

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – CAMPUS CERRO LARGO**  
**PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM DESENVOLVIMENTO RURAL**  
**SUSTENTÁVEL E AGRICULTURA FAMILIAR**

**LETIANE PECCIN RISTOW**

**SANEAMENTO AMBIENTAL E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: UM ESTUDO**  
**DE CASO**

Cerro Largo, RS

2013

**LETIANE PECCIN RISTOW**

**SANEAMENTO AMBIENTAL E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: UM ESTUDO  
DE CASO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Desenvolvimento Rural Sustentável e Agricultura Familiar da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, *Campus* Cerro Largo, para obtenção do título de especialista em Desenvolvimento Rural Sustentável e Agricultura Familiar

Orientadora: Profa. Dra. Iara Denise Endruweit Battisti

Co-orientadora: Profa. Dra. Raquel Breitenbach

Cerro Largo, RS

2013

Banca examinadora:

---

Profa. Iara Denise Endruweit Battisti, Doutora em Epidemiologia,  
Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo  
(Orientadora)

---

Profa. Dioneia Dalcin, Mestre em Extensão Rural,  
Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo

---

Prof. Herton Castiglioni Lopes, Doutor em Economia,  
Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo

---

Profa. Patrícia Marasca Fucks, Mestre em Extensão Rural,  
Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo

Dedico este trabalho ao meu esposo,  
Robson de Matos Ristow, pelo amor,  
compreensão e incentivo.

## SUMÁRIO

ÍNDICE DE ANEXOS.....	7
ÍNDICE DE TABELAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
RESUMO.....	10
INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo geral.....	13
2.2 Objetivos específicos.....	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3.1 Agricultura familiar.....	14
3.1.1 Cadeias curtas de comercialização na agricultura familiar.....	16
3.2 Desenvolvimento Sustentável por intermédio da Agroecologia.....	17
3.2.1 Transição agroecológica.....	19
3.2.2 Doenças possíveis de serem causadas pela intoxicação com agrotóxicos.....	21
3.3 Saneamento ambiental e relações com a saúde.....	23
3.3.1 Elementos que interferem no saneamento ambiental e na qualidade dos alimentos.....	25
3.3.3 Doenças resultantes de saneamento ambiental inadequado.....	28
4 MATERIAL E METODOS.....	30
4.1 População de estudo.....	30
4.2 Tipo de estudo.....	30
4.3 Instrumento de coleta de dados.....	31
4.4 Coleta dos dados.....	32
4.5 Análise dos dados.....	32
4.6 Questões éticas.....	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
5.1 Estrutura familiar e dados socioeconômicos.....	34
5.2 Condições de habitação e saneamento domiciliar.....	36

5.3 Produção e comercialização de alimentos.....	44
4 Práticas agrícolas.....	48
CONCLUSÃO.....	53
REFERÊNCIAS.....	55

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I – Questionário aplicado aos agricultores que integram a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS .....	60
Anexo II – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa .....	65
Anexo III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. ....	68

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Características das famílias de agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, abril/2013 .....	34
<b>Tabela 2.</b> Origem da renda familiar dos agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, abril/2013.....	36
<b>Tabela 3.</b> Características dos domicílios dos agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, abril/2013.....	38
<b>Tabela 4.</b> Condições de saneamento básico das residências dos agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, abril/2013.....	40
<b>Tabela 5.</b> Relação de alimentos produzidos nas propriedades rurais que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.....	45
<b>Tabela 6.</b> Produtos comercializados na Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.....	46
<b>Tabela 7.</b> Tempo que os feirantes comercializam seus produtos na Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.....	47
<b>Tabela 8.</b> Uso de insumos químicos e/ou agrotóxicos pelos agricultores que comercializam seus produtos na Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo,RS, abril/2013.....	48
<b>Tabela 9.</b> Percepção quanto à agricultura orgânica dos agricultores que comercializam seus produtos na Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.....	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Funcionamento de cadeias curtas de produção .....	16
<b>Figura 2.</b> Etapas da conservação do sistema convencional para sistema agroecológico.....	21

## **RESUMO**

A sociedade anseia por alimentos saudáveis e a consequente preservação dos ecossistemas naturais, abrindo espaço para que novas ciências desenvolvam-se e, com elas, novas práticas agrícolas sejam utilizadas na produção desses alimentos, como por exemplo a agroecologia. Entretanto, a produção agroecológica pressupõe que os recursos naturais precisam estar salubres para a produção de alimentos também saudáveis, criando espaço para discussões relacionadas as condições sanitárias das propriedades rurais, as quais interferem no ambiente e na saúde das pessoas. Assim, o presente estudo tem como objetivo verificar em que condições de saneamento ambiental encontram-se as propriedades rurais familiares que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo/RS, com vistas a identificar fatores de interferência para o desenvolvimento de práticas agroecológicas visando o desenvolvimento rural sustentável. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória com o uso de questionário para a coleta de dados. Posteriormente, os dados foram analisados por técnicas de estatística descritiva. Foi possível identificar que algumas práticas cotidianas das propriedades rurais dos feirantes podem estar interferindo a sanidade ambiental. Entretanto, observou-se interesse dos feirantes em conhecer as práticas agroecológicas como fator favorável a um possível processo de transição agroecológica.

Palavras-chave:

Saneamento ambiental – agroecologia – desenvolvimento sustentável.

## INTRODUÇÃO

O município de Cerro Largo está situado no noroeste do Rio Grande do Sul e tem como característica agrícola a predominância de pequenas propriedades rurais familiares conforme os dados do Censo Agropecuário 2006, o qual constatou a presença de 1.041 unidades agropecuárias no município. Prevalece entre as propriedades a produção de soja, trigo e milho as quais ocupam respectivamente, 4.800 hectares, 4.300 hectares e 1.500 hectares (IBGE, 2013). Porém, algumas unidades de produção agropecuárias destacam-se com a prática de comercialização alternativa, como é o caso dos produtores rurais familiares que comercializam seus produtos na Feira do Produtor Rural.

Para estes produtores o adequado saneamento rural pode contribuir para a adoção de práticas agrícolas voltadas à preservação do meio ambiente e a sustentabilidade da propriedade rural. A Organização Mundial da Saúde define saneamento como um controle dos fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem vir a exercer efeitos negativos sobre seu bem-estar físico, mental ou social (PHILIPPI JR., 2005). Com base neste conceito, pode-se verificar que o meio ambiente saudável contribui para a saúde e bem-estar da população, ou seja, ações de saneamento básico implicam em um ambiente e população saudáveis. Philippi Jr. (2005, p. 811), descreve que “a melhor forma de prevenir muitas doenças é garantir à população um ambiente que lhe proporcione as condições básicas de vida, com abastecimento de água potável e um local onde os resíduos sejam adequadamente tratados e dispostos”.

Por outro lado, Barcelos et al. (2006 apud Lopes, 2010) alerta que as populações rurais tem menor acesso a ações de saneamento estão constantemente em contato com atividades impactantes. Em função disso, as famílias de agricultores são vulneráveis às externalidades negativas de suas atividades.

Frente ao exposto, a população de estudo foi os agricultores familiares que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS que é um importante ponto de comercialização dos alimentos. Estes buscam, com essa forma de comercialização e produção, uma alternativa à

monocultura hegemônica através da diversificação de culturas e do aumento da renda das famílias. A feira caracteriza-se também, por ser um ponto de comercialização direta dos agricultores com os consumidores, permitindo maior apropriação de valor aos produtos agrícolas por não ter intermediários. Este tipo de comercialização, na qual há a venda direta ao consumidor pode ser definida como cadeia curta de comercialização, definida por Ferrari (2011) como um instrumento que permite ao consumidor assimilar o local de produção com os valores das pessoas envolvidas e os métodos de produção empregados, remetendo à valorização social e cultural, possibilitando a troca de informações e o resgate de culturas tradicionais e estilos de vida saudáveis.

Analisar quais são as condições sanitárias em que estes agricultores familiares vivem e identificar as práticas agrícolas utilizadas nas propriedades é o ponto de partida para averiguar se estas unidades de produção possuem condições de sofrerem um processo de transição agroecológica.

Esta transição agroecológica traria grandes benefícios para os agricultores que deixariam de ter contato com o uso de agrotóxicos e passariam a adotar práticas agrícolas que respeitam a complexidade do meio e conseqüentemente, obteriam produtos para subsistência saudáveis. Também seriam beneficiados os consumidores, que passariam a comprar alimentos mais saudáveis, livres de contaminantes, produzidos agroecologicamente, respeitando o meio ambiente, a cultura e as tradições locais.

Outro aspecto importante que resulta do uso de práticas agroecológicas é o ganho ambiental resultante da produção sem o uso de agrotóxicos, preservando a biodiversidade local e as inter-relações do agroecossistema<sup>1</sup>. Segundo Freitas (2006), a ampla conversão de áreas florestais e ecossistemas naturais em áreas de cultivo resultam na perda da biodiversidade, bem como podem produzir efeitos diretos e indiretos sobre a saúde e o bem-estar das gerações presentes e futuras.

A análise das condições sanitárias em que se encontram as pequenas propriedades rurais pode contribuir na elaboração de políticas públicas para sanar eventuais condições insalubres e melhorar as condições de vida das referidas famílias.

Diante disto, a presente pesquisa visa verificar se as condições de saneamento ambiental estão interferindo no meio e, conseqüentemente, no desenvolvimento de práticas agroecológicas nas propriedades rurais que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS.

---

<sup>1</sup> Agroecossistema corresponde a um sistema ecológico e socioeconômico que compreende plantas, animais domesticados e pessoas que nele vivem com propósito de produção de alimentos (CAPORAL e COSTABEBER, 2000)

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Verificar em que condições de saneamento ambiental encontram-se as propriedades rurais familiares que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo/RS com vistas a identificar fatores de interferência para o desenvolvimento de práticas agroecológicas visando um desenvolvimento rural sustentável.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Verificar as condições sanitárias das propriedades;
- Identificar quais são as práticas agrícolas utilizadas para a produção dos alimentos comercializados na Feira do Produtor;
- Identificar possíveis obstáculos e possibilidades para adoção de práticas agroecológicas.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Agricultura familiar

Existem várias definições para agricultura familiar, sendo que na maioria delas há um consenso quanto ao tamanho da propriedade e de que a família assuma a gerência e o trabalho na propriedade.

Os conceitos de agricultura familiar diferem-se em geral devido aos fins para os quais foram criadas, como pode-se verificar:

- A Food and Agriculture Organization (FAO) (1994), apresentou uma definição na qual considera agricultura familiar aquela com até um empregado permanente;
- O Ministério da Agricultura para fins do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), considera agricultura familiar aquela com até dois empregados permanentes e com área inferior a quatro módulos fiscais<sup>2</sup>;
- A Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais (Contag), considera agricultor familiar todos os que trabalham em menos de quatro módulos fiscais e não tenham mão de obra contratada.

Para Schneider (2003) a agricultura familiar caracteriza-se diferentemente conforme o meio na qual os agricultores estão inseridos, por isso a dificuldade de conceituá-la. Carmo (1999) apud Tinoco (2013) afirma que agricultura familiar possui organização produtiva em que os critérios que orientam as decisões estão subordinados as necessidades e objetivos da família, além do resultado econômico. Alguns estudiosos definem agricultura familiar como:

aqueles que atendem às seguintes condições: a direção dos trabalhos no estabelecimento é exercida pelo produtor e família; a mão-de-obra familiar é superior ao trabalho contratado, a área da propriedade está dentro de um limite estabelecido para cada região do país (no caso da região sudeste, a área máxima por estabelecimento familiar foi de 384 ha) (GUANZIROLI e CARDIM, 2000 apud TINOCO, 2013).

Quanto a caracterização dos estabelecimentos considerados como agricultura familiar, Buainam e Romeiro, (2000) apud Tinoco (2013), afirmam que tais empreendimentos frequentemente possuem as seguintes características:

---

<sup>2</sup> Segundo a Lei 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), o módulo fiscal de cada município é determinado levando-se em conta o tipo de exploração predominante no município, a renda obtida pela exploração, outras explorações existentes que sejam expressivas em função da renda ou área utilizada, e o conceito de propriedade familiar (área explorada pelo agricultor e sua família capaz de lhes garantir sustento e progresso social e econômico) (BRASIL, 1964).

- “Diversificação”: Quanto maior a diversificação dos sistemas, menores os riscos a que os produtores se expõem, sendo que os autores verificaram essa diversificação na maior parte dos estabelecimentos familiares estudados;
- “A Estratégia de Investimento Progressivo”: A maior parte das estratégias de “acumulação” e de aumento de produtividade dos agricultores familiares está baseada em pequenos volumes de capital, que podem ser acumulados de forma progressiva (cabeças de gado acumulados ao longo dos anos, equipamentos de irrigação adquiridos progressivamente, máquinas e implementos usados, etc);
- “A Combinação de Subsistemas Intensivos e Extensivos”: Os produtores familiares adotam em geral sistemas que conjugam atividades intensivas em trabalho e terra, com atividades mais extensivas. Quanto maior a disponibilidade de área, maior a participação de sistemas extensivos (cana, pecuária de corte, citricultura). Nestes casos, a prioridade do produtor é introduzir sistemas que garantam uma boa produtividade do trabalho, mesmo que com baixa rentabilidade por unidade de área. Ao contrário, quanto menor a disponibilidade de área, maior a importância relativa dos cultivos altamente exigentes em mão de obra e altamente intensivos no uso do solo (horticultura irrigada e fruticultura). Nessa situação, a estratégia é gerar a maior renda possível por ha, mesmo que a produtividade do trabalho das produções não seja das mais elevadas.
- “Uma Grande Capacidade de Adaptação”: Os agricultores familiares tem grande capacidade de adaptação a ambientes em rápida transformação, seja devido à crise de produtos tradicionais, emergência de novos mercados e ou mudanças mais gerais da situação econômica do país. Outra característica cada vez mais presente na agricultura familiar brasileira é a “pluriatividade” (BUAINAM e ROMEIRO, 2000 apud TINOCO, 2013, p. 3).

Ainda quanto a caracterização da agricultura familiar, Schneider (2003) afirma que a manutenção do estabelecimento agropecuário muitas vezes está ligada a atividades agrícolas e não agrícolas, ou seja, o trabalho não agrícola exercido por membros da família complementa a renda familiar em propriedades com pouca disponibilidade de terra, pouca fertilidade ou uso de práticas agrícolas inadequadas. Wanderley (1995) complementa afirmando que o trabalho não agrícola possui duas funções sociais: a de complementar a renda familiar e a de fazer permanecer essas famílias no meio rural.

Para alguns autores a agricultura familiar tem condições de contribuir para o desenvolvimento rural sustentável porque preserva os recursos naturais, incorpora a diversificação e a integração de atividades vegetais e animais por meio de poli cultivos e de criações distribuídas de forma equilibrada no tempo e espaço nas propriedades rurais, e pela preservação dos recursos naturais (fonte de renda e sustento das famílias) contribuindo para a conservação da biodiversidade, o que é imprescindível para a sustentabilidade das atividades produtivas. Tal contribuição para a biodiversidade pode ser exemplificada pela fixação do carbono em florestas, controle de pragas por insetos, polinização por insetos e pássaros e aumento da fertilidade do solo pela presença de microrganismos (SOARES, 2000; MAGALHÃES, 2010).

### 3.1.1 Cadeias curtas de comercialização na agricultura familiar

Em resposta a busca por formas alternativas de produção e comercialização que garantam a reprodução social e econômica de agricultores familiares, as cadeias curtas de comercialização criam novas conexões para aproximação entre produtores e consumidores. As cadeias curtas ampliam a inclusão social dos agricultores familiares, a diversificação da produção, e a redução da dependência, pois valorizam características como a qualidade, a confiança, a cultura local e os hábitos alimentares permitindo a inserção dos produtos da agricultura familiar no mercado, conforme é exemplificado na Figura 1 (SCHNEIDER e SOUZA, 2009).

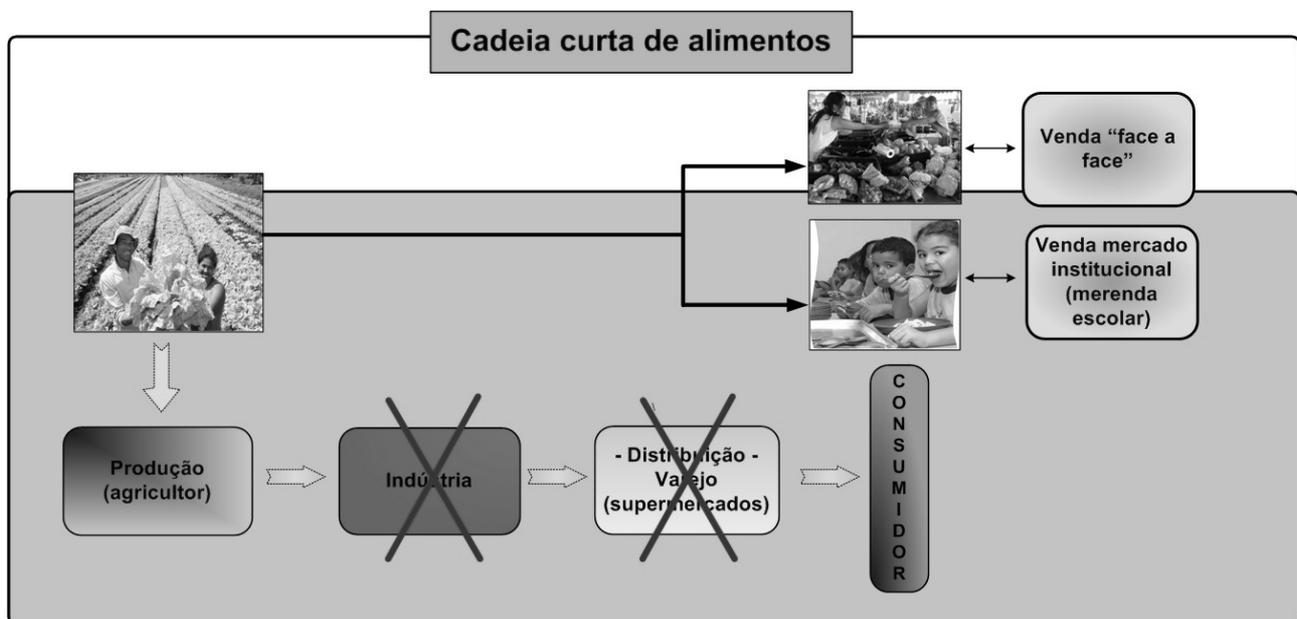


Figura 1. Funcionamento de cadeias curtas de produção.

Fonte: Schneider e Souza, (2009).

Alguns exemplos de cadeias curtas de alimentos são:

1. Os mercados “face a face”, como a venda direta da produção entre quem produz e quem consome (por exemplo, as feiras de hortifrutigranjeiros);
2. Os mercados de proximidade, por exemplo, através da produção dirigida para os mercados institucionais (alimentação das escolas municipais e estaduais, creches, hospitais, etc);
3. Os mercados “expandidos”, como a venda de produtos certificados que são consumidos fora da região de produção (SCHNEIDER e SOUZA, 2009, p. 12).

A construção de cadeias curtas favorece os agricultores familiares e a sociedade em geral porque possibilita o acesso a alimentos saudáveis com qualidade para a população, contribuindo para sua segurança alimentar, e porque oportuniza a venda direta de alimentos produzidos por

agricultores do município e da região, ajudando a fortalecer a economia local (SCHNEIDER e SOUZA, 2009).

As feiras de hortifrutigranjeiros ou feiras livres representam um espaço de comercialização característico da produção advinda da agricultura familiar e caracterizam-se em um espaço de troca de informações e experiências por ser um local de integração do produtor com o consumidor (GODOY e ANJOS, 2007).

### **3.2 Desenvolvimento Sustentável por intermédio da Agroecologia**

A agroecologia pode ser uma forma de promover a transformação tecnológica, econômica e ambiental do atual modelo de desenvolvimento, utilizando práticas que não degradam o ambiente natural e que promovem a sustentabilidade do sistema ao longo do tempo. Segundo a FAO (1994), o desenvolvimento rural sustentável é aquele que no processo de produção de alimentos, conserva o solo, a água, os recursos energéticos e ambientais, não degrada o meio ambiente, possui técnicas adequadas, é viável economicamente e socialmente justo.

A agroecologia pode contribuir para um desenvolvimento sustentável, pois tem como eixo principal a produção de alimentos em quantidade adequadas e de qualidade para toda a sociedade, pois reconhece a natureza sistêmica da produção de alimentos, equilibrando aspectos relacionados com a saúde ambiental, a justiça social, a viabilidade econômica, entre diferentes setores da população, incluindo gerações e povos distintos (GLIESSMAN, 2000 apud CAPORAL, 2007).

Na prática, os programas de desenvolvimento rural tem usado princípios agroecológicos com os seguintes objetivos: melhorar a produção de alimentos para subsistência, valorizando os produtos tradicionais e conservando a biodiversidade; resgatar o conhecimento e as tecnologias camponesas; promover o uso eficiente dos recursos locais; aumentar a diversidade vegetal e animal; melhorar a base de recursos naturais através da regeneração da água e do solo; reduzir o uso de insumos externos afim de diminuir a dependência através de técnicas apropriadas; e garantir que os sistemas alternativos resultem não só da família, mas de toda a comunidade, através de programas de educação que preservem a racionalidade camponesa auxiliando na transição para novas tecnologias, relações de mercado e organização social (CAPORAL, 2007).

Para Altieri (1989), a agroecologia possui uma visão sistêmica do agroecossistema, na qual as interações e sinergismos entre os componentes biológicos criam, entre eles próprios, a fertilidade do solo, bem como a produtividade e proteção das culturas, ou seja, a sustentabilidade de um sistema ao longo do tempo.

Algumas premissas que devem ser observadas quando se trabalha com agroecologia:

- Atender requisitos sociais: preservando e qualificando as relações entre sujeitos e buscado melhores condições de vida e de bem-estar requeridos num dado contexto;
- Considerar aspectos culturais: resgatando e respeitando saberes, conhecimentos e valores dos diferentes grupos sociais, que serão analisados, compreendidos e utilizados como ponto de partida para o desenvolvimento local;
- Cuidar do meio ambiente: preservando os recursos naturais ao longo do tempo, com a manutenção ou ampliação da biodiversidade, melhorando a reciclagem de materiais e energia dentro dos agroecossistemas;
- Apoiar o fortalecimento de formas associativas e de ação coletiva: promovendo a participação efetiva, possibilitando o maior empoderamento dos atores sociais, estimulando a autogestão;
- Contribuir para a obtenção de resultados econômicos: observando o ponto de equilíbrio entre produção e preservação da base de recursos naturais;
- Atender requisitos éticos: compromisso com uma sociedade mais justa, pautada por relações igualitárias e fraternas. Observando que a busca de sustentabilidade implica numa necessária solidariedade entre as gerações atuais e destas com as futuras gerações (CAPORAL, 2007, p.219).

Tendo como base os conceitos da Ciência da Agroecologia de Altieri (1989), a agroecologia tem enfoque no desenvolvimento agrícola, assumindo que há complexidades nos agroecossistemas locais, objetivando ampliar a sustentabilidade, a segurança alimentar, a estabilidade biológica, a conservação dos recursos e equidade acompanhada de uma maior produção. Já para Caporal (2007) a agroecologia possui metodologias e princípios capazes de apoiar a transição do modelo atual de desenvolvimento rural e de agricultura convencional para um modelo de desenvolvimento rural e agricultura sustentável, buscando-se ao longo do tempo, a construção de saberes socioambientais para um processo de transição agroecológica.

Quanto à sustentabilidade, Altieri (1989) afirma que é preciso ter um contexto no qual exista uma interação harmônica entre os seres vivos, o agroecossistema e o ambiente e que “a agroecologia fornece as ferramentas metodológicas necessárias para que a participação da comunidade venha a se tornar a força geradora dos objetivos e atividades de desenvolvimento” (ALTIERI, 2004, p. 27).

O atual modelo de cultivo intensivo com o predomínio das monoculturas em pequenas propriedades rurais impossibilita a adoção de práticas que conservem o solo e sua fertilidade provocando o esgotamento de sua matéria orgânica e fertilidade, o que diminui a produtividade, renda e, conseqüentemente, a sustentabilidade econômica e ambiental da propriedade (COSTA NETO et al., 2008).

A Atenção Primária Ambiental<sup>3</sup> (APA), (1999) afirma que entre os principais problemas socioeconômicos e ambientais enfrentados pelas populações rurais estão a ausência de serviços em saneamento, o manejo inadequado de resíduos sólidos domiciliares e a disposição final, o uso de agrotóxicos e a falta de assistência técnica que incentive a sustentabilidade e previna a erosão, o desmatamento e a degradação dos recursos florestais e ecossistemas naturais, que causam danos à saúde da população, ao ambiente e aos ecossistemas.

Assim, a sustentabilidade de um local está diretamente relacionada à sustentabilidade dos sistemas produtivos. De acordo com Gliessman, (2000) apud Lopes (2010), os sistemas produtivos alcançam a sustentabilidade quando são capazes de atender de maneira integrada: a independência de insumos externos; uso de recursos renováveis acessíveis localmente; utilização dos impactos benéficos ou benignos do ambiente local; aceitação ou tolerância das condições locais; manutenção a longo prazo da capacidade produtiva; preservação da diversidade biológica e cultural; utilização do conhecimento e cultura locais, e produção de alimentos para o mercado interno antes da produção para mercado externo.

Com relação à contribuição da agroecologia para o desenvolvimento rural sustentável, Lopes (2010) considera a agroecologia capaz de promover o desenvolvimento sustentável através de princípios de sustentabilidade ambiental, como a manutenção, a preservação e a conservação dos recursos naturais dos ecossistemas, princípios sociais com aumento da qualidade de vida pelo acesso a alimentos isentos de contaminantes químicos e tóxicos, e porque a agroecologia fomenta o saneamento ambiental e a melhoria nas condições de vida.

Conforme Assis (2006), a questão ambiental tem papel fundamental no processo de desenvolvimento sustentável porque atinge as populações mais pobres que além de serem as mais atingidas pela degradação ambiental, são também os agentes causadores desta degradação. Isso se explica porque as pessoas beneficiárias do desenvolvimento sustentável são instrumentos do processo e seu envolvimento é fundamental para o alcance do sucesso almejado.

### **3.2.1 Transição agroecológica**

Segundo Caporal (2007), transição agroecológica entende-se como um processo gradual e multilinear de mudança, que ocorre através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas, e possui como meta a passagem de um modelo agroquímico de produção a modelos de agriculturas

---

<sup>3</sup> Atenção Primária Ambiental é um processo que está sendo impulsionado pela Organização Pan-Americana da Saúde para orientar, promover e implantar a estratégia de atenção primária ambiental na Região das Américas (APA, 1999).

que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica. Essa ideia de mudança refere-se a um processo de evolução contínua e crescente no tempo, porém sem ter um momento final determinado.

Este processo gradual de mudanças no sistema de produção necessita de três passos básicos: reduzir e racionalizar o uso de insumos químicos, substituir os insumos químicos por biológicos e manejo da biodiversidade com um redesenho dos sistemas produtivos (EMBRAPA, 2006). Tais mudanças são melhor explicadas por Gliessmann, (2000) apud Caporal (2007, p. 222):

O primeiro, diz respeito ao incremento da eficiência das práticas convencionais para reduzir o uso e o consumo de insumos externos caros, escassos e daninhos ao meio ambiente. Esta tem sido a principal ênfase da investigação agrícola convencional, resultando disso muitas práticas e tecnologias que ajudam a reduzir os impactos negativos da agricultura convencional. Permanecer neste primeiro nível, entretanto, não assegura a almejada sustentabilidade socioambiental. O segundo nível da transição se refere à substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas. A meta seria a substituição de insumos e práticas intensivas em capital, contaminantes e degradadoras do meio ambiente por outras mais benignas sob o ponto de vista ecológico. Neste nível, a estrutura básica do agroecossistema seria pouco alterada, podendo ocorrer, então, problemas similares aos que se verificam nos sistemas convencionais. O terceiro e mais complexo nível da transição seria a fase do redesenho dos agroecossistemas, para que estes funcionem com base em um novo conjunto de processos ecológicos. Nesse caso, se buscaria eliminar as causas daqueles problemas que não foram resolvidos nos dois níveis anteriores.

O processo de transição precisa permanentemente respeitar o saber popular e buscar integrá-lo com o conhecimento científico, afim de construir novos saberes socioambientais. Portanto, não se trata de uma nova revolução, mas uma transição que visa não simplesmente buscar a substituição de insumos ou a diminuição do uso de agrotóxicos, mas de um processo capaz de implementar mudanças multilíneas e graduais nas formas de manejo dos agroecossistemas (CAPORAL e AZEVEDO, 2011).

Os modos de produção sustentáveis na agroecologia não são um conjunto de técnicas iguais para todos os locais, mas sim, são desenvolvidos através de princípios teóricos e práticos, embasados no conhecimento da população local e da participação coletiva e efetiva destes atores sociais, da realidade socioecológica do ambiente, bem como das condições socioeconômicas dos agricultores familiares (LOPES, 2010). A importância da participação social também é citada por Caporal (2007) que afirma que a transição agroecológica é um processo social, pois é necessário que haja uma mudança nas atitudes e valores dos agricultores envolvidos, seja entre suas próprias relações, ou na relação com o manejo e conservação dos recursos naturais.

De acordo com Caporal (2004) a conversão dos sistemas de cultivos com alto uso de insumos externos para um manejo de baixo uso de insumos externos, que é o que propõe a agroecologia, constitui-se de um processo de transição com quatro fases: retirada progressiva de

produtos químicos, racionalização e melhoramento da eficiência de agroquímicos por meio de manejo integrado de pragas e manejo integrado de nutrientes, substituição de insumos, utilizando tecnologias de baixo consumo de energia, replanejamento do sistema afim de otimizar a integração plantação/animal (Figura 02).

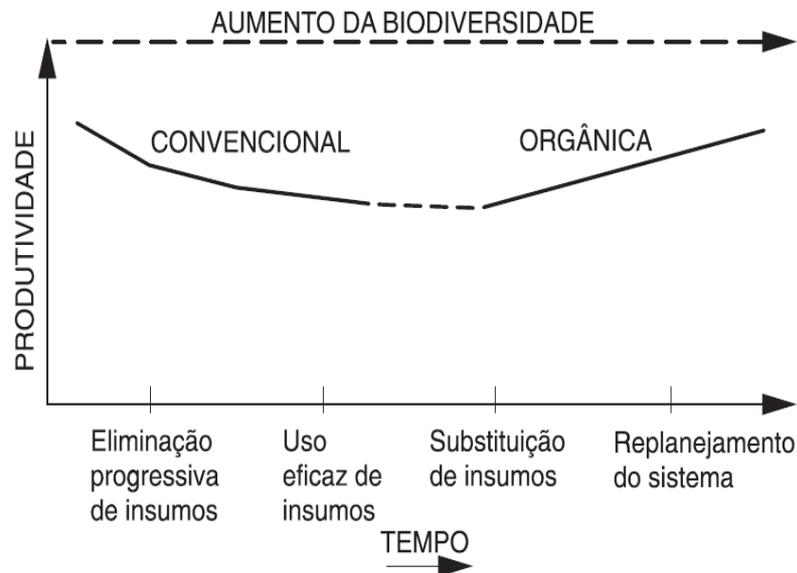


Figura 02 –Etapas da conversão do sistema convencional para sistema agroecológico.

Fonte: Caporal, (2004).

### 3.2.2 Doenças possíveis de serem causadas pela intoxicação com agrotóxicos

De acordo com a Lei Federal no 7.802/89, em seu Artigo 2, Inciso I,

Agrotóxicos e afins são os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso no setor de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbano, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento.

No Brasil, o registro dos agrotóxicos é obrigatório e está sobre responsabilidade dos Ministérios da Agricultura, Meio Ambiente e Saúde. O registro do produto é um processo fundamental, pois permite avaliar possíveis efeitos adversos à saúde humana e ao ambiente (PERES, 2003).

Ainda segundo Peres (2003), os efeitos nocivos sobre a saúde podem ser agudos ou crônicos. Os efeitos agudos são resultantes da exposição a agentes tóxicos capazes de causar um dano aparente dentro de vinte e quatro horas, como espasmos musculares, convulsões, náuseas, desmaios, vômitos e dificuldades respiratórias. Já os efeitos crônicos são aqueles oriundos de uma exposição contínua a agentes nocivos em baixas doses e estão sujeitos a esta exposição os agricultores e os consumidores. Estes efeitos podem levar anos até aparecerem e podem provocar alterações cromossomiais, arritmias cardíacas, alergias, cânceres, lesões renais, lesões hepáticas, hipersensibilidade, dermatites, doença de Parkinson, fibrose pulmonar, efeitos neurológicos, entre outros.

Já para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) se o indivíduo ingerir uma quantidade de ingrediente ativo dentro dos valores diários aceitáveis não sofrerá nenhum dano à sua saúde, porém se esta quantidade for ultrapassada pode causar dores de cabeça, alergia, coceiras, câncer e distúrbios no sistema nervoso central, como é o caso dos trabalhadores rurais. Estes trabalhadores tem maior probabilidade de ocorrência de doenças ou agravo à saúde quando os limites máximos de resíduos e as Boas Práticas Agrícolas<sup>4</sup> não são respeitadas (ANVISA, 2013).

Pode-se verificar a partir da pesquisa realizada pela ANVISA em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), que 22,17% de frutas, verduras e legumes, produzidos por meio do sistema convencional com a utilização de produtos químicos, os quais estavam sendo comercializados em supermercados de quatro Estados (São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco) tinham níveis de agrotóxicos acima do limite permitido pela legislação, bem como produtos não autorizados. Destaca-se que na pesquisa foram analisadas 1.278 amostras de alface, banana, batata, cenoura, laranja, maçã, mamão, morango e tomate e cerca de 81,2% continham algum resíduo de agrotóxico (ANVISA, 2013).

Além disso, alguns produtos utilizados, como agrotóxicos, estão ligados ao aparecimento de alguns cânceres:

O aumento na incidência de câncer entre trabalhadores rurais e pessoal envolvido nas campanhas sanitárias, no final da década de 80, levou ao estudo mais detalhado sobre a interação dos agrotóxicos com o organismo humano no surgimento desses tumores, entre outras disfunções de base celular e foram detectadas evidências de que herbicidas fenoxiacéticos seriam promotores de carcinogênese devido a presença de dioxinas em sua composição (PERES, 2003, p. 35).

Os consumidores também podem sofrer com a ingestão de alimentos contaminados por agrotóxicos se não for respeitado o limite máximo de resíduos. Se este limite for ultrapassado em

---

<sup>4</sup> As Boas Práticas Agrícolas são um conjunto de princípios, normas e recomendações aplicadas a produção, processamento e transporte de alimentos, orientadas a zelar pela saúde humana, ambiental e as condições dos trabalhos rurais (FAO, 2007).

uma aplicação, seja na produção, armazenamento ou comercialização, a população ficará exposta a uma concentração de agrotóxico nos alimentos acima do permitido, podendo trazer danos na saúde. Como alternativas os consumidores podem optar por consumir alimentos certificados, como os orgânicos que são produzidos sem a utilização de agrotóxicos, ou consumir alimentos da época, pois estes necessitam de menor quantidade de agrotóxicos para serem produzidos (ANVISA, 2002).

A garantia de segurança e qualidade no processo de produção dos alimentos pode ser identificada através dos perigos biológicos, químicos e físicos. Os perigos biológicos são resultantes da ausência de aspecto higiênico-sanitário, uso de água imprópria para irrigação, contaminação do solo por material fecal oriundo de sistema de esgoto sanitário inadequado ou esterco animal usado inadequadamente sobre as culturas. Quanto aos riscos químicos, a contaminação dos alimentos pode se dar por uso excessivo e inadequado de agroquímicos que podem causar doenças nos consumidores. Já os perigos físicos podem ser ocasionados pela presença de fragmentos de metais, vidros, ossos, madeira e outros objetos nos alimentos durante a sua fabricação. Tais perigos devem ser analisados em todas as fases de produção, inclusive no cultivo, e devem ser eliminados, evitados ou minimizados afim de garantir produtos de boa qualidade aos consumidores (NEVES, 2005).

### **3.3 Saneamento ambiental e relações com a saúde**

A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) é o órgão do Ministério da Saúde que promove ações de saneamento no país buscando promover e proteger a saúde da população, atuando em questões epidemiológicas, socioeconômicas e ambientais e conceitua Saneamento Ambiental como sendo “o conjunto de ações socioeconômicas que têm o objetivo de obterem a Salubridade Ambiental do meio, com a finalidade de assegurar a saúde da comunidade, protegendo e melhorando as condições de vida urbana e rural” (FUNASA, 2009, p. 11).

Para Philippi Jr. (2005), o saneamento do meio significa o controle total dos fatores do meio físico do homem que exercem ou podem vir a exercer efeito deletério sobre seu bem-estar físico, mental e social. As principais atividades que compõem o saneamento do meio são: sistema de abastecimento de água, sistema de coleta e tratamento de águas residuárias, sistema de limpeza pública, sistema de drenagem urbana, controle de artrópodes e roedores, controle da poluição das águas, do ar e do solo, saneamento dos alimentos, saneamento nos meios de transporte, saneamento dos locais de trabalho, lazer, escolas, hospitais e habitações, saneamento no planejamento territorial entre outras. Desta forma, as ações em uma área urbana serão distintas das ações de saneamento de uma área rural.

As ações de saneamento do meio são diferenciadas entre os locais conforme suas características locais, culturais, sociais, ambientais e econômicas (PHILIPPI JR., 2005). A FUNASA (2009) também reconhece as especificidades de cada região brasileira buscando agir em formas particulares em cada intervenção, respeitando as questões ambientais, tecnológicas e educativas.

As principais ações de saneamento rural no Brasil são realizadas de forma integrada, com políticas públicas na área da saúde, habitação, igualdade racial e meio ambiente. Entretanto, os serviços de saneamento prestados a população rural apresentam um elevado deficit de cobertura. Segundo os dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD) realizada em 2009, apenas 32,8% dos domicílios nas áreas rurais estão ligados a redes de abastecimento de água, apenas 5,7% dos domicílios estão ligados a rede de coleta de esgotos e 20,3% dos domicílios utilizam fossa séptica com solução para tratamento de dejetos (FUNASA, 2013).

O município de Cerro Largo, RS realiza o serviço de abastecimento de água na zona rural, através de poços tubulares profundos perfurados nos distritos. Já o serviço de coleta e tratamento de esgoto sanitário existente no município é individual, constituído principalmente de fossas sépticas e a disposição final no solo é feita através de sumidouros ou valas de infiltração. A coleta de resíduos sólidos domiciliares acontece mensalmente na zona rural e está sobre a responsabilidade da Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos do município (PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO, 2012).

Estudos comprovam que a alteração significativa dos ambientes naturais, poluindo o meio físico, consumindo recursos ambientais em níveis incompatíveis com a capacidade dos ecossistemas se recuperarem aumenta o risco de exposição a doenças e atuam negativamente na qualidade de vida da população (PHILIPPI JR., 2005).

Alguns efeitos benéficos das ações adequadas do saneamento para a saúde são:

- Água de boa qualidade para o consumo humano e seu fornecimento contínuo asseguram a redução e controle de: diarreias, cólera, dengue, febre amarela, tracoma, hepatites, conjuntivites, poliomielite, escabioses, leptospirose, febre tifóide, esquistossomose e malária.
- Coleta regular, acondicionamento e destino final adequado dos resíduos sólidos diminuem a incidência de casos de: peste, febre amarela, dengue, toxoplasmose, leishmaniose, cisticercose, salmonelose, teníase, leptospirose, cólera e febre tifóide.
- Esgotamento sanitário adequado é fator que contribui para a eliminação de vetores da: malária, diarreias, verminoses, esquistossomose, cisticercose e teníase.
- Melhorias sanitárias domiciliares estão diretamente relacionadas com a redução de: doença de Chagas, esquistossomose, diarreias, verminoses, escabioses, tracoma e conjuntivites (FUNASA, 2013).

Para Philippi Jr. (2005, p. 16) “as modificações ambientais, como a disposição inadequada de resíduos sólidos e o lançamento de efluentes sem tratamento adequado nos cursos d’água, podem criar ambientes propícios à existência de vetores de interesse para a saúde pública, como roedores e artrópodes” e as ações que visam a saúde pública incluem a medicina preventiva, social e as atividades de saneamento do meio. Por isso a saúde pública deve buscar solucionar os problemas que geram o agravamento da saúde e da qualidade de vida da população de maneira que envolva o social, econômico e ambiental.

Já os principais problemas ambientais decorrentes da falta de saneamento ambiental são: a contaminação dos corpos d’água pelo esgoto sanitário, lixo doméstico e industrial; a contaminação do lençol freático por aterros localizados em lugares inadequados e falta de tratamento do esgoto; e o assoreamento e a redução do fluxo de escoamento dos canais de drenagem da água devido aos lixos nas margens dos rios (FUNASA, 2009).

Dessa forma, o saneamento do meio interfere também na saúde e na qualidade de vida dos agricultores, aspecto fundamental para a transição agroecológica e desenvolvimento sustentável. Para Freitas (2006), o termo sustentabilidade fornece uma compreensão dos problemas ambientais e de saúde, além disso, permite identificar que para almejar um desenvolvimento sustentável necessita-se que o meio ambiente e a saúde sejam sustentáveis ao longo do tempo.

Para alcançar o desenvolvimento sustentável é necessário compreender a questão do saneamento de forma integrada, com foco: na redução da demanda de saneamento na área urbana, consumo racional dos recursos naturais, redução do impacto ambiental com adoção de novos padrões de desenvolvimento e consumo, planejamento territorial, investimento em educação e informação afim de mudar os atuais padrões de consumo e produção (PHILIPPI JR., 2005).

### **3.3.1 Elementos que interferem no saneamento ambiental e na qualidade dos alimentos**

A qualidade dos alimentos é resultante de boas práticas de produção durante o cultivo, colheita e pós-colheita. Neves (2005) afirma que a qualidade dos alimentos pode ser comprometida com a contaminação do solo por material fecal, qualidade da água utilizada para a irrigação e outros usos, uso de esterco animal fresco ou curado através da compostagem de forma inadequada, poeira e resíduos no ar, presença de animais domésticos no local do cultivo, presença de insetos vetores de doenças e a falta de higiene no manuseio dos alimentos.

Os resíduos sólidos podem ser fatores de contaminação. A Funasa (2009) afirma que os resíduos sólidos são materiais heterogêneos resultantes de atividades humanas e da natureza, podem

ser compostos de alimento, papel, plástico, metal, podas, madeira, entre outros. Os resíduos podem ser classificados segundo sua origem como domiciliar, comercial, serviços públicos, serviços de saúde, industrial, entulho e agrícola. No meio rural, os principais e mais recorrentes resíduos são os domiciliares, resultantes da vida diária das residências, constituído de restos de alimentos, embalagens, plásticos, resíduos contaminados como papel higiênico, fraldas descartáveis e resíduos tóxicos (tintas, aerossóis) e os resíduos agrícolas resultantes das atividades produtivas e pecuárias, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita e resíduos tóxicos provenientes de pesticidas e esterco de animais.

A disposição final dos resíduos pode transmitir doenças por via direta (através de micro-organismos como bactérias, vírus, protozoários e vermes) e por via indireta (mediante a contaminação do ar, da água, do solo e por vetores de doenças). A contaminação do ar se dá pela emissão de material particulado e gases decorrentes do processo de decomposição do lixo e a contaminação da água e do solo se dá através do chorume resultante da decomposição do lixo, o qual contém metais pesados, enzimas e microorganismos (FUNASA, 2009).

Os esterco bovinos, suínos e de aves resultantes das atividades produtivas das propriedades rurais precisam ser estabilizados através da compostagem antes do uso na produção de alimentos devido aos riscos biológicos (coliformes fecais e patógenos) presentes neste tipo de resíduo (NEVES, 2005).

As principais formas de evitar a proliferação de doenças e a contaminação dos alimentos e do meio ambiente pelos resíduos sólidos são através do acondicionamento dos resíduos em recipientes adequados e a coleta adequada destes. Outra forma de minimizar os impactos ambientais que pode ser adotada principalmente nas zonas rurais é a compostagem. Esta “é o processo de transformação biológica do lixo orgânico (restos de frutas, verduras, talos, cascas, podas de árvores, folhas, etc) em composto orgânico” (FUNASA, 2009, p. 22). A agricultura orgânica está popularizando o uso da compostagem nas unidades de produção, entretanto, é preciso garantir a eficiência do adubo orgânico resultante da compostagem, pois a qualidade deste está relacionada com a ação dos micro-organismos, que dependem da umidade, temperatura, pH e aeração (NEVES, 2005).

Os dejetos humanos quando em contato com o homem, água de abastecimento, alimentos e vetores como moscas e baratas são veículos de germes patogênicos de doenças, como febre tifoide, paratifoide, diarreias infecciosas, amebíase, esquistossomose, teníase, entre outras. A solução recomendada é a construção de privadas com veiculação hídrica, ligadas a um sistema público de esgotos, com adequado destino final. “Essa solução é, contudo, impraticável no meio rural e às

vezes difícil, por razões principalmente econômicas, em muitas comunidades urbanas e suburbanas. Nesses casos são indicadas soluções individuais para cada domicílio” (FUNASA, 2006, p. 153).

Segundo a FUNASA (2006), os sistemas de esgoto visam controlar e prevenir doenças a ele relacionadas: evitar a poluição do solo e mananciais de água, evitar o contato de vetores com as fezes, propiciar a promoção de hábitos higiênicos na população e promover o conforto e senso estético. Os principais modos de transmissão de doenças causadas pelo destino inadequado dos dejetos humanos é pelo contato direto da pele com o solo contaminado por larvas de helmintos, pelo contato direto da pele contaminada por cercárias, pela ingestão de alimentos e água contaminados diretamente pelos dejetos, pelo contato direto com mãos contaminadas e mal higienizadas e pela ingestão de carnes suínas e bovinas contaminadas com cisticercos.

A FUNASA (2006) cita como as principais soluções individuais para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos para lugares que não possuem água encanada, a privada com fossa seca, a privada com fossa estanque, privada química e para os domicílios que possuem água encanada a privada com vaso sanitário. Esses modelos podem ser alternativas no meio rural já que nesses locais não há sistema de coleta e tratamento de esgoto coletivo.

O abastecimento de água de forma coletiva é o mais indicado, pois possibilita supervisionar o sistema, controlar a qualidade da água consumida e é mais fácil de proteger o manancial, tendo em vista que os sistemas individuais (poços, fontes, distribuição por veículo transportador) são soluções precárias tanto para áreas urbanas quanto para áreas rurais, porém são executadas quando as soluções coletivas de abastecimento de água são economicamente inviáveis devido a pequena concentração populacional. Os principais objetivos do abastecimento de água é controlar e prevenir doenças, implantar hábitos saudáveis na população, facilitar a limpeza pública e aumentar a esperança de vida da população (FUNASA, 2006).

Os principais riscos para a saúde relacionados a água são os oriundos da ingestão de água contaminada por agentes biológicos (vírus, bactérias e parasitos) ou insetos vetores que usam água para se reproduzirem e os riscos relacionados com poluentes químicos e radioativos como os esgotos industriais. Quanto as doenças relacionadas a água, a FUNASA (2006, p. 36) afirma que:

os principais agentes biológicos encontrados nas águas contaminadas são as bactérias patogênicas, os vírus e os parasitos. As bactérias patogênicas encontradas na água e/ou alimentos constituem uma das principais fontes de morbidade e mortalidade em nosso meio. São responsáveis por numerosos casos de enterites, diarreias infantis e doenças endêmicas/epidêmicas (como a cólera e a febre tifóide), que podem resultar em casos letais.

Portanto, a ingestão de alimentos e/ou água contaminada por agentes físicos, biológicos e químicos, podem afetar a saúde humana, em nível individual ou coletivo e causar doenças que são transmitidas pelos alimentos. Para garantir a qualidade dos alimentos, além deles serem cultivados

em locais que não contenham ar, água ou solo insalubres, é necessário adotar medidas preventivas de controle e remoção de agentes causadores de doenças com vistas a proporcionar o consumo dos alimentos livres de agentes causadores de doenças transmitidas através de seu consumo (FUNASA, 2006).

A ocorrência de doenças transmitidas por alimentos está associada à presença de fatores de risco comumente relacionados com a contaminação dos alimentos e da água em virtude de diversos fatores: físicos, biológicos ou químicos. As fontes de contaminação mais comuns podem ser águas residuárias, despejos de origem humana e animal, despejos das indústrias e desperdícios do processamento de alimentos, uso de agrotóxicos nas lavouras e das próprias substâncias empregadas no tratamento da água (FUNASA, 2006, p.337).

Ainda segundo a FUNASA (2006), as doenças transmitidas por alimentos são geralmente causadas por agentes bacterianos, parasitários, químico tóxicos, fúngicos e virais. Os agentes bacterianos, originados principalmente pelo uso de água contaminada no preparo dos alimentos, podem causar doenças como cólera, gastroenterites, febre tifoide, brucelose e botulismo. Os agentes virais se manifestam devido a falta de higiene pessoal, podendo causar poliomelite e hepatites A e E. Já os agentes parasitários, causados por alimentos expostos a água contaminada, animais felinos, irrigação com água contaminada e contato com fezes de animais, são capazes de transmitir disenteria amebiana, toxoplasmose e teníase. Por fim, os agentes químicos, se dão principalmente por uso de água contaminada, podem causar intoxicação por cobre, nitrito, agrotóxicos e mercúrio.

### **3.3.3 Doenças resultantes de saneamento ambiental inadequado**

Segundo a FUNASA (2010), a classificação ambiental mais utilizada para as enfermidades relacionadas à água, excretas e lixo é a proposta por Cairncross e Feachem (1993), que tomaram como base as vias de transmissão e ciclo biológico. Conforme Cairncross e Feachem apud FUNASA (2010) são:

- feco-oral: transmitida através da ingestão ou contato com água contaminada. Principais infecções: diarreias e disenterias (entre elas cólera e salmonela), febre tifoide e febre paratifoide, poliomelite, hepatite A e leptospirose;
- relacionadas com a higiene: principais infecções são doenças infecciosas na pele e nos olhos e tifo transmitido por pulgas;
- baseada na água, tanto por penetração da pele como por ingestão: principais infecções são esquistossomose, difilobotríase e outras infecções por helmintos;

- transmissão por inseto vetor, tanto por picadura quanto por insetos que se procriam na água: principais infecções são doença do sono, malária, febre amarela, dengue e leishmaniose.

Quanto às doenças relacionadas as excretas humanas a Funasa (2010), enumera que as principais formas de transição são pelos vetores moscas e baratas, sendo que as principais doenças provocadas são: amebíase, febre tifoide e paratifoide, diarreias e disenterias, teníases e esquistossomose. A destinação inadequada do lixo permite a disseminação de moscas, baratas, mosquitos e ratos, os quais são vetores de doenças:

- as moscas são vetores de vírus, bactérias, protozoários e fungos e são capazes de transmitir febre tifoide, cólera, amebíase, disenteria, giardíase e ascaridíase;
- as baratas podem transmitir febre tifoide, cólera, giardíase, conjuntivite, alergia, dermatite, pneumonia, intoxicação alimentar, hepatite, gastroenterite, poliomielite e verminose;
- os mosquitos podem causar leishmaniose, febre amarela, dengue e malária;
- os ratos podem transmitir doenças por mordidas, fezes e urina, entre elas cita-se a leptospirose, peste bubônica, salmonelose e hantavírus (FUNASA, 2009).

Quanto as infecções relacionadas com a habitação, cita-se quatro fatores:

1. Localização da habitação, que pode favorecer o contato com vetores de algumas doenças, como malária e doença do sono.
2. A forma como a estrutura e localização da habitação favorecem a promoção de higiene doméstica, o que está relacionado com doenças feco-orais e as relacionadas com higiene.
3. Condições de ventilação, temperatura, umidade e densidade de moradores da habitação podem favorecer infecções transmitidas pelo ar, como as infecções respiratórias.
4. As condições de habitação podem favorecer a proliferação de ratos, insetos ou animais domésticos, reservatórios em potencial de várias doenças infecciosas (FUNASA, 2010, pg. 63).

Para a FUNASA (2008), as medidas de controle dos vetores baseiam-se na biologia do inseto, seus hábitos, características, ecologia local, na conscientização e na cooperação da população. Já a Prefeitura Municipal de Cerro Largo/RS (2012), alerta para a importância de se controlar os vetores causadores de doenças pela influência direta nos benefícios e efeitos que o saneamento traz a saúde.

## **4 MATERIAL E METODOS**

### **4.1 População de estudo**

A população de estudo são os agricultores familiares que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS. A feira possui trinta e um anos de existência e esteve localizada próximo a praça central até o ano de 2010, quando passou a ter um prédio próprio, construído em alvenaria localizado no Bairro Parque do Moinho.

Oito agricultores familiares do município integram a feira, os quais não possuem uma organização formalmente constituída, apenas organizam-se de maneira a comercializarem em dois dias da semana (terças e sextas-feiras no período da tarde), garantindo certa continuidade e diversificação na oferta de produtos aos consumidores. Destes oito feirantes, cinco comercializam verduras, hortaliças, laticínios e produtos farináceos como pães e bolachas; um comercializa mudas frutíferas, de hortaliças e de flores; e, dois comercializam produtos de origem animal. Para a realização da pesquisa foram entrevistados todos os agricultores integrantes da Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, os quais concordaram em responder o questionário.

### **4.2 Tipo de estudo**

A presente pesquisa teve uma abordagem exploratória, que, conforme Gil (1991), visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo mais explícito. Este tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

A pesquisa foi um estudo de caso, a qual privilegia um caso particular considerado suficiente para a análise de um fenômeno, com o intuito de colaborar na tomada de decisões sobre o problema estudado (GONSALVES, 2007). Gil (1991) descreve estudo de caso como um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento. Ainda segundo este autor, um estudo de caso apresenta vantagens e limitações. Entre as vantagens, o autor cita o estímulo a novas descobertas com virtude da flexibilidade do estudo de caso, ênfase na totalidade e a simplicidade dos procedimentos. Já entre as limitações deste tipo de pesquisa, o autor enumera a dificuldade de generalização dos resultados obtidos, pois os resultados da investigação podem ser anormais em relação a outros de sua espécie.

A pesquisa qualitativa é a que normalmente prevê a coleta de dados a partir de interações sociais do pesquisador com o fenômeno pesquisado, já a pesquisa quantitativa prevê a mensuração de variáveis predeterminadas afim de explicar sua influência sobre outras variáveis (APPOLINÁRIO, 2006). A pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, possibilitando traduzir em números opiniões e informações para assim, classificá-las e analisá-las, e caracteriza-se pelo emprego de técnicas estatísticas para o tratamento dos dados, sendo que possui como principal qualidade a precisão dos resultados (SOUZA, 2007).

Assim, a presente pesquisa é do tipo quantitativa, com aplicação de um questionário, contendo questões abertas e fechadas com vistas a proporcionar os dados necessários para atingir o objetivo proposto na pesquisa.

### **4.3 Instrumento de coleta de dados**

O instrumento de coleta dos dados (Anexo I) foi elaborado pela pesquisadora com questões abertas e fechadas, com vistas a atingir os objetivos propostos. Segundo Appolinário (2006), uma entrevista semi-estruturada permite ao pesquisador, além de seguir um roteiro já previamente estabelecido, obter informações espontâneas dadas pelo entrevistado. Ainda de acordo com este autor, um questionário é um documento que contém uma série de perguntas, podendo ter questões abertas ou fechadas. As questões fechadas permitem uma codificação posterior mais simples que as questões abertas, por estas últimas demandarem uma etapa de categorização das respostas antes de se proceder a codificação.

O questionário está estruturado em três blocos. O Bloco 1 de questões correspondem ao perfil do produtor e sua família, com questões que englobaram a estrutura familiar e renda. No Bloco 2 as questões abordaram as características e condições de saneamento do domicílio e das propriedades rurais. No Bloco 3 abordou-se questões relativas às práticas agrícolas realizadas pelos feirantes incluindo as culturas produzidas e comercializadas na feira e, questionamentos a respeito de práticas agroecológicas.

### **4.4 Coleta dos dados**

Após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, utilizou-se o questionário para entrevista com os feirantes na Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, durante a comercialização dos produtos nos dias dezesseis e dezenove de abril de dois

mil e treze. Os feirantes foram informados quanto ao objetivo da pesquisa e convidados a participar a partir do recebimento e assinatura do Termo Consentimento Livre e Esclarecido, feito em duas vias (uma via para a pesquisadora e outra via para o entrevistado). Durante as entrevistas foram feitas pausas, conforme a necessidade de atendimento aos consumidores, afim de não prejudicar o atendimento.

#### **4.5 Análise dos dados**

Os dados provenientes da pesquisa foram digitados, armazenados e tabulados na planilha eletrônica LibreOffice Calc 4.0.1.2. A análise estatística dos dados foi através de tabelas simples, apresentando frequência absoluta simples e frequência relativa percentual.

#### **4.6 Questões éticas**

Os questionários foram utilizados estritamente pela pesquisadora na pesquisa de campo. Os mesmos serão armazenados por cinco anos e após destruídos. Quanto às questões éticas, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Federal da Fronteira Sul e a coleta de dados se deu somente após aprovação deste pelo CEP (Anexo II). Os feirantes foram convidados a participar e informados dos objetivos da presente pesquisa, sendo livre a sua participação bem como a desistência em qualquer tempo. Os feirantes somente participaram da pesquisa após o consentimento e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo III).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Estrutura familiar e dados socioeconômicos

A estrutura familiar dos agricultores que integram a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo/RS é assim composta: 3 (37,5%) famílias possuem apenas chefe de família e o cônjuge, 1 (12,5%) família possui chefe de família, cônjuge e filhos e 4 (50,0%) famílias possuem chefe de família, cônjuge, filhos, avós e outros. Verificou-se que o modelo familiar em 4 (50,0%) não é do tipo família nuclear, mas sim, família extensa, onde moram em uma mesma casa mais de uma geração.

**Tabela 1.** Características das famílias de agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Membros da família	n	%
Sexo		
Feminino	16	51,6
Masculino	15	48,4
Idade		
0 a 12	4	12,9
13 a 17	1	3,2
18 a 29	1	3,2
30 a 59	16	51,6
60 ou mais	9	29,0
Escolaridade		
Primário Incompleto	5	16,1
Primário completo	11	35,4
Ensino Fundamental Incompleto	6	19,4
Ensino Fundamental Completo	5	16,1
Ensino Médio Completo	4	12,9

Observa-se na Tabela 1 que dos membros das famílias que integram a Feira do Produtor Rural, 16 (51,6%) são mulheres e 15 (48,4%) são homens. As mulheres agricultoras podem influenciar na inserção de práticas agroecológicas nas propriedades rurais, pois conforme Karam (2004) constatou em recentes estudos na região Metropolitana de Curitiba/PR, que foram as mulheres que iniciaram os primeiros experimentos de produção agroecológicas em pequenas hortas

nos arredores das casas (geralmente de responsabilidade destas), bem como os primeiros experimentos com preparados e semestres. A mulher sendo precursora em práticas agroecológicas também é identificado por Holanda et al. (2010), os quais mostram que as mulheres da zona da Mata Norte do estado de Pernambuco buscaram técnicas agrícolas através da participação em cursos, eventos e de formações ministradas por uma incubadora com o intuito de melhorar a alimentação de suas famílias.

Destaca-se que a mulher agricultora familiar tem muitas vezes a responsabilidade de realizar o processamento da produção. No caso das agricultoras que fazem parte da Feira do Produtor de Cerro Largo, destacam-se como atividades de processamento realizadas por elas a fabricação de pães, cucas, bolachas, geleias, queijos, rapaduras, conservas e waffle. Estes produtos são comercializados na Feira do Produtor de Cerro Largo e agregam renda à produção da propriedade familiar.

Os produtos fabricados pelos agricultores familiares são considerados produtos tradicionais pelos seus consumidores. Cruz e Schneider (2010) afirmam que os altos custos para atender as exigências de infraestrutura para legalização desses produtos faz com que os agricultores familiares necessitassem comercializar sua produção diretamente aos consumidores. Entretanto quanto a produção e venda de produtos coloniais/tradicionais estes autores relatam que “em muitas áreas rurais brasileiras, a produção e a comercialização de produtos tradicionais, apreciados pela população e por turistas, têm contribuído para a revalorização da condição de agricultores e para a manutenção das famílias no meio rural” (CRUZ e SCHENEIDER, 2010, p. 8). Portanto, verifica-se que a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo contribui para o sustento dessas famílias e de suas propriedades rurais através da geração de renda com a venda da produção.

Com relação à faixas etárias, verificou-se alto percentual de adultos entre os membros da família, pois 16 (51,6%) possuem idade entre 30 a 59 anos, demonstrando que há força de trabalho em plena maturidade produtiva nas propriedades. Porém, pode-se verificar que a quantidade de pessoas com 60 anos ou mais é de 29,0% em contrapartida com o percentual de jovens entre 13 a 30 anos que é de apenas 6,5% (2), mostrando envelhecimento desta população que, conseqüentemente, põem em risco a sucessão das atividades produtivas das propriedades rurais a longo prazo.

Quanto ao grau de escolaridade, verificou-se baixo nível, pois, 5 (16,1%) membros das famílias possuem o antigo curso primário incompleto (1ª à 4ª série), 11 pessoas (35,5%) possuem o curso primário completo e apenas 4 (12,9%) concluíram o ensino médio completo. Ou seja, 51,6% dos membros das famílias tem até 4 anos de estudo.

Na Tabela 2, pode-se verificar que apenas um feirante tem sua renda exclusiva da comercialização na Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, um tem até 80,0% de sua renda oriunda

da feira, do mesmo modo, um feirante tem até 50,0% da renda oriunda da feira e 5 (62,5%) dos feirantes tem até 30% de sua renda oriunda da feira.

**Tabela 2.** Origem da renda familiar dos agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Renda familiar exclusivamente da feira	n	%
Não		
Até 30%	5	62,5
Até 50%	1	12,5
Até 80%	1	12,5
Sim	1	12,5

## 5.2 Condições de habitação e saneamento domiciliar

A averiguação das condições do entorno da casa e as condições da moradia dos agricultores pode contribuir para detectar possíveis condições e/ou atividades insalubres que podem ocasionar riscos ao meio ambiente ou à saúde das pessoas. Nos resultados obtidos nas questões relativas às condições do entorno da casa, verificou-se que 7 (87,5%) propriedades possuem flores em vasos, possibilitando possível proliferação do vetor da dengue, pois os vasos de flores servem como criadouro para as larvas do mosquito transmissor. Os principais criadouros são pneus, latas, vidros, garrafas, vasos de flores, pratos de vasos, caixas de água, tonéis, latões, cisternas, piscinas, tampinhas de garrafas, bebedouros de animais, entre outros. A redução dos criadouros ainda é a melhor forma de prevenção da disseminação de mosquitos e, conseqüentemente, as doenças por eles transmitidas (AZEVEDO, et al. 2007). Já Claro et al. (2004) comenta que os recipientes mais infestados por larvas de mosquitos transmissores de dengue são vasos de plantas, pneus usados, latas e pequenos vasilhames presentes nos quintais das casas, os quais a população os considera como “coisas de serventia” ou de utilidade doméstica.

A transmissão da dengue é feita através da picada do mosquito *Aedes aegypti*, que após se alimentar com sangue infectado, passa a transmitir o vírus. As medidas para o controle da doença são através da eliminação do mosquito transmissor, com medidas de saneamento relativas aos reservatórios de água, coleta e destino do lixo e educação em saúde, visando reduzir possíveis criadouros do mosquito que se proliferam principalmente em recipientes de água próximo aos domicílios ou peridomicílios (FUNSASA, 2010).

Portanto, a presença de vasos de flores que acumulam água e servem como criadouro de mosquitos transmissores de doenças como a dengue poderia ser considerado um aspecto negativo quanto ao saneamento das propriedades rurais dos feirantes. Mas como não foi possível identificar se tais vasos possuem água empoçada, cabe apenas alertar que medidas simples como a eliminação destes vasos de flores, uso de areia nos potes ou plantio de flores diretamente no chão como 3 (37,5%) entrevistados relataram, contribuiriam para controle da proliferação desse vetor.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Cerro Largo de 2012, o segmento de controle de vetores encontra-se em fase de estruturação operacional, a cargo da Secretaria Municipal de Saúde, pelos departamentos de vigilância sanitária e vigilância epidemiológica, sendo o controle da dengue o principal programa. De acordo com dados de 2011 da administração municipal, as principais doenças disseminadas por vetores no município são: disenteria, giardíase, leishmaniose, leptospirose, salmonelose, toxoplasmose, amebíase, dengue, ascaridíase e teníase (PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO, 2012).

Ao serem questionados se possuíam árvores e/ou grama nos arredores da casa, todos os entrevistados disseram ter árvores e 6 (75,0%) destes disseram possuir grama. Ressalta-se que se o entorno da casa for coberto por mato ou capoeira pode possibilitar a presença de animais peçonhentos como cobras, escorpiões e aranhas, não sendo o caso das residências dos entrevistados.

A presença de animais soltos no entorno das casas é comum em áreas rurais, porém resultam no acúmulo de fezes que podem ser levados para dentro das residências através dos calçados. Sete (87,5%) dos entrevistados possuem cachorros e galinhas geralmente em locais fechados: quanto aos cachorros, apenas 2 (28,6%) os deixam soltos e dos que possuem galinhas, apenas um (14,3%) as deixam soltas no pátio das casas. Já quanto a presença de gatos no entorno da casa, 6 (87,5%) dos entrevistados disseram possuir e deixá-los soltos com livre acesso às residências, aos galpões e às demais instalações. Segundo a FUNASA (2006), animais felinos ou as fezes destes animais são capazes de transmitir toxoplasmose. Lopes (2010) em seu estudo identificou a presença de sujeiras de fezes de animais domésticos nos arredores das casas e alertou que tal situação não deve ocorrer para evitar doenças e contaminações.

As condições de habitação podem influenciar na saúde da família. Segundo Azevedo et al. (2007), o conceito de habitação saudável considera a habitação como um agente da saúde dos moradores e está relacionado com o território geográfico e social onde se localiza, os materiais usados para sua construção, a segurança e qualidade dos elementos combinados, o processo construtivo, a composição espacial e a qualidade dos acabamentos.

**Tabela 3.** Características dos domicílios dos agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Características do domicílio	n	%
Paredes		
Alvenaria	6	75,0
Madeira	1	12,5
Mista	1	12,5
Piso		
Madeira	4	50,0
Concreto/cerâmica	4	50,0
Banheiro dentro da casa		
Sim	6	75,0
Não (na área)	2	25,0

Considerando o material utilizado para a construção das residências, identificou-se que 6 (75,0%) destas são construídas em alvenaria, sendo apenas uma (12,5%) é construída em madeira e uma (12,5%) é mista (madeira e alvenaria). Quanto ao piso, 50,0% das residências possuem piso em concreto e/ou cerâmica e os outros 50,0% em assoalho de madeira. Segundo a percepção dos entrevistados as moradias estariam em boas condições. O domicílio causa risco à saúde dos moradores se possuir suas paredes em condições favoráveis a domiciliação de vetores de doenças, como a doença de Chagas, com estruturas de pau-a-pique, paredes barreadas, coberturas de sapé, residências de madeira ou tábuas mal ajustadas apresentando frestas que servem de guarida aos insetos (AZEVEDO et al., 2007).

Quanto a existência ou não de banheiro dentro de casa, 6 (75,0%) dos entrevistados disseram possuir banheiro dentro de casa e 2 (25,0%) disseram possuir banheiro na área externa (varanda da casa). O despejo dos dejetos sanitários de forma inadequada compromete a qualidade da água e do solo. Quando questionados sobre o que era feito com o esgoto do banheiro, 5 (62,5%) entrevistados responderam que possuem fossa séptica, 2 (25,0%) responderam que possuem poço negro e um (12,5%) respondeu que lança o esgoto do banheiro na esterqueira dos dejetos dos animais que posteriormente é usado como abudo nas lavouras. Isto pode ser extremamente prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas, pois dejetos deste tipo possuem uma grande quantidade de patógenos. Kobyana et al. (2008) afirma que o lodo oriundo dos esgotos sanitários precisa ser enterrado em local adequado para que passe por um período de maturação por pelo menos um ano para que seja seguro à saúde humana e do meio ambiente.

A FUNASA (2006), ressalta que os dejetos humanos quando em contato com o homem, a água de abastecimento, os alimentos e os vetores como moscas e baratas são veículos de germes patogênicos de doenças e que a melhor forma de tratamento em áreas rurais é através de fossas sépticas. Carvalho e Oliveira (2007) ressaltam que a poço negro é inadequado devido a profundidade da escavação e porque os excrementos humanos ficam em contato direto com o solo podendo atingir o lençol freático.

Comprovou-se que os feirantes não possuem sistema de esgoto sanitário ligado a rede pública e por isso utilizam soluções individuais para disposição do esgoto. Porém, foi observado durante a realização da pesquisa que os entrevistados não possuem conhecimento quanto a diferenciação entre fossa séptica e poço negro, pois vários questionaram se fossa séptica e poço negro era a mesma coisa, sugerindo que o destino final do esgoto das residências pode estar causando riscos de contaminação ambiental e do lençol freático. Somando-se, o fato de um entrevistado afirmar que usa o esgoto com fezes humanas na lavoura, evidencia que a disposição final do esgoto pode estar possibilitando a contaminação do solo e da água com patógenos causadores de doenças.

Larsen (2010) também identificou em estudos na região Metropolitana de Curitiba/PR, que a população local possuía dificuldade de diferenciar fossa séptica e poço negro.

Segundo Kobayana et al. (2008) a fossa séptica é ideal para solução de tratamento de esgoto em áreas rurais porque evita a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, elimina a ocorrência de efluentes a céu aberto e diminui a incidência de doenças veiculadas ao esgoto. A fossa séptica caracteriza-se por ser uma caixa que detêm os esgotos domésticos por um tempo pré-determinado para que ocorra a sedimentação dos sólidos, a retenção das gorduras, a redução da carga orgânica e a diminuição dos patógenos. Após o processo de sedimentação, o efluente líquido é direcionado para o sumidouro que por sua vez permite a infiltração de forma lenta no solo.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Cerro Largo de 2012, o município pretende executar as seguintes ações na zona rural: promover destinação correta dos dejetos e águas servidas nas propriedades no meio rural, criar um programa de saneamento rural de instalações sanitárias e implantar sistema de esgotamento sanitário alternativos em locais sem acesso a redes de esgoto (PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO, 2012).

No que se refere a origem da água utilizada nas residências, em 6 (75,0%) é fornecida pela rede pública, o abastecimento por poço artesiano correspondeu a 25,0% (2) e por nascente 25,0% (2). A oferta de água encanada e de boa qualidade é extremamente importante para os agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, pois influencia na qualidade final dos produtos comercializados. A água contaminada por agentes biológicos, químicos e físicos podem

contaminar os alimentos e causar doenças nos consumidores como enterites, diarreias, cólera, febre tifoide e até levar à morte (FUNASA, 2006).

**Tabela 4.** Condições de saneamento básico das residências dos agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Água	n	%
Encanada*		
Rede Pública	6	75,0
Poço artesiano	2	25,0
Nascente	2	25,0
Caixa d'água		
Sim (com tampa)	7	87,5
Não	1	12,5
Limpeza da Caixa d'água		
Sim	6	87,5
Não	1	12,5
Filtra/ferve água para beber		
Não	7	87,5
Sim	1	12,5
Lixo		
Coleta pública (lixo seco)		
Sim	8	100,0

\* Os valores n e % referem a indicação da categoria.

A água oriunda de nascentes é a mais propensa à contaminação por agrotóxicos devido ao processo de escoamento das águas pluviais. Neves (2005) afirma que a contaminação da água por agrotóxicos é considerado um risco químico e pode causar doenças aos consumidores por via direta (consumo de água) ou via indireta (contaminação dos alimentos).

Apesar da grande maioria dos feirantes ter acesso a rede pública de abastecimento de água, não é possível assegurar que o abastecimento esteja de acordo com os parâmetros de potabilidade da Portaria 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde, pois tratam-se de poços artesianos instalados nas comunidades rurais do município. Heller e Pádua (2010) afirmam com base na Portaria 518/2004 que “toda água fornecida coletivamente deve ser submetida a processo de desinfecção, concebido e operado de forma a garantir o atendimento ao padrão microbiológico da

referida Portaria”. Somando-se, duas propriedades rurais são abastecidas por água oriunda de nascentes sendo necessário então, a realização de análises de amostras de água em tais propriedades, afim de possibilitar a identificação da sanidade da água consumida e utilizada para fabricação e higienização dos alimentos comercializados na feira.

Quanto ao armazenamento da água, verificou-se que 7 (87,5%) dos entrevistados possuem caixa d'água e destes, 6 (87,5%) realizam a limpeza das caixas d'água (Tabela 4). De acordo com a Funasa (2006), as caixas d'água são reservatórios domiciliares e são os pontos fracos do sistema porque é onde a água está mais sujeita à contaminação. A limpeza das caixas d'água deve ser realizada a cada seis meses para prevenir o risco de doenças como verminoses e infecções. Já a tampa da caixa d'água é importante porque previne a entrada de insetos e outros corpos estranhos. Heller e Pádua (2010) também afirmam que a qualidade da água está relacionada a realização de limpeza regular das caixas d'água pelo menos a cada seis meses no caso de reservatórios domiciliares.

Verificou-se que 7 (87,5%) dos entrevistados disseram não fazer a filtragem caseira da água para consumo. Este é um aspecto relevante que ajuda a preservar a saúde da família, pois como afirma Azevedo (2007), se a água não for tratada nem filtrada pode conter agentes biológicos e químicos nocivos ao homem, comprometendo sua saúde seja pela ingestão direta, pela preparação de alimentos, na higiene pessoal, na agricultura, na higiene do ambiente e nas atividades de lazer. Os filtros cerâmicos domésticos são soluções capazes de reter partículas e alguns microrganismos e somente podem ser confiáveis se a água for de boa procedência, ou ser possível assegurar a sua qualidade, neste caso, pode ser uma alternativa para a zona rural (HELLER e PÁDUA, 2010). Larsen (2010) em pesquisa realizada buscando diagnosticar o saneamento na região metropolitana de Curitiba,PR, identificou a presença de coliformes fecais através da análise da água abastecida pelos sistemas alternativos de abastecimento e ressaltou a importância de tratamento e desinfecção para descontaminação e atendimento aos padrões de potabilidade da água.

Ao serem questionados sobre a existência de poço e fossa concomitantemente, apenas 3 (37,5%) dos entrevistados afirmaram possuírem, sendo que a distância entre eles é entre 50 a 100 metros. A FUNASA (2006), no que se refere a distância entre eles, indica que é necessário construir o poço em locais com menor risco de contaminação do lençol freático, respeitando como medida de segurança, uma distância mínima de 15 metros entre o poço e a fossa. A fossa deve ser construída dentro dos padrões técnicos e respeitar à distância de 45 metros para demais focos de contaminação, como chiqueiros, estábulos, esgoto e esterqueiras, prevenindo a contaminação do lençol freático que alimenta o poço. Deve-se ainda, construir o poço em terreno com nível mais alto em relação ao foco

de contaminação. Já Carvalho e Oliveira (2007), apenas afirmam que o poço deve ficar a pelo menos 45 metros de distância da fossa.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Cerro Largo de 2012, o município prevê que dentre as principais ações a serem realizadas na área do abastecimento de água na zona rural está a análise da água em fontes alternativas de abastecimento, proteção de mananciais hídricos, margens de arroios e matas ciliares, implantar sistema de monitoramento e controle da qualidade da água distribuída na área rural do município, estender as redes de abastecimento de água, treinamento de pessoal para controle da qualidade da água distribuída na área rural, monitoramento e reparação das fugas de água existentes ao longo da rede (PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO, 2012).

Assim, como a água não é utilizada apenas para consumo, mas também para fabricação e higienização de alimentos, os quais serão consumidos pelas famílias produtoras e pelos consumidores da feira e, que o sistema de tratamento de esgotos das propriedades analisadas não é adequado, possibilitando a poluição do solo e da água, surgem algumas preocupações com a qualidade da água que está sendo utilizada, a qual somente será possível afirmar ser potável<sup>5</sup> ou não com a realização da análise.

Já quanto a coleta de lixo doméstico, verificou-se que em todas as propriedades há a coleta pública de lixo seco. Este é um aspecto importante porque evita que embalagens, sacolas plásticas, vidros e demais recipientes que constituem o lixo doméstico fiquem espalhadas pelo pátio proporcionando uma poluição visual e também evitando que se tornem criadouros de mosquitos, moscas e ratos, constituindo vetores de doenças que podem contaminar os alimentos produzidos e comercializados na Feira do Produtor Rural de Cerro Largo.

Quando os entrevistados foram questionados sobre o que faziam com o lixo úmido, como os restos de alimentos e cascas, 6 (62,5%) dão aos animais, 3 (37,5%) fazem adubo e um (12,5%) coloca em um buraco próximo a residência. O lixo doméstico pode causar doenças e contaminar os alimentos (indiretamente pela contaminação do solo, água, ar e vetores de doenças) e o meio ambiente se não acondicionados de maneira correta. Nas zonas rurais, o destino mais adequado para este tipo de resíduo é a compostagem, a qual é a decomposição natural dos resíduos úmidos e só posteriormente usá-los como adubo. A presença de resíduos sólidos armazenados de maneira inadequados propicia a proliferação de insetos que encontram abrigo e alimentação. Estes animais

---

<sup>5</sup> Conforme a Portaria 518/2004 em seu artigo 4º, a água é considerada potável para o consumo humano quando os parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade sem oferecer riscos à saúde humana (BRASIL, 2013).

são vetores de doenças como amebíase, pneumonia, diarreias, dengue, cólera, conjuntivite, malária, intoxicação alimentar, hepatite, entre outras (FUNASA, 2009).

A transmissão de doenças advindas de animais que se proliferam no lixo podem ocorrer por picada ou mordida (pulgas e roedores, mosquitos), por fezes (moscas e baratas) ou pela ingestão de alimentos (carne contaminada) de animais que tiveram contato com resíduos contaminados (FUNASA, 2006). Quanto a presença de animais dentro das residências, verificou-se que 7 (87,5%) dos entrevistados disseram ter a presença de moscas, 6 (62,5%) afirmaram ter a presença de pernilongos, borrachudos e baratas nas residências. Já no que se refere a presença de ratos, todos afirmaram não existir dentro das residências.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Cerro Largo de 2012, o município prevê que dentre as principais propostas de ações a serem desempenhadas relativas aos resíduos sólidos são: expandir a coleta de lixo seco no meio rural, realizar programas de orientação educacional nas escolas tratando de informações sobre o uso correto de agrotóxicos e adequada disposição de embalagens utilizadas. Incentivar programas de reciclagem de materiais inorgânicos, com o envolvimento de associações comunitárias, cooperativas e microempresas com estratégias de geração de emprego e renda (PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO, 2012).

Percebe-se que o destino final do lixo dado pelos feirantes em suas propriedades está parcialmente adequado, pois há a coleta dos resíduos secos e todos os entrevistados afirmaram realizar a entrega. Porém, ainda é necessário a adoção da prática de compostagem dos resíduos úmidos ou orgânicos. Esta última, é uma prática agroecológica, podendo contribuir positivamente para sanidade do meio (inibindo a proliferação de animais causadores de doenças), gerando adubo orgânico, proporcionando melhora na fertilidade do solo e, diminuindo a entrada de insumos externos na propriedade.

No que se refere ao destino final dos resíduos sólidos, Lopes (2010), em seu estudo observou que no assentamento analisado, a falta de recolhimento dos resíduos sólidos pelo serviço público fez com que os entrevistados os jogassem ao redor das casas, em valas ou matos ou os queimassem, contribuindo para a poluição, contaminação ambiental e proliferação de insetos que interfere negativamente para a sanidade ambiental. O destino final inadequado dos resíduos sólidos também foi identificado por Larsen (2010) em propriedades rurais localizadas na região metropolitana de Curitiba, PR.

A questão da presença de área de preservação nas propriedades rurais dos agricultores que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, mostrou-se significativa com um percentual de 75,0% (6). Entretanto, como não se conhece a quantidade de área de preservação em cada propriedade, nem os locais onde esta se localiza, não é possível identificar em que proporções

esta implicaria na adoção de práticas agroecológicas. Para implantação de práticas agrícolas que visem uma agricultura sustentável é fundamental a conservação de áreas de mata nativa e matas ciliares com o intuito de preservar a biodiversidade local e o equilíbrio do meio. Caporal (2007) afirma que a preservação dos recursos naturais ao longo do tempo, bem como a manutenção ou ampliação da biodiversidade, melhoram a reciclagem de materiais dentro dos agroecossistemas e minimizam os problemas fitossanitários contribuindo para a autonomia das unidades de produção.

Cinco (62,5%) entrevistados afirmaram possuir nascentes/rio ou riacho na sua propriedade, sendo que destes, 3 (60,0%) responderam que a nascente/rio ou riacho se encontra aproximadamente a 200 metros da residência, um (20,0%) a 300 metros e um (20,0%) a 60 metros da residência. Quanto mais próximo se encontra a residência das nascentes e cursos d'água, maior é a probabilidade de inexistência de mata ciliar. A mata ciliar é a vegetação que margeia as nascentes e os cursos d'água, sendo fundamental para preservação ambiental e manutenção das fontes de água porque controla a erosão, reduz os efeitos das enchentes e mantêm a qualidade e quantidade das águas e, ainda, colabora para a biodiversidade, pois, serve de habitat para espécie de animais da fauna local (KLEIN e CHAVES, 2009).

Segundo Klein e Chaves (2009), a degradação da vegetação nas nascentes ou em seu entorno interfere diretamente no volume de água e a reversão deste quadro esbarra em barreiras de ordem social, econômica e cultural impedindo uma conscientização coletiva de que medidas conservacionistas beneficiam a sociedade como um todo e não apenas os moradores do entorno das nascentes e cursos d'água.

### **5.3 Produção e comercialização de alimentos**

Na Tabela 5, verifica-se a predominância da produção de determinadas culturas, sendo que a totalidade dos entrevistados disseram produzir hortaliças e verduras, 7 (87,5%) dos entrevistados disseram produzir, milho, mandioca e frutíferas, 5 (62,5%) disseram produzir plantas medicinais e cana, e 2 (25,0%) responderam produzir soja e trigo. Outros produtos foram citados por pelo menos um dos entrevistados, como: mel, feijão, nozes, batatinha, pipoca, alho, cebola, mudas de flores, hortaliças e frutíferas, pastagens destinadas à bovinocultura, frutas destinadas a comercialização como morango, laranja, pêssego e ameixa.

**Tabela 5.** Relação de alimentos produzidos nas propriedades rurais que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Produção*	n	%
Hortaliças e verduras	8	100,0
Milho	7	87,5
Mandioca	7	87,5
Frutíferas	7	87,5
Plantas medicinais	5	62,5
Soja	2	25,0
Trigo	2	25,0
Outros	5	62,5

\* Os valores n e % referem a indicação da categoria.

Um aspecto importante, é que apenas 2 (25,0%) dos entrevistados disseram produzir soja e trigo, culturas predominantes nas propriedades rurais do município de Cerro Largo, conforme dados do Censo Agropecuário realizado em 2007 (IBGE, 2013). Para Caporal (2007), a predominância da monocultura de soja no verão e cereais no inverno, levando-se em consideração apenas a rentabilidade econômica, muitas vezes utilizando tecnologias agressivas ao meio ambiente que simplificam os agroecossistemas, utilizam grande quantidade de insumos, empobrecem o solo e reduzem a biodiversidade.

A diversificação de culturas encontradas nas propriedades rurais que integram a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, é positivo para a sanidade ambiental e geração de renda, tendo em vista o que afirma Caporal (2007), que a diversificação de culturas em pequenas propriedades rurais além de gerar renda, gera alimentos que compõem a cesta básica. Também cabe comentar que a diversificação de culturas produzidas gera produção para subsistência, aumentando a renda das famílias que não precisam adquirir todos os alimentos, pois os produzem.

Conforme Caporal (2007), para garantir uma alimentação saudável e equilibrada devem ser adotadas em pequenas propriedades rurais meios de conservação dos alimentos para evitar perdas. Isto foi identificado entre os entrevistados que disseram produzir geleias e conservas com as sobras da produção para consumo das famílias e venda na feira.

Ao se analisar a relação de produtos comercializados na Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, verificou-se que 2 feirantes comercializam produtos de origem animal (salame, charque, banha e carne) e um comercializa mudas (flores, hortaliças e frutíferas), os demais feirantes comercializam produtos variados.

**Tabela 6.** Produtos comercializados na Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Produtos Comercializados na Feira	n	%
Hortaliças e verduras	5	62,5
Mel	5	62,5
Pão, cuca, bolachas	5	62,5
Ovos	4	50,0
Mandioca	3	37,5
Leite	3	37,5
Geleias	3	37,5
Frutas	3	37,5
Wafle	3	37,5
Queijo	2	25,0
Embutidos (salame, charque, banha, carne)	2	25,0
Melado	2	25,0
Mudas (flores, hortaliças e frutíferas)	1	12,5
Outros (chá, nozes, alho, cebola, batatinha, pipoca, sabão, vassoura, feijão)	1	12,5

Na Tabela 6 observa-se que 5 (62,5%) dos entrevistados comercializam hortaliças e verduras, mel, pão, cuca e bolachas, 4 (50,0%) comercializam ovos, 3 (37,5%) comercializam leite, geleias, wafle e frutas, 2 (25,0%) comercializam embutidos e melado e um (12,5%) comercializa mudas (flores, hortaliças e frutíferas). Outros produtos foram citados pelos entrevistados, comprovando a diversidade ofertada sendo eles: chá, nozes, alho, cebola, batatinha, pipoca, sabão, vassoura e feijão.

Já quando questionados se vendiam na feira algum produto que não era produzido por eles mesmos, apenas 2 afirmaram, sendo que um vende nata de uma propriedade rural vizinha e outro vende verduras e hortaliças de um distribuidor. A venda de produtos de terceiros deveria ser reavaliada caso os feirantes adotassem práticas agroecológicas e comercializassem somente produtos agroecológicos.

Já quando os entrevistados foram questionados se comercializam sempre os mesmos produtos, 4 (50,0%) responderam que não, destes, 2 aumentaram a variedade de produtos comercializados e 2 diminuíram a variedade.

Observa-se na Tabela 7 que 6 (75,0%) feirantes comercializam sua produção na feira há 31 anos, sendo esse um aspecto que contribui para caracterizar a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, como ponto de comercialização que valoriza os produtos coloniais e tradicionais locais.

**Tabela 7.** Tempo que os feirantes comercializam seus produtos na Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Tempo de comercialização na feira	n	%
1 ano e meio	1	12,5
7 anos	1	12,5
31 anos	6	75,0

A venda direta ao consumidor é uma forma de cadeia curta de comercialização na qual “é possível que redes alternativas de produção e abastecimento de alimentos se constituam em estratégia para o desenvolvimento de algumas regiões, especialmente aquelas que têm procurado se inserir no mercado por meio da produção e comercialização de alimentos tradicionais” (CRUZ e SCHNEIDER, 2010. pg. 34).

A adoção de boas práticas de fabricação<sup>6</sup> conforme as exigências sanitárias não deve ser um empecilho a manutenção da Feira dos Produtores Rurais de Cerro Largo, RS, mas deve ser estimulada para garantia de sanidade dos alimentos por estes comercializados visando a preservação da saúde humana, objetivo principal do saneamento. Somando-se a isso, a feira como sendo uma cadeia curta de comercialização torna-se um instrumento capaz de contribuir no desenvolvimento sustentável por agregar renda aos agricultores familiares através da venda direta ao consumidor, por contribuir para a manutenção das famílias no campo e sua soberania alimentar.

Do mesmo modo, a FUNASA (2006) alerta que os alimentos podem transmitir doenças através de agentes bacterianos, parasitários, químico tóxicos, fúngicos e virais. Os agentes bacterianos presentes principalmente na água contaminada causam doenças como cólera, gastroenterites, febre tifoide, brucelose e botulismo. Os agentes virais ocorrem por falta de higiene pessoal ou dos alimentos e causam poliomelite e hepatites A e E. Os agentes parasitários transmitidos pela exposição a água contaminada, felinos e fezes de animais causam disenteria amebiana, toxoplasmose e teníase. E os agentes químicos podem estar presentes na água e causam intoxicação por cobre, nitrito, agrotóxicos e mercúrio.

<sup>6</sup> Boas práticas de Fabricação são os procedimentos necessários para garantir a qualidade sanitária dos alimentos (ANVISA, 2013).

#### 4 Práticas agrícolas

Quanto ao uso de insumos químicos e/ou agrotóxicos, 7 (87,5%) dos entrevistados disseram usar agrotóxicos e/ou insumos químicos em suas propriedades rurais. Todos afirmaram guardar as embalagens antes do uso do produto em galpão. Já quanto ao destino final das embalagens dos produtos utilizados, 3 (42,9%) disseram devolvê-las as empresas, 2 (28,6%) disseram depositá-las em valas ou deixá-las espalhadas pelo pátio e 2 (28,6%) disseram que reaproveitam e usam para outras atividades. Lopes (2010) constatou em seus estudos um percentual (82,9%) ainda maior de utilização de agroquímicos.

**Tabela 8.** Uso de insumos químicos e/ou agrotóxicos pelos agricultores que comercializam seus produtos na Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Uso de insumos químicos e/ou agrotóxicos	n	%
Uso de agrotóxicos e insumos		
Sim	7	87,5
Não	1	12,5
Local de depósito dos agrotóxicos		
Galpão	7	100,0
Uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI)		
Não	5	71,4
Sim	2	28,6
Embalagens dos agrotóxicos utilizados		
Devolvidos a empresa	3	42,9
Valas/pátio	2	28,6
Outro (usado p/ outros fins)	2	28,6
Problemas de saúde resultantes do uso de agrotóxicos		
Não	7	100,0

Quanto ao aspecto, depósito dos agrotóxicos antes de seu uso, os entrevistados disseram que os guardam em um galpão, não sendo este o local apropriado. A Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Rio Grande do Sul (2013) aponta a necessidade de seguir a Norma Técnica nº 9873/04 (ABNT) quanto ao armazenamento seguro de agrotóxicos como: construção em alvenaria

com portas trancadas, conter uma placa “cuidado veneno”, o depósito deve estar num local livre de inundações e separado de outras construções, como residências e instalações para animais, bem como longe de alimentos, rações para animais, medicamentos e sementes.

É importante observar que entre os entrevistados, 4 (57,1%) não destinam corretamente as embalagens após o uso dos produtos, sendo que o correto, conforme a Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, Inciso artigo 6º, inciso 5º, é que as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos são responsáveis pelo recolhimento e destinação das embalagens vazias dos produtos por ela fabricados ou vendidos após a realização da tríplex lavagem pelos agricultores (BRASIL, 2000).

Assim, o destino inadequado das embalagens dos agrotóxicos pelos feirantes pode estar agredindo a sanidade ambiental das propriedades, pois tais produtos em contato com o solo ou com a água podem poluí-los.

Para Gliessman, (2000) apud Lopes (2010), o uso de agroquímicos por agricultores familiares alteram a sanidade ambiental e humana porque ao serem aplicados nas lavouras podem contaminar as águas superficiais e subterrâneas, afetando os seres vivos e persistir por décadas no ambiente. De acordo com o autor, o segundo nível da transição agroecológica prevê a substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas, assim, para a adoção de práticas agroecológicas os feirantes deveriam evitar o uso de agroquímicos através de práticas que não degradam o ambiente, busquem equilíbrio biológico e diminua os gastos com a compra de insumos.

Observou-se, também que embora os feirantes façam o uso de agroquímicos 4 (50%) relataram que sempre tentam usar o mínimo possível, sendo este um fator positivo para adoção de práticas mais sustentáveis, pois a transição agroecológica deve ser iniciativa dos próprios agricultores. A importância da participação social é citada por Caporal (2007), o qual relata que a transição agroecológica é um processo social que inclui uma mudança nas atitudes e valores dos agricultores envolvidos, seja entre suas próprias relações, ou seja na relação com o manejo e conservação dos recursos naturais, sendo imprescindível que os agricultores anseiem por modos de cultivo mais sustentáveis.

Quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), 5 (71,4%) afirmaram que não usam ao aplicar os agrotóxicos. O uso de equipamento de proteção individual ajuda a prevenir o contato direto do agricultor com o agrotóxico, pois a exposição a agentes tóxicos pode causar efeitos agudos à saúde do trabalhador como espasmos musculares, convulsões, náuseas, desmaios, vômitos e dificuldades respiratórias (PERES, 2003). Ao não fazerem o uso de EPI, os feirantes não estão atendendo ao primeiro nível da transição agroecológica, segundo Gliessman (2000) apud Lopes (2010), neste nível há o incremento das práticas convencionais e a racionalização do uso de insumos.

Estudos recentes identificaram que o uso de equipamentos de proteção e de agroquímicos pelos agricultores está relacionado com o seu nível de escolaridade, pois o uso de EPI e/ou a suspensão do uso de agroquímicos depende da percepção pelos agricultores dos perigos à saúde humana e ao ambiente, os quais são mais facilmente percebidos por indivíduos com maior grau de escolaridade (PERES et al. 2005; LOPES, 2010). Verificou-se entre os entrevistados que a maioria possui menos de quatro anos de escolaridade e que, também estes fazem uso de agroquímicos.

Todos os entrevistados responderam não ao questionamento se algum membro da família havia sofrido algum dano à saúde resultante do uso de agrotóxicos, comprovando a dificuldade de mensurar na prática as doenças resultantes da exposição dos agricultores aos agrotóxicos. Aquino et al. (2006) enfatiza que os agricultores não relacionam as doenças com o uso de agrotóxicos, porque muitos dos sintomas são corriqueiros aos trabalhadores rurais, como dor de cabeça, vomito, alergias e mal-estar.

Quanto aos dejetos dos animais (esterco de bovinos, suínos e aves), que são resíduos da atividade agrícola com potencial poluidor devido a presença de patógenos, todos os entrevistados disseram usá-los como adubo, porém sem passar pelo processo de compostagem. Os dejetos de animais atraem moscas e outros insetos vetores de doenças, sendo a estabilização desses dejetos através do uso da compostagem uma forma de evitar a proliferação destes insetos e uma possível contaminação do meio por patógenos (NEVES, 2005).

Em recentes estudos realizados nas localidades rurais de Santa Rosa/RS, Borba et al. (2011) também constatou a falta de tratamento dos dejetos dos animais, 71,4% das propriedades declararam não realizar algum tipo de tratamento. Já Larsen (2010) em estudos realizados em propriedades rurais da região metropolitana de Curitiba, PR, verificou que 45,0% das propriedades utilizam os esterco dos animais de forma imprudente no solo.

Quanto ao tratamento dos dejetos dos animais, o ambiente pode estar sendo contaminado, pois não é realizado algum tipo de tratamento, possibilitando a poluição do solo e de nascentes, rios e riachos através da infiltração no solo de água contaminada. Assim, sugere-se como alternativa sustentável a implantação de composteiras nas propriedades rurais.

Já quanto ao manejo e conservação do solo, 4 (50,0%) dos entrevistados disseram que usam o sistema de plantio direto, 2 (25,0%) disseram usar o sistema convencional, cujo manejo do solo consistente em arar e revolver a terra a cada plantio e 2 (25,0%) disseram usar o sistema de preparo mínimo do solo. Segundo a Instrução Normativa nº. 007, de 17 de maio de 1999, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, as práticas agrícolas de manejo do solo devem preservar e incrementar a matéria orgânica através da cobertura vegetal, garantindo as conservações físicas, químicas e biológicas do solo. Caporal (2007) afirma que o solo é a base da agroecologia, o qual

precisa manter sua fertilidade, seja através de adubação verde, adubação orgânica ou incorporação de restos culturais.

Quanto ao tipo de manejo do solo coerente com os princípios agroecológicos, Borba et al. (2011) afirma que o sistema de plantio direto seria adequado porque preserva as propriedades físicas do solo, diminui o consumo de petróleo, sequestro de carbono por aumentá-lo no solo, reduz as perdas com a erosão, o assoreamento e poluição dos cursos d'água. Ainda os autores constataram em seu estudo que 89,2% dos entrevistados utilizavam esta técnica.

Observa-se que o manejo do solo nas propriedades dos feirantes difere-se principalmente conforme a atividade realizada em cada uma. Somando-se a isto, foi perceptível a falta de conhecimento dos feirantes quanto a diferenciação entre os sistemas de manejo do solo, principalmente entre o sistema de plantio direto e sistema de preparo mínimo do solo, embora os dois se enquadram nos princípios básicos da agroecologia. Assim, as práticas de manejo e conservação do solo realizadas pelos feirantes estão adequadas porque não agredem o solo.

**Tabela 9.** Percepção quanto à agricultura orgânica dos agricultores que comercializam seus produtos na Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo, RS, abril/2013.

Agricultura orgânica		n	%
Já ouviu falar	Sim	4	50,0
	Não	4	50,0
Assistência técnica	Não	8	100,0
Tem interesse	Sim	6	75,0
	Não	2	25,0

Na Tabela 9 pode-se observar que apenas 4 (50,0%) dos entrevistados disseram ter ouvido falar em agricultura orgânica, já quando questionados todos os entrevistados disseram nunca ter recebido assistência técnica na área da agroecologia.

Entretanto, quanto ao interesse em cultivar com práticas agroecológicas, 6 (75,0%) dos entrevistados demonstraram interesse em adotar essas práticas. Segundo Altieri (2004) os agricultores já possuem o conhecimento sobre os ecossistemas, manuseio da terra, limites e potencialidades ecológicos e técnicos de suas propriedades e isto causa por si só a autossuficiência alimentar em determinadas regiões. Em locais onde não há essa percepção, a extensão rural pode

contribuir para adoção de estratégias agrícolas apropriadas às necessidades, e realidade de cada local ou tipo de agricultura.

Para Caporal (2007), a assistência técnica e a extensão rural no Rio Grande do Sul tem implantado um enfoque de desenvolvimento agrícola e rural capazes de manter sustentáveis as unidades de produção familiar através da agroecologia. Porém, tal estratégia de desenvolvimento ainda necessita de políticas públicas de educação, crédito, assistência rural e pesquisa para superar entraves limitantes a transição agroecológica.

## CONCLUSÃO

Algumas práticas cotidianas dos agricultores rurais que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo/RS podem estar influenciando a sanidade ambiental de suas propriedades, a saúde das famílias produtoras e dos consumidores dos alimentos comercializados na feira. Estas práticas podem estar poluindo o solo e a água através da disposição final inadequada do esgoto sanitário, da falta de tratamento dos dejetos dos animais, do uso de agroquímicos e da impossibilidade de assegurar a qualidade da água consumida e utilizada nas propriedades nos processos de fabricação e higienização dos produtos comercializados. Estes podem ser vistos como possíveis obstáculos para uma transição agroecológica.

Entretanto, identificou-se práticas cotidianas dos feirantes que podem contribuir para uma possível transição agroecológica visando um desenvolvimento sustentável: a grande diversificação de culturas que contribui para a soberania alimentar das famílias; o aproveitamento dos excedentes da produção através da fabricação de geleias, compotas, queijos, entre outros; o manejo adequado do solo; a presença de mata nativa nas propriedades, mesmo sem ter sido possível identificar o quantitativo e a localização; a tentativa de usar o mínimo possível de agrotóxicos e insumos químicos; e, o interesse demonstrado por estes em conhecer práticas agroecológicas.

A falta de orientação, de assistência técnica direcionada a práticas agrícolas mais sustentáveis e o baixo nível de escolaridade podem ser fatores que contribuem para que os agricultores rurais que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo estejam possivelmente interferindo negativamente no meio ambiente.

Por intermédio desta pesquisa com os feirantes que compõem a Feira do Produtor Rural de Cerro Largo, RS, identificou-se que as práticas agroecológicas e o saneamento ambiental estão relacionados, mostrando que a agroecologia pode contribuir para a qualidade de vida das pessoas. Entretanto, sugere-se que para um trabalho futuro, investigue-se a qualidade da água através de análises de potabilidade e aprofunde-se as questões relativas às práticas agrícolas, e as áreas de preservação (quantificação e localização).

Por fim, este estudo foi o primeiro nesta temática realizado no local, tendo um objetivo exploratório. Para se chegar a conclusões e relações diretas, deve-se realizar novos estudos aprofundando os fatores determinantes e suas consequências.

## REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA: Fase, 1989.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- ANVISA. **Nota técnica de esclarecimento sobre o risco de consumo de frutas e hortaliças cultivadas com agrotóxicos**. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. Disponível em: <<http://s.anvisa.gov.br/wps/s/r/z>>. Acesso em 07 fev 2013.
- ANVISA. **Legislação de Boas Práticas de Fabricação**. Disponível em <<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bpf.htm>>. Acesso em 24 jun 2013.
- ANVISA. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos**. Relatório anual. 2002 Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/index.htm>>. Acesso em: 19 mar 2013.
- AQUINO, S. L. de; PEDLOWSKI, M. A.; MAIA, T. M. De; MARQUES, E. S. Avaliação das condições de habitação e saneamento: a importância da visita domiciliar no contexto do Programa de Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.12, n. 3, 2006.
- APA – Atenção Primária Ambiental. Tradução: Cláudia Aparecida Paulino Marques. Brasil: OPAS, 1999.
- APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- ASSIS, R.L. de. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Economia Aplicada**. São Paulo, Vol. 10, n.1, p.75-89, 2006.
- AZEREDO, Catarina Machado et al. **Avaliação das condições de habitação e saneamento: a importância da visita domiciliar no contexto do Programa de Saúde da Família**. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2007, vol.12, n.3, pp. 743-753. ISSN 1413-8123.
- BRASIL. **Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus

componentes e afins, e dá outras providências. In: **Diário Oficial da União**. Brasília. p. 11459, 12 jul. 1989. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 518, de 23 de março de 2004**. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Disponível em <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-518.htm>>. Acesso em 24 jun 2013.

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm)>. Acesso em 25 jun 2013.

BORBA, S. N. De S; DESCONSI, D.; GODOY, C. M. T.; WIZNIEWSKI, J. G. **Práticas sustentáveis com orientação agroecológica empreendidas pelos agricultores familiares: o caso de Santa Rosa – RS**. In: Resumo dos VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE. 2011.

CAPORAL, Francisco Roberto (coord.). **Extensão Rural e Agroecologia: temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível**. Brasília : MDA, 2007.

CAPORAL, Francisco Roberto. AZEVEDO, Edísio Oliveira de (orgs.). **Princípios e perspectivas da agroecologia**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná. - EAD. 2011.

CAPORAL, Francisco Roberto. COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável: perspectivas para uma Nova Extensão Rural**. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre. v. 1, n. 1, jan-mar, 2000.

CARVALHO, A. R. de; OLIVEIRA, M. V. C. De; **Princípios básicos do saneamento do meio**. 9. ed. São Paulo: SENAC, 2007.

COSTA NETO, J. C.; FERNANDES, R. T.; LEMOS, J. J. S. de; CHAGAS, E. Das. Degradação ambiental e condições socioeconômicas no município de Vitória de Mearim – Maranhão. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza. v. 39, n. 2, p. 306-327, abr./jun. 2008.

CRUZ, Fabiana Thomé da; SCHNEIDER, Sérgio. **Qualidade dos alimentos, escalas de produção e valorização de produtos tradicionais**. In: Revista Brasileira de Agroecologia. ISSN 1980-97355, 2010.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 39688, de 30 de agosto de 1999**. Disponível em <<http://www2.agricultura.rs.gov.br/servicos.php?cod=31>>. Acesso em 22 mai 2013.

EMBRAPA. **Marco referencial em agropecuária**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

FAO/INCRA. **Diretrizes de Política Agrária e Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, Versão resumida do Relatório Final do Projeto UTF/BRA/036, março, 1994.

FAO. **Manual “Boas Práticas Agrícolas para a Agricultura Familiar”**. Plan Departamental de Seguridad Alimentaria, Antioquia, Colombia, 2007.

FERRARI, DILVAN LUIZ. **Cadeias agroalimentares curtas: a construção social de mercados de qualidade pelos agricultores familiares em Santa Catarina.** Tese de Doutorado em Desenvolvimento Rural – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural – Porto Alegre, 2011.

FUNASA- Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento.** 3. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

FUNASA. **Resíduos Sólidos e a saúde da comunidade.** Brasília: Funasa, 2009.

FUNASA. **Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrente de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado: relatório final.** Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2010.

FUNASA. **Saneamento Rural.** Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-rural/>>. Acesso em 03 jan 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GODOY, I W.; ANJOS, F. S. **A importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local.** Revista Brasileira de Agroecologia. v. 2. n. 1. p. 364-368, 2007.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica.** Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.

HELLER, L. PÁDUA, V. L. de. (orgs). **Abastecimento de água para consumo humano.** 2. ed. Rev. E atual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

HOLANDA, R. C. de, et. al. **A agroecologia e as jovens, retratos de uma Zona da Mata Humanizadora.** Anais do VIII Congresso Latinoamericano de Sociologia Rural. Porto de Galinhas. 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades: descrição e fontes.** Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=430520>>. Acesso em 19 jun 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades: Censo agropecuário 2006.** Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/temas.php?codmun=430520&idtema=100>>. Acesso em 19 jun 2013.

KARAM, Karen Follador. **A mulher na agricultura orgânica em novas ruralidades.** Estudos Feministas, Florianópolis, V. 12. N. 360. Jan-abr, 2004.

KLEIN, V.A., CHAVES, A. **Importância da mata ciliar (legislação) na proteção dos cursos hídricos, alternativas para sua viabilidade em pequenas propriedades rurais.** In: Seminário apresentado na disciplina “Manejo e Conservação do Solo e da água”. Universidade de Passo Fundo. Programa de Pós-graduação em Agronomia. 2009.

KOBIYAMA, M; MOTA, A. A.; CORSEUIL, C.W. **Saneamento Rural**. In Seminário Saneamento Ambiental (2008: Rio Neginho), Rio Neginho: ACIRNE, **Anais**, 2008. CD-rom.

LARSEN, Daniel. **Diagnóstico do saneamento rural através de metodologia participativa**. Estudo de caso: bacia contribuinte ao Reservatório do Rio Verge, Região Metropolitana de Curitiba, PR. Curitiba: UFPR, 2010.

LOPES, Keila Cássia Santos Araújo. **Um estudo sobre as condições de vida e a qualidade do saneamento local como fatores de influência para o desenvolvimento de práticas agroecológicas – um estudo de caso**. São Carlos: UFSCar, 2010.

MAGALHÃES, R. **A política de apoio à agricultura familiar na conservação da biodiversidade no Brasil**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 21, p. 80-101, 2010.

NEVES, Maria Cristina Prata. **Boas práticas agrícolas e a produção orgânica de frutas, legumes e verduras**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005.

PERES, Frederico (org.). **É veneno ou é remédio? agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

PERES, F.; OLIVEIRA SILVA, J. J.; DELLLA-ROSA, H. V.; LUCCA, S.R. **Desafios eu estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos**. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.10, 2005.

PHILIPPI JR. Arlindo, (ed.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005. (Coleção Ambiental; 2)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO. **Plano municipal de saneamento Básico: Relatório Final**. Cerro Largo, 2012.

SANTOS, Cristina dos; MONTEIRO, Magali. **Sistema orgânico de produção de alimentos**. Alimentos e Nutrição. Araraquara, v. 15, p.73-86, 2004.

SCHNEIDER, S. **Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade**, *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 18, n.51, p. 99-121, 2003.

SCHNEIDER, S., SOUZA, M. de (orgs). **Agricultores familiares fornecendo produtos para alimentação escolar**. Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar Sul – CECNE/UFRGS – Porto Alegre, 2009.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO DO RIO GRANDE DO SUL. **Como armazenar os agrotóxicos na propriedade rural?** Disponível em <<http://www.dda.agricultura.rs.gov.br>>. Acesso em 22 mai 2013.

SOUZA, Antonio Carlos de; FIALHO, Francisco, Antonio Pereira; OTANI, Nilo. **TCC: métodos e técnicas**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

SOARES, A. C. **A multifuncionalidade da agricultura familiar**. Proposta. n. 87, p. 40-49. 2000.

TINOCO, S. T. J. **Conceituação de agricultura familiar** – um revisão bibliográfica. Artigo em hipertexto. Infobios – Informações Tecnológicas. Disponível em <[http://www.infobios.com/Artigos/2008\\_4/AgricFamiliar/](http://www.infobios.com/Artigos/2008_4/AgricFamiliar/)>. Acesso em 14 jun 2013.

WANDERLEY, M.N.B. **A agricultura familiar no Brasil**: um espaço em construção. Reforma Agrária, Campinas, v.25, n. 2/3, p.37-47,1995.

**ANEXO I**  
**QUESTIONÁRIO**

## Questionário

### Bloco 1 - Perfil do produtor e família

Posição na estrutura familiar	Sexo	Escolaridade	Idade

Legenda:

Posição na estrutura familiar: 1- chefe de família, 2- cônjuge, 3- filho, 4- avô, 5- outros

Sexo: F – Feminino, M – Masculino

Escolaridade: 1 – Analfabeto, 2- Primário incompleto, 3- Primário completo, 4- Ensino fundamental incompleto, 5- Ensino fundamental completo – 6 Ensino médio incompleto, 7 - Ensino médio completo, 8- Ensino superior incompleto, 9- Ensino superior completo.

1.1 A renda familiar é oriunda apenas da Feira? ( ) sim ( ) não

1.2 Caso não, qual o percentual de contribuição da renda oriunda da feira? \_\_\_\_\_%

### Bloco 2 – Características e condições de saneamento do domicílio

2.1 Como é o entorno da sua casa? Tem plantas? Flores plantadas? Em potes? Descreva. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.2 Tem árvores e/ou grama entorno da casa?

Descreva. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.3 Tem lavoura entorno da casa? Descreva. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.4 Existe um cercado em volta da casa? Descreva. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.5- E os animais?

Tem cachorro? ( ) sim ( ) não

Tem gatos? ( ) sim ( ) não

Tem galinhas? ( ) sim ( ) não

Onde ficam esses animais? Soltos?

Descreva. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.6- O que é feito com o resto dos alimentos (cascas e frutas) ? Onde são colocados (perto ou longe da casa)?

---



---

### 3 Características do domicílio:

3.1 Como são as paredes da sua casa?

construção de madeira     construção de alvenaria     construção mista

3.2 E o piso, do que é feito?

madeira     concreto/cerâmica     chão batido

3.3 O banheiro fica dentro da casa?  sim  não

Se não, onde fica? \_\_\_\_\_

3.4 Tem patente? Se sim, a que distância fica da casa? \_\_\_\_\_

3.5 O esgoto do banheiro é direcionado para:

poço negro     fossa séptica     rio

### Água

4 Possui água encanada?  sim     não

4.1 Se sim, como é o abastecimento de água?

rede pública     poço convencional     poço artesiano     rio/riacho

4.2 Possui caixa de água?  sim     não

4.3 Se sim, com tampa?  sim     não

4.4 Com que frequência é feita a limpeza da caixa de água? \_\_\_\_\_

4.5 Filtra ou ferve a água para beber?  sim     não

### Lixo

5 Existe coleta pública de lixo na propriedade?  sim     não

5.1 Se sim, com que frequência é feita a coleta do lixo? \_\_\_\_\_

5.2 Se não, o que é feito com o lixo doméstico?

enterra     queima     espalha no pátio da casa     outro \_\_\_\_\_

6 Em sua casa tem:

Mosca     sim     não

Pernilongo     sim     não

Borrachudo     sim     não

Barata     sim     não

Rato     sim     não

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

7 Na propriedade tem poço e fossa?  sim  não

7.1 Se sim, qual a distância entre eles? \_\_\_\_\_

8 Existe algum rio, riacho ou nascente na propriedade?  sim     não

8.1 Se sim, qual a distância entre este e a casa? \_\_\_\_\_

### Bloco 3 - Práticas agrícolas

9 É usado algum tipo de agrotóxico na propriedade? (herbicida, inseticida, pesticida, dessecante, adubo químico)  sim  não

Se sim, responda as questões de 9.1 a 9.4.

9.1 , Onde guarda os agrotóxicos?

depósitos longe da residência  depósitos perto da residência  galpão  residência

9.2 Ao utilizar agrotóxicos, o senhor(a) você utiliza Equipamento de Proteção Individual – EPI?

sim  não

9.3 O que é feito com as embalagens dos agrotóxicos?

devolvidos a empresa  reutilizados  jogados em valas ou no pátio  outro

9.4 Algum membro da família já teve problemas de saúde resultante do uso de agrotóxicos?

não  sim. Quais? \_\_\_\_\_

9.5 O que é feito com os dejetos dos animais? Existe algum tipo de tratamento, como composteiras para a produção de adubos orgânicos?  sim  não

9.6 Quanto ao manejo do solo, como é feito?

sistema de plantio direto  sistema de preparo mínimo do solo

sistema convencional (remoção de terra)

9.7 Tem alguma área de preservação permanente na propriedade?  sim  não

9.8 Produz na propriedade (marque quantas for necessário):

hortaliças e verduras

plantas medicinais

soja

trigo

milho

mandioca

frutíferas

outros. Quais? \_\_\_\_\_

9.10 Há quanto tempo o senhor(a) comercializa na Feira?

9.11 Sempre os mesmos produtos?  sim  não

9.12 Se não, qual o motivo?

9.13 Quais produtos o senhor(a) comercializa na Feira do Produtor?

9.14 O senhor(a) comercializa algum produto na Feira do produtor que não seja produzido na propriedade?  sim  não

9.15 Se sim, quais?

9.16 O senhor (a) já ouviu falar em agricultura alternativa ou orgânica?  sim  não

9.17 O senhor (a) já recebeu alguma assistência técnica orientando práticas agroecológicas?

sim  não

9.18 Se sim, de que maneira foi ou quem promoveu?

---

---

9.19 Se houvesse oportunidade de produzir agroecologicamente o senhor(a) teria interesse?

( )sim ( )não

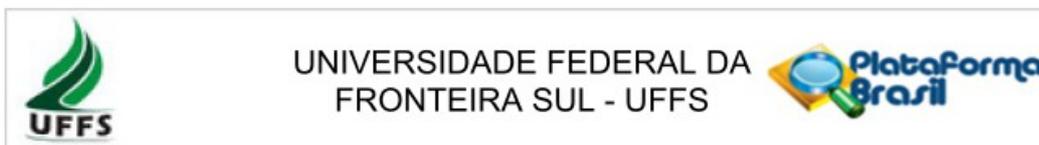
Por quê?

---

---

---

**ANEXO II**  
**PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO AMBIENTAL E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: UM ESTUDO DE CASO

**Pesquisador:** LETIANE PECCIN RISTOW

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 13808113.8.0000.5564

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 232.749

**Data da Relatoria:** 26/03/2013

#### **Apresentação do Projeto:**

O projeto será realizado na cidade de Cerro Largo/RS e propõe-se verificar se os recursos naturais existentes nas propriedades rurais dos feirantes do município estão em condições salubres para a adoção de práticas agroecológicas. Apresenta como desenho a realização de uma pesquisa quantitativa aplicada através de um questionário junto aos agricultores integrantes da feira do produtor rural do município de Cerro Largo/RS.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Verificar em que condições de saneamento ambiental encontram-se as propriedades rurais familiares que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo/RS com vistas a identificar fatores de interferência para o desenvolvimento de práticas agroecológicas visando um desenvolvimento rural sustentável.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A realização da pesquisa não implica em riscos aos envolvidos e os benefícios serão a identificação dos fatores de interferência para o desenvolvimento de práticas agroecológicas tanto para estes agricultores quanto para outros como as mesmas características.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta relevância, o projeto está bem escrito e fundamentado para os padrões exigidos ao CEP.

**Endereço:** Avenida General Osório, 413d - Ed. Mantelli da UFFS

**Bairro:** CENTRO

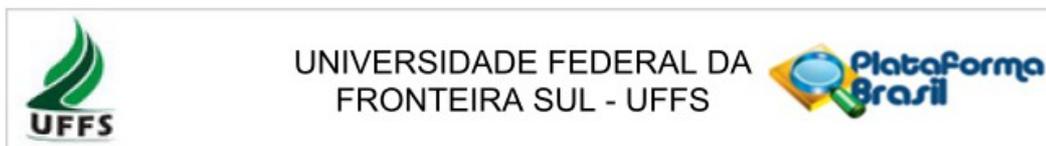
**CEP:** 89.802-265

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3114

**E-mail:** cortelazzo.ma@gmail.com

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O TCLE apresenta-se dentro das normalidades, estando de acordo com as normas exigidas.

**Recomendações:**

não apresenta

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

sem pendências e lista de inadequações, concluindo que o projeto está dentro das conformidades.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

SUGERE-SE REALIZAR UM PILOTO SOBRE O QUESTIONÁRIO, JÁ QUE O QUESTIONÁRIO FOI ELABORADO PELA PRÓPRIA PESQUISADORA.

CHAPECO, 31 de Março de 2013

---

**Assinador por:**  
**Marco Antonio Cortelazzo**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Avenida General Osório, 413d - Ed. Mantelli da UFFS  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 89.802-265  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3114 **E-mail:** cortelazzo.ma@gmail.com

**ANEXO III**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa “**RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO AMBIENTAL E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: UM ESTUDO DE CASO**”.

O objetivo da pesquisa é verificar em que condições de saneamento ambiental encontram-se as propriedades rurais familiares que compõem a Feira do Produtor Rural do município de Cerro Largo/RS com vistas a identificar fatores de interferência para o desenvolvimento de práticas agroecológicas visando um desenvolvimento rural sustentável.

A sua participação é muito importante e consistirá em responder as perguntas realizadas sob a forma de um questionário. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa.

Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Os dados da pesquisa serão usados estritamente pela pesquisadora, sua orientadora e co-orientadora para contribuir com sua pesquisa. Destacamos que sua participação não acarretará nenhum prejuízo ou dano pelo fato de colaborar, assim como não terá nenhum ganho ou benefício direto.

Informamos que o(a) senhor(a) não pagará nem será remunerado por sua participação.

Caso você tenha dúvidas sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no TCLE, e caso se considera prejudicado (a) na sua dignidade e autonomia, você pode entrar em contato com a pesquisadora Letiane Peccin Ristow pelo telefone (55) 96012327, ou com o curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Desenvolvimento Rural Sustentável e Agricultura Familiar, ou também pode consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, pelo telefone (49) 2049-3114.

Dessa forma, se você concorda em participar da pesquisa como consta nas explicações e orientações acima, coloque se nome no local indicado abaixo.

Desde já, agradecemos a sua colaboração e solicitamos a sua assinatura de autorização neste termo, que será também assinado pelo pesquisador responsável em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com a pesquisadora.

Cerro Largo, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

Nome do (a) participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome do (a) pesquisador (a): \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_