e (des)ilusões #. IN: **Perspectiva Econômica** v.4, n. 1, 50 - 68, jan/jun 2008.

RODRIGUES, C. M. Conceito de seletividade de políticas públicas e sua aplicação no contexto da política de extensão rural no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 113-154, 1997. Disponível em: <http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8963/5075>. Acesso em: 20 junho de 2014.

ROMEIRO, A. R. **Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura.** São Paulo: Annablume. FAPESP. 1998

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI:** desenvolvimento e meio-ambiente. São Paulo: Nobel/Fundap, 1993.

SANTOS, A. M.; e MOTTA, A. Desafios para a sustentabilidade no espaço urbano brasileiro. In: GRAZIA, G. de et al. **A sustentabilidade do modelo urbano brasileiro – um desafio.** Rio de Janeiro: Projeto Sustentável: FASE, 2001.

SCHNEIDER, S.; MATTEI, L.; CAZELLA, A.A. Histórico, Caracterização e Dinâmica Recente Do Pronaf –Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. IN: SCHNEIDER, S.; SILVA, M. K.; MARQUES, P. E. M. (Org.). **Políticas Públicas e Participação Social no Brasil Rural.** Porto Alegre, 2004, p. 21-50. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/394.pdf>, acesso em 20 de abril de 2013

SILVA, M. C. do C; SILVA, L. M. S, HERRERA, J. A. Avaliação de sustentabilidade de agroecossistemas orgânicos. IN: **VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia** – Porto Alegre/RS, 2013. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/15118/9811>>. Acesso em 20 abril, 2013

SILVA, R. F. da e SILVA V. P. da. Agroecossistemas Familiares do Agreste Potiguar: Um estudo sobre a sustentabilidade em Bom Jesus – RN. IN: **Anais VII CONNEPI - Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação 2012**. Disponível em: <[HTTP://PROPI.IFTO.EDU.BR/OCS/INDEX.PHP/CONNEPI/VII/PAPER/VIEWFILE/937/1057](http://PROPI.IFTO.EDU.BR/OCS/INDEX.PHP/CONNEPI/VII/PAPER/VIEWFILE/937/1057)> acesso em 20 abril, 2013

TOSCACNO, L. F. **Agricultura familiar e seu grande desafio**. 2003. Disponível em: <<http://www.agr.feis.unesp.br/dv09102003.htm>>. Acesso em 20 abril, 2013

VERONA, L. A. F. Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul. 2008. 192p. **Tese (Doutorado)**. Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS – Brasil. Disponível em <[http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/teses/Avalia%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_sustentabilidade\\_em\\_agroecossistemas\\_de\\_base\\_familiar.pdf](http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/teses/Avalia%C3%A7%C3%A3o_de_sustentabilidade_em_agroecossistemas_de_base_familiar.pdf)>. Acesso em 20 abril, 2013