

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
BACHARELADO EM DESENVOLVIMENTO RURAL PLAGEDER**

WLADIMIR BASTOS

**PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE:
Um estudo de caso no Sítio Capororoca, Porto Alegre, RS.**

São Francisco de Paula

2017

WLADIMIR BASTOS

**PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE:
Um estudo de caso no Sítio Capororoca, Porto Alegre, RS.**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural – PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof.^a Dra. Tatiana Mota Miranda
Coorientador: Ma. Judit Herrera Oturno

São Francisco de Paula

2017

WLADIMIR BASTOS

**PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE:**

Um estudo de caso no Sítio Capororoca, Porto Alegre, RS.

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural – PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Aprovada em: Porto Alegre, ____ de ____ de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dra. Tatiana Mota Miranda – Orientador
UFRGS

Prof.^a Dra. Daniela Wives Garcez
UFRGS

Prof.^a Dra. Rumi Kubo
UFRGS

RESUMO

O presente trabalho buscou identificar como às práticas agroecológicas adotadas por agricultores familiares podem contribuir para a manutenção da biodiversidade em uma unidade de produção agrícola e proporcionar um desenvolvimento rural sustentável. O motivo de escolha deste tema de pesquisa está relacionado à tentativa de trazer para o campo acadêmico-científico o debate de novas alternativas de produção e como estas podem contribuir na conservação ambiental. Este estudo de caso, de natureza exploratória, usou como técnica de coleta de dados a entrevista semiestruturada. Adicionalmente, utilizou-se material bibliográfico sobre o tema para complementação de algumas informações sobre práticas ecológicas de manejo. Os dados levantados nos permitem concluir a eficiência ambiental na adoção de práticas sustentáveis de produção no contexto da agricultura familiar e sua importância para a manutenção da biodiversidade no meio rural.

Palavras-chave: Agroecologia. Práticas agroecológicas. Manutenção da biodiversidade. Agricultura familiar.

ABSTRACT

The present work was sought to identify how agroecological practices adopted by small farmers can contribute to biodiversity maintenance in a small property, providing a sustainable development. The reason for choosing this theme is related to bringing to the academic-scientific field the debate of new production alternatives and how these can contribute to environmental conservation. This exploratory case study used the semi-structured interview as data collection technique. In addition, bibliographic material was used to complement some information on ecological management practices. The data collected allow us to conclude the environmental efficiency in the adoption of sustainable production practices in the context of family agriculture and its importance for biodiversity maintenance in rural areas.

Keywords: Agroecology. Agroecological practices. Biodiversity maintenance. Small farmers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Área de compostagem dos resíduos orgânicos localizada no Sítio Capororoca. | 23 |
| Figura 2 – Modelo de organização dos canteiros no Sítio Capororoca. | 24 |
| Figura 3 – Composto de esterco bovino superficial sobre o canteiro, localizado no Sítio Capororoca..... | 25 |
| Figura 4 – Utilização de palha seca para conservação da umidade do solo no Sítio Capororoca | 27 |
| Figura 5 – Árvores frutíferas de pêsego e ameixa em consorcio com vegetais no Sítio Capororoca..... | 28 |
| Figura 6 – Mangueira de irrigação perfurada utilizada no Sítio Capororoca | 29 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------|---|
| ABA | Associação Brasileira de Agroecologia |
| APEL | Associação do Produtores Ecológicos do Lami |
| EMATER | Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural |
| OPAC | Organismo Participativo da Avaliação da Conformidade Orgânica |
| PANCs | Plantas Alimentícias Não Convencionais |
| RAMA | Rede Agroecológica Metropolitana |
| UPA | Unidade de Produção Agrícola |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 7 |
| 1.1 OBJETIVOS | 9 |
| 1.1.1 Objetivo geral..... | 9 |
| 1.1.2 Objetivos específicos..... | 9 |
| 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 10 |
| 3 METODOLOGIA..... | 18 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 20 |
| 4.1 HISTÓRICO DO SÍTIO CAPOROROCA | 20 |
| 4.2 PRINCIPAIS PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS DESENVOLVIDAS NO SÍTIO CAPOROROCA..... | 22 |
| 4.2.1 Prática da compostagem | 22 |
| 4.2.2 Prática do manejo do solo | 23 |
| 4.2.3 Prática de plantio..... | 26 |
| 4.2.4 Prática de irrigação | 28 |
| 4.2.5 Prática biológica de controle de insetos..... | 30 |
| 4.2.6 Prática de educação ambiental..... | 31 |
| 4.2.7 Práticas de comercialização em feiras ecológicas | 32 |
| 4.3 PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E SUA CONTRIBUIÇÃO NA MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA UPA..... | 33 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 35 |
| REFERÊNCIAS | 37 |
| APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA | 39 |
| ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO | 40 |

1 INTRODUÇÃO

A utilização de novas práticas agrícolas direcionadas à conservação ambiental no meio rural é necessária para manter uma produção sustentável, ecologicamente correta, vinculada à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade existente nos limites das propriedades rurais dos agricultores familiares. Nesse contexto, a Agroecologia, "[...] ciência emergente que estuda os agroecossistemas integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia" Altieri (1989 apud FEIDEN, 2005, p. 53), surge como uma disciplina e movimento social, que busca trazer princípios ecológicos sobre como projetar e manejar agroecossistemas para que sejam produtivos e consigam manter a conservação dos recursos naturais (ALTIERI, 2012). Segundo Dal Soglio (2013, p. 202), a agricultura tem sido uma das atividades humanas que mais impacta os ecossistemas, sendo essencial "[...] analisá-la sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável [...]", com necessidade de incorporar limites ambientais ao modelo de agricultura que estamos utilizando, com objetivo de desenvolver sistemas agrícolas mais sustentáveis.

Conforme Altieri (2012, p. 103) informa, o conceito de agricultura sustentável é recente e "[...] surge como resposta ao declínio que a agricultura moderna vem provocando na qualidade da base de recursos naturais". Nesse sentido, os principais impactos ambientais causados pelo modelo de agricultura convencional e moderna trouxeram consequências ambientais drásticas, como destruição do equilíbrio natural dos ecossistemas, através da utilização de produtos químicos, contaminação dos recursos hídricos e solo, perda da biodiversidade e eliminação dos inimigos naturais biológicos na agricultura (ZAMBERLAM; FRONCHETI, 2007). Para Marques *et al.* (2002, p. 13) o desaparecimento das espécies de "[...] seres vivos que conhecemos foi 'acelerado' pela ação humana". Complementa Marques *et al.* (2002, p. 6) que a perda da biodiversidade e extinção de espécies é um dos problemas ambientais mais dramáticos deste início de século XXI, sendo que "[...] nas últimas quatro décadas já foram extintas mais de 450 espécies de animais", tema que vem despertando maior atenção da sociedade e colocando no centro da discussão a importância da conservação da biodiversidade, a qual vem sendo pontuada nas agendas políticas nacionais e internacionais (MARQUES *et al.* 2002). Este assunto traz o reconhecimento e conscientização do "[...] valor intrínseco da diversidade biológica e do seu papel na manutenção dos sistemas necessários à vida" (MARQUES *et al.* 2002, p. 6).

O Brasil é um país que concentra expressiva biodiversidade mundial, portanto estamos diante de um desafio de responsabilidade da conservação ambiental, com objetivo de propor uma nova ideia de desenvolvimento sustentável com base na sustentabilidade ambiental (MARQUES, *et al.*, 2002). Portanto é de fundamental importância conhecer a biodiversidade existente, assim como conhecer e identificar os principais fatores que a ameaçam e estabelecer prioridades de ação (MARQUES, *et al.*, 2002).

Da mesma forma, se faz fundamental colocar em prática modelos de produção de alimentos guiados por princípios agroecológicos, na tentativa de unificar a produção à conservação da biodiversidade. Tais modelos tem se mostrado eficazes nesse sentido, uma vez que têm como princípios fundamentais a redução da dependência de insumos comerciais; a utilização de recursos renováveis disponíveis no local; a reciclagem de nutrientes; a introdução de espécies para criar diversidade funcional nos agroecossistemas; a adaptação de sistemas às condições locais; a manutenção da diversidade em escalas temporal e espacial; a otimização e elevação dos rendimentos; o resgate e conservação da diversidade, bem como o resgate dos conhecimentos e da cultura local (FEIDEN, 2005).

O bairro do Lami situa-se no extremo sul do município de Porto Alegre, às margens do Lago Guaíba, região onde é explorado o turismo rural, uma vez que este local abriga várias propriedades rurais, muitas delas produzindo sob os princípios da Agroecologia, dentre as quais está o Sítio Capororoca, alvo deste estudo.

Diante do exposto, o presente trabalho de conclusão de curso tem como *objetivo geral* descrever as práticas de manejo agroecológicas desenvolvidas e como podem contribuir na conservação da biodiversidade no Sítio Capororoca, situado na Zona Sul do município de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Para isso, pretende-se analisar e avaliar uma propriedade rural familiar que utiliza a Agroecologia como forma de produção alternativa de alimentos, avaliar os benefícios e sua contribuição na conservação da biodiversidade a nível de Unidade de Produção Agrícola – UPA.

Desta forma, este trabalho tem como foco central trazer para discussão a questão ecológica no campo do desenvolvimento rural e mostrar, através de um estudo de caso, a importância dos agricultores familiares na adoção de práticas ecológicas sustentáveis de manejo dos recursos naturais em suas propriedades. Esta pesquisa é relevante na medida em que busca divulgar conhecimento acadêmico-científico sobre manejo agroecológico, abordando assunto de tamanha relevância socioambiental nos dias atuais, buscando contribuir com a sociedade, em geral, através da disseminação de práticas agrícolas sustentáveis para a agricultura familiar.

A pesquisa também busca mostrar que existem novas formas de produzir alimentos com baixo impacto ambiental, em consonância com os ecossistemas locais e consciência ecológica sobre utilização dos recursos naturais disponíveis nas propriedades rurais.

A problemática deste trabalho está voltada ao entendimento das contribuições das práticas agroecológicas desenvolvidas pela da agricultura familiar para a manutenção da biodiversidade, no contexto de unidades de produção agrícola, levantadas através da percepção dos agricultores sobre o assunto.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Entender a percepção de uma agricultora familiar que utiliza práticas agroecológicas no Sítio Capororoca, situado na Zona Sul do município de Porto Alegre, RS sobre a manutenção da biodiversidade na unidade de produção agrícola.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Identificar e levantar as principais práticas agroecológicas dentro da propriedade rural, incluindo o histórico de uso do Sítio Capororoca.
2. Promover reflexões iniciais sobre a eventual contribuição das práticas agroecológicas mantidas no Sítio Capororoca na manutenção dos recursos naturais presente na UPA, através da percepção dos agricultores.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Revolução Verde¹ é o nome dado ao processo de “modernização” da agricultura, no qual, através do uso intensivo de fertilizantes, agrotóxicos, novas variedades de plantas e da utilização de grande infraestrutura de irrigação, propôs-se a melhoria nos índices de produtividade agrícola, em substituição aos modelos de produção local ou tradicionais, pela adoção de um conjunto de práticas tecnológicas (EHLERS, 1996; GLEISSMAN, 2009). A Revolução Verde foi um processo pelo qual um padrão agrícola químico, mecânico e genético foi disseminado para várias partes do planeta, conforme os avanços da engenharia genética que, aplicada à agricultura, possibilitou produzir variedades de vegetais altamente produtivas, desde que utilizado um conjunto de práticas e de insumos conhecido como ‘pacote tecnológico’ (EHLERS, 1996).

Autores como Zamberlan e Froncheti (2007, p. 12) comentam que o programa da Revolução Verde foi dividido, no Brasil, em duas fases, sendo a primeira constituída pela disseminação dos pacotes tecnológicos, de “[...] caráter pioneiro e experimental [...]” e a segunda originada “[...] com o objetivo de difundir os pacotes tecnológicos [...]”. Para Aguiar (1986, p. 46 apud ZAMBERLAN; FRONCHETI, 2007, p. 13), os pacotes tecnológicos podem ser definidos como um “[...] conjunto de técnicas, práticas e procedimentos agrônômicos que se articulam entre si e que são empregados indivisivelmente numa lavoura ou criação, seguindo padrões estabelecidos pela pesquisa.”.

A este processo de desenvolvimento tecnológico denominou-se de “*modernização conservadora da agricultura*”, cujas características propiciaram a substituição do trabalho manual e artesanal da produção por tecnificação de atividades agrícolas, com progressiva mecanização e quimificação (PIES; CONTI; CECCONELLO, 2006).

No contexto da Revolução Verde, a agricultura passa a ser direcionada por um novo modelo de desenvolvimento, com intenção de levar aos agricultores ditos atrasados, a modernização, causando, assim, a desvalorização das formas de produção tradicionais que estivessem fora do padrão da modernização. Ainda, este modelo desenvolvimentista, segundo Feiden (2005, p. 65), exerceu uma forte pressão sobre os recursos naturais, assim, “[...] ultrapassando os limites de sustentabilidade, reduzindo a produtividade e levando as populações à extrema pobreza.”.

¹É um período marcado por geração de conhecimentos com base tecnológica destinado a agricultura mundial, sistematizados em pacotes tecnológicos na área química, mecânica e biológica (BELATO, 1993, p. 5 apud ZAMBERLAN; FRONCHETI, 2012, p. 27).

Conforme aponta Almeida (1997 apud PIES; CONTI; CECCONELLO, 2006, p. 103),

Sob a ação conjugada do Estado, das indústrias agroalimentares e de uma camada de agricultores empresariais, o setor agrícola se insere cada vez mais no sistema econômico; leis são impostas visando transformar a agricultura de um setor ideologicamente considerado tradicional, em setor moderno, participando do crescimento econômico.

Segundo os argumentos de Pies, Conti e Cecconello (2006, p. 104),

A Revolução Verde materializou-se sob um padrão tecnológico que rompeu radicalmente com o passado por induzir as famílias rurais a novas formas de racionalidade produtiva, mercantilizando gradualmente a vida social e, em lento processo histórico, quebrando a relativa autonomia setorial que em outros tempos a agricultura teria experimentado.

As consequências do avanço das novas tecnologias e da mecanização do campo, aliados às novas políticas desenvolvimentistas, proporcionaram impactos significativos no meio rural, entre eles o êxodo rural, a degradação dos recursos naturais e inúmeros outros impactos na biodiversidade, conforme aponta Gliessman (2009), que estas políticas de modernização da agricultura se preocuparam em seguir os passos traçados pelos países industrializados, sem preocupação com a sustentabilidade. Ainda, como reflexo da adoção deste novo modelo de produção, registra-se uma mudança cultural radical nas práticas agrícolas, bem como dos efeitos nocivos de contaminação e envenenamento do solo, água e ar e desequilíbrio natural dos ecossistemas (ZAMBERLAN; FRONCHETI, 2012).

Neste contexto, diante de tantos problemas socioambientais, começaram a surgir movimentos com novas ideias e formas de pensar sobre o modelo de desenvolvimento econômico e de produção dentre os quais encontra-se a Agroecologia (EHLERS, 1996).

O termo Agroecologia foi proposto na década de 1930 por estudiosos voltados ao entendimento da ecologia aplicada à agricultura a partir de um tensionamento entre as disciplinas da ecologia e agronomia, com o intuito de aproximar o estudo de sistemas naturais à ciência agrônoma voltada para a introdução de métodos de investigação científica em torno da agricultura (COSTA NETO, 2006; GLIESSMAN, 2009). Caporal, Paulus e Costabeber (2009 p. 103), entretanto, complementam que a Agroecologia vai além de uma aproximação entre agronomia e ecologia, uma vez que ela agrega aos conhecimentos e saberes populares, “[...] os conhecimentos científicos oferecidos por diferentes disciplinas para o desenho de agroecossistemas e agriculturas mais sustentáveis.”.

Nesse sentido, Agroecologia constitui-se em um campo técnico-científico de “[...] reconhecimento da significação dos saberes tradicionais da agricultura não cientificamente especializada, praticada com base em influências socioculturais” (COSTA NETO, 2006).

Assim, os autores Caporal, Paulus e Costabeber (2009, p. 103) colocam a Agroecologia como “[...] uma ciência do campo da complexidade”, uma ciência que “[...] procura ser integradora, holística [...]”, sendo “[...] mais apropriada como orientação teórica e prática para estratégias de desenvolvimento rural sustentável.”.

Para Feiden (2005, p. 53) a palavra Agroecologia diz respeito ao zoneamento agroecológico, uma “[...] demarcação territorial da área de exploração possível de uma determinada cultura, em função das características edafoclimáticas necessárias ao seu desenvolvimento.”. Para Altieri (1989 apud FEIDEN, 2005, p. 53), “[...] a agroecologia é uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia”. Então, a Agroecologia é considerada uma ciência em construção, a qual apresenta características transdisciplinares com integração de conhecimentos das diversas outras ciências, com base nos seus conhecimentos tradicionais, porém com fundamentos de metodologias científicas (FEIDEN, 2005).

A partir do início de 1980, a análise de agroecossistemas permitiu estruturar a ciência agroecológica, com base metodológica e estrutura básica conceitual, apropriadas para o acompanhamento de agroecossistemas (COSTA NETO, 2006).

Costa Neto (2006, p. 114 apud Gliessman, 2000, p.52; Costa Neto, 2000, p. 88.) coloca que,

Nesse período a ciência agroecológica passou a ser influenciada pelos sistemas tradicionais de cultivo de países em desenvolvimento, que passaram a se constituir em ‘exemplos importantes de manejo de agroecos-sistemas, ecologicamente fundamentados.

Caporal, Paulus e Costabeber (2009, p. 98) avançam e colocam que “[...] o desenvolvimento pode ser entendido como um processo de coevolução entre os sistemas sociais e os sistemas biológicos ou ambientais” sendo esse “[...] um dos princípios da Agroecologia”.

Conforme Zamberlan e Froncheti (2012 p. 73),

O pensamento alternativo proposto pelos mais variados movimentos sociais e por segmento acadêmico entende que o desenvolvimento da agricultura, para ser *sustentável*, tem que ser socialmente justo, economicamente viável, ecologicamente sustentável e culturalmente aceito, recuperando técnicas, valores e tradições.

Nesse sentido, segundo Almeida (2009, p. 65), a agricultura alternativa² “[...] reveste-se de uma forte conotação contracultural”. Nesse contexto, no Brasil, a Agroecologia tem origem nas organizações da sociedade civil que procuram se articular em movimentos de redes estaduais e regionais a fim de promover a Agroecologia em comunidades rurais, sendo alternativa ao modelo excludente do agronegócio, a exemplo do ocorrido em meados dos anos de 1990, quando movimentos camponeses e rurais adotaram a Agroecologia como bandeira de estratégia de desenvolvimento e soberania alimentar (ALTIERI 2012). Altieri (2012, p.18) aponta quatro razões que colocam a Agroecologia de forma compatível com a agenda dos movimentos sociais rurais:

- A Agroecologia é socialmente mobilizadora, por motivo de intensa participação dos agricultores;
- É uma abordagem culturalmente assimilável, por se basear em conhecimentos tradicionais com diálogo de saberes com os métodos científicos modernos;
- Propõe técnicas viáveis economicamente, ênfase no uso de conhecimento indígena, biodiversidade agrícola e recursos locais, com redução a dependência de insumos externos;
- Ecológica no princípio que promove a diversidade, as sinergias, as quais otimizam o desempenho e a eficiência do sistema produtivo.

Portanto, Altieri (2012, p. 16) informa que a Agroecologia busca se fundamentar nos conhecimentos e técnicas desenvolvidas por agricultores e seus processos de experimentação e, portanto, “[...] enfatiza a capacidade de comunidades locais para experimentar, avaliar e expandir a inovação por meio da pesquisa de agricultor a agricultor [...]”. O enfoque tecnológico da Agroecologia é enraizado na diversidade, sinergia, reciclagem e na integração, como também em processos sociais baseados na participação das comunidades, sendo este seu ponto central, como estratégia para ampliar as opções da população rural, com foco nos camponeses que dispõem de poucos recursos (ALTIERI, 2012). Conforme Altieri (2012, p. 17) “[...] os sistemas agroecológicos são profundamente enraizados na racionalidade ecológica da agricultura tradicional [...]”, portanto, neste sistema é possível realizar a

² Modelo alternativo à agricultura industrial. Isto era o que reclamava um expressivo segmento da sociedade alarmado com as perversas consequências sociais e ambientais propostas pelo projeto de modernização a partir da década de 1960 (ALTIERI, 2012).

manutenção e melhorias das condições do solo, gestão e uso racional da água e biodiversidade, com base nas práticas do conhecimento tradicional.

Na academia, paralelamente às manifestações sociais, com o avanço de um processo social emergente nesta temática, surge também um número expressivo de profissionais do ensino e pesquisa na área agrícola e da extensão rural, movimento que, em 2004, deu origem à Associação Brasileira de Agroecologia - ABA, cujo objetivo é contribuir no avanço da perspectiva agroecológica em instituições científico-acadêmica através da reunião de profissionais das mais diversas áreas do conhecimento em torno de ações voltadas ao apoio da construção do conhecimento agroecológico (ALTIERI, 2012).

Portanto, a Agroecologia busca se aproximar ao estudo da agricultura com uma perspectiva ecológica, proporcionando as bases científicas e o apoio de processo de transição a um estilo de agricultura sustentável em suas manifestações ou dominações diversas (CAPORAL; COSTABBER, 2004).

Este sistema agrícola com foco ecológico e resgate de técnicas tradicionais traz uma nova perspectiva e oferece muitas respostas para desafios da produção e a conservação dos recursos naturais, que afetam o meio rural (ALTIERI, 2012). Assim, a noção de Agroecologia tem por objetivo um modelo de agricultura limpa, com características ecológicas, sendo alternativa aos produtos da Revolução Verde (COSTA NETO, 2006).

Esse modelo de agricultura sustentável³ é conhecido como um sistema de organização socioeconômica e técnica do espaço rural, com visão equitativa e participativa do desenvolvimento, meio ambiente e recursos naturais, mas com respeito a biodiversidade, fertilidade dos solos e qualidade dos recursos hídricos (ZAMBERLAN; FRONCHETI, 2012). Para Altieri (2000 apud ZAMBERLAN; FRONCHETI, 2012, p. 75), a expressão agricultura sustentável busca como referência rendimentos duráveis de longo prazo, a partir do uso de tecnologias de manejo ecologicamente corretas, portanto, é um estilo de agricultura de base ecológica que busca atender aos requisitos de solidariedade entre gerações atuais e destas com as futuras gerações.

Nesse contexto, os modelos de agricultura sustentável têm o foco nítido no desejo por um novo padrão produtivo de garantia da segurança alimentar sem agredir o meio ambiente, ou seja, focados na sua conservação (EHLERS, 1996). Neste sentido, um padrão de sustentabilidade ecológica seria dado pelas condições das águas, solos, plantações e pela

³Busca marcar a importância que o enfoque agroecológico dá às especificidades socioculturais dos atores sociais que trabalham na agricultura, assim como, a necessidade de adaptação da agricultura aos diferentes agroecossistemas (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

preservação da biodiversidade nos (agro)ecossistemas, o que se mostra possível com a produção através da Agroecologia (COSTA NETO, 2006).

Para Feiden (2005, p. 55), um ecossistema pode ser definido como um sistema funcional, “[...] onde ocorrem relações complementares entre os diferentes organismos vivos e seu ambiente [...]”. Segundo Feiden (2005, p. 55), são estes “[...] organismos vivos que interagem com fatores bióticos e componentes físicos e químicos não-vivos do ambiente como solo, luz, umidade, temperatura [...]”, relação que forma a estrutura e os processos dinâmicos que constituem a função do sistema.

O mesmo autor informa que um agroecossistema se forma através da modificação de um ecossistema natural por meio da ação humana, com intenção de produzir bens necessários à sua alimentação, portanto Feiden (2005, p. 61) “[...] com a interferência humana, os mecanismos e controles naturais são substituídos por controles artificiais, cuja lógica é condicionada pelo tipo de sociedade na qual se insere o agricultor.”. Neste caso, os agroecossistemas modernos ou tecnificados causam impactos ambientais significativos no meio natural, uma vez que se valem de intervenções artificiais para produção como: aração intensiva no preparo do solo, monocultivo, fertilizantes sintéticos, irrigação em larga escala, controle químico para combate a pragas, doenças e plantas espontâneas e utilização de fontes não renováveis de energia (FEIDEN, 2005).

Altieri (2012, p. 23) coloca a agricultura como uma “[...] atividade humana que implica na simplificação da natureza [...]” sendo as monoculturas a expressão máxima do processo, por produzir um ecossistema artificial, com ameaça global à biodiversidade e por ocupar “[...] entre 25% e 30% da superfície do planeta, seja talvez uma das atividades que mais afetam a diversidade biológica”. Nesse contexto, a simplificação dos ambientes naturais promovidos pela agricultura industrial pode afetar a biodiversidade de várias maneiras, segundo aponta Altieri (2012, p. 24), através da:

- Expansão de áreas agrícolas com perda de habitats naturais;
- Alteração da paisagem agrícola com desmatamento, o qual ocasiona a redução de habitats para a vida silvestre;
- Perda significativa de espécies silvestres benéficas e da agrobiodiversidade, consequência de uso de agroquímicos e outras práticas;
- Perda de recursos genéticos valiosos por meio do uso crescente de cultivares uniformes de alto rendimento.

Portanto, é necessário adotar uma abordagem alternativa com base nos princípios ecológicos para desenhar sistemas agrícolas que sejam mais sustentáveis ambientalmente, e consigam aproveitar dos benefícios da biodiversidade na agricultura (ALTIERI 2012). Complementa Altieri (2012, p. 29) que hoje o “[...] conhecimento tradicional [...]” é amplamente aceito e caracterizado como um recurso “[...] poderoso e complementar ao conhecimento produzido e disponibilizados pelas fontes científicas”. Conclui Altieri (2012, p. 29) que talvez um dos maiores desafios para a compreensão de como os agricultores tradicionais conseguem manter, preservar e manejar a biodiversidade seja de reconhecer a complexidade de seus sistemas de produção.

Desta forma, a Agroecologia vem se mostrando aliada à conservação da biodiversidade uma vez que proporciona uma aproximação com o ecossistema natural e respeita o conhecimento tradicional. Neste contexto, a construção de um sistema de produção deve se basear no seguinte princípio geral, conforme explica Feiden (2005, p. 65): “[...] quanto mais um agroecossistema se parecer com o ecossistema da região biogeográfica em que se encontra, em relação à sua estrutura e função, maior será a probabilidade desse agroecossistema ser sustentável.”. A construção de sistemas agroecológicos deve, ainda, ter os seguintes princípios, conforme citados por Feiden (2005, p. 67):

- a) Redução da dependência de insumos comerciais: Utilizar práticas que permitam melhorar o solo sem utilização de produtos químicos, com uso de fixação biológica de nitrogênio e através de espécies que estimulem micro-organismos.
- b) Utilização de recursos renováveis disponíveis no local: Utilizar os resíduos orgânicos caseiros, folhas, esterco, cinzas, etc.
- c) Reciclagem de nutrientes: Manter controle de erosão do solo com práticas eficientes, como uso de palhas sobre os canteiros, espécies de plantas com capacidade de recuperar os nutrientes das camadas mais profundas do solo.
- d) Introduzir espécies para criar diversidade funcional dentro do sistema: O ideal é colocar uma diversidade que possa proporcionar serviços ecológicos no sistema, que seja capaz de dispensar uso de insumos, ou seja, espécies fixadoras de nitrogênio, recicladoras de nutrientes, estimuladoras de predadores e parasitas de pragas, polinizadores etc.
- e) Proporcionar sistemas que sejam adaptados às condições locais e aproveitem, ao máximo os micronutrientes: Adaptar o local aos diversos microambientes.

- f) Manter a diversidade, a continuidade espacial e temporal da produção: Nas condições de clima tropical, manter o solo coberto por todo o ano, assim, evita-se perda dos nutrientes do solo por erosão e lixiviação.
- g) Otimizar e elevar os rendimentos, sem ultrapassar a capacidade produtiva do ecossistema natural: Conseguir uma produtividade equilibrada com o ecossistema local através de rotação de culturas, garantindo a sustentabilidade ao longo do tempo.
- h) Resgatar e conservar a diversidade genética local: Estas espécies e cultivares desenvolvidas em cada local estão adaptadas às condições ambientais locais.
- i) Resgatar e conservar os conhecimentos e a cultura local: Os agricultores detém um conhecimento específico da natureza e estão adaptados a interpretar os fenômenos naturais que podem auxiliar em seus sistemas de produção.

Diante no exposto, é possível perceber que tais elementos evidenciam que, ao se produzir alimentos sob os princípios da Agroecologia, torna-se possível a manutenção de agroecossistemas integrados à biodiversidade, de modo a integrá-los na paisagem e favorecer a conservação de expressivos elementos da flora e fauna locais, condição essencial para o desenvolvimento de estratégias de desenvolvimento rural sustentável.

3 METODOLOGIA

A pesquisa de campo realizada na propriedade rural da Sra. Silvana Bohrer, resultou no levantamento de dados para análise das práticas agroecológicas e sua contribuição para a conservação da biodiversidade no contexto da UPA. Através de um roteiro de entrevista semiestruturada, foi possível caracterizar a propriedade de estudo e compreender como tais práticas agroecológicas desempenhadas podem contribuir na conservação ambiental em propriedades rurais. Para isso, procurou-se conhecer a propriedade e identificar as práticas agroecológicas utilizadas.

O uso de abordagem exploratória neste estudo de caso, proporcionou aprofundar os objetivos do trabalho, uma vez que permite que se tenha maior familiaridade com o problema em questão, bem como torne mais clara a construção de hipóteses (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Além disso, a pesquisa se utilizou de levantamentos bibliográficos de autores de destaque que debatem o assunto da Agroecologia para a complementação de informações relacionadas às técnicas agroecológicas.

A técnica de coleta de dados escolhida para avaliação das questões propostas nos objetivos da pesquisa foi a entrevista semiestruturada APÊNDICE A, realizada com a agricultora responsável pela propriedade rural em questão. Esta técnica facilita maior interação social, constituindo-se, uma forma de diálogo entre as partes, em que uma se apresenta como fonte de informações (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), além de proporcionar maior liberdade para a entrevistada falar livremente sobre alguns tópicos relevantes, a medida em que se apresentam na conversa. Desta forma, a entrevista consistiu em um roteiro com dez questões norteadoras sobre o tema em questão. No início da entrevista foi aplicado o “Termo de Consentimento Informado, Livre e Esclarecido”, modelo disponível no ANEXO A, com a finalidade de se cumprir as exigências éticas de pesquisa.

Este estudo de caso buscou trabalhar com a análise interpretativa de dados qualitativos, para compreensão dos dados obtidos de forma organizada. Inicialmente procurou-se conhecer sobre o assunto da Agroecologia através de várias leituras e pesquisas. Posteriormente, foi elaborado um resumo com as principais ideias para organização da escrita, e por fim, procedeu-se a interpretação das informações obtidas na entrevista, em diálogo com os principais autores pesquisados sobre o tema da Agroecologia.

Importante mencionar que o primeiro contato com os entrevistados se deu na ocasião do estágio realizado no sítio com objetivo de conhecer uma propriedade rural familiar que desenvolve à prática de produção com sustentabilidade e conservação dos recursos naturais,

com base nos conceitos da Agroecologia, sendo desenvolvido na disciplina de Estágio Supervisionado I-A, no ano de 2016. Nesse sentido, os dados levantados nesta ocasião foram usados para complementar o presente trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo realizada na propriedade rural da Sra. Silvana Bohrer resultou no levantamento de dados para análise do estudo de caso das práticas agroecológicas e sua contribuição para a conservação da biodiversidade no contexto da UPA. Através de um roteiro de entrevista semiestruturada foi possível caracterizar a propriedade de estudo e compreender como estas práticas agroecológicas desempenhadas podem contribuir na questão da conservação ambiental em propriedades rurais. Para isso, procurou-se conhecer o histórico da produtora rural, conhecer a propriedade e identificar às práticas agroecológicas utilizadas. Apresenta-se a seguir, então, os dados deste estudo de caso.

4.1 HISTÓRICO DO SÍTIO CAPOROROCA

No contexto histórico da produtora, ela conta que iniciou o sítio já com a perspectiva de produzir seus próprios alimentos de forma mais sustentável e com equilíbrio ecológico, sem a utilização de agrotóxicos. Portanto, a propriedade foi adquirida no ano 2000, e desde o início foram introduzidas práticas de agricultura de base ecológica. A Silvana, a proprietária, é formada em Engenharia Agrônoma. Durante a sua formação na faculdade, realizou estágio na Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER, onde trabalhou junto aos produtores rurais do Lami, o mesmo bairro onde ela tem hoje sua propriedade. Atualmente a Silvana participa da Associação dos Produtores Rurais Ecológicos do Lami – APEL, que é uma organização dos próprios agricultores para a troca de conhecimentos e técnicas agroecológicas.

A sua propriedade rural possui uma área aproximada de dois (2) hectares, localizada na área rural do município de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul. Quanto ao histórico do sítio, a proprietária conta que a área antes era um local de criação de cavalos, com solo compactado devido ao pisoteio dos animais, apresentando assim pouca matéria orgânica. A Silvana relata que na época existia pouca vegetação, se referindo a árvores frutíferas, ocorrendo apenas alguns arbustos ao redor da cerca, e pouca presença de fauna e insetos interagindo no local. Aos poucos iniciaram as atividades com a produção de morangos orgânicos, atividade que segue até os dias atuais. Os cuidados com a plantação dos morangos são realizados manualmente pela própria produtora, sendo ela quem realiza as podas, faz novas mudas e cuida do preparo da terra na adubação.

Neste sentido, segundo Waquil, Miele e Shultz (2010, p. 62) “[...] a produção orgânica está relacionada a um mercado de alimentos em expansão originado de grupos de agricultores que têm atitudes críticas em relação ao paradigma da agricultura convencional”.

A partir de 2004, Silvana começou a realizar a produção de plantas alimentícias não-convencionais – PANCs no Sítio Capororoca, como a capuchinha, urtiga, ora-pró-nóbis, bertalha, lulo, jacaratiá e tomate de capote. Estas são plantas comestíveis, muito nutritivas, consideradas convencionalmente como ‘mato’ e não cultivadas.

A Silvana valoriza a diversidade destas PANCs na propriedade, para o próprio consumo e para a comercialização na feira ecológica. A partir de 2016, a proprietária decidiu registrar a agroindústria familiar do sítio, a fim de produzir e comercializar geleias de morango e frutas da época, como pêssego e ameixa. Segundo ela, a agroindústria está de acordo com as normas estabelecidas pela vigilância sanitária para a produção e comercialização de seus produtos. Assim, a Silvana explica a importância de investir na diferenciação de seus produtos para a comercialização. Esta prática de processamento proporciona agregação de valor, responsabilidade socioeconômica e promoção da conservação ambiental (WAQUIL; MIELE; SHULTZ, 2010). Na agroindústria, procura produzir geleias, pastas e conservas conforme a disponibilidade de matéria-prima nas respectivas estações do ano (outono, inverno, primavera e verão). Para a produção de geleias são utilizados morango e pêssego, e para as pastas é usado funcho. Já as conservas são de pimenta doce e pimenta de biquinho, entre outros tipos, conforme a disponibilidade do produto. Cabe destacar que toda a matéria-prima da agroindústria é produzida na própria UPA.

Atualmente o sítio também produz variedades de legumes, hortaliças e frutas. As árvores frutíferas são localizadas próximas aos canteiros, enquanto as hortaliças e legumes são plantados em canteiros organizados na forma de linha, em consórcio com outras plantas. A escolha dos métodos e formas de plantio é baseada nas estações do ano. Ou seja, dependendo de fatores climáticos como temperatura e umidade, são determinadas as espécies a serem cultivadas. Algumas das espécies plantadas são: aipo, alface, alho poró, berinjela, beterraba, capuchinho, couve folha, funcho, graviola, manjeriço, morango, pepino japonês, pêssego, pimenta doce, pimenta de biquinho, rúcula e tomate. Este estilo de produção de base ecológica torna-se uma alternativa para a diversificação da produção e para a geração de renda em sistemas de produção de agricultores familiares (QUOOS, 2009).

Hoje o sítio possui mão de obra familiar. A irmã da Silvana auxilia na gestão, e seu sobrinho é o responsável pela área de manejo da terra, mas todos desempenham atividades diversas, com intenção de auxiliar no melhor andamento das tarefas.

Parte da produção do sítio é destinada à comercialização externa semanalmente nas feiras ecológicas do município de Porto Alegre, junto a outros agricultores nos bairros Auxiliadora, Bom Fim e Menino Deus. Além de produzir para a comercialização, a Silvana narra como aquilo que é produzido no sítio é utilizado também para o autoconsumo, além de realizar frequentemente troca de produtos entre os demais agricultores. Isto fortalece as relações e os vínculos sociais entre estes atores, o que traz um diferencial frente à agricultura convencional.

Na propriedade de estudo a agricultora desenvolve práticas agroecológicas. Para ela, estas práticas influenciam na qualidade de vida e auxiliam na promoção de um desenvolvimento sustentável, fortalecendo a conservação dos recursos naturais e beneficiando a fauna no contexto da UPA. A entrevistada relata que, com o passar dos anos, implementado novas espécies vegetais se inserindo na comercialização de produtos e adotando práticas agroecológicas, a sua propriedade tornou-se referência na questão Agroecológica. A seguir são descritas cada uma das práticas agroecológicas promovidas pelo Sítio Capororoca.

4.2 PRINCIPAIS PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS DESENVOLVIDAS NO SÍTIO CAPOROROCA

4.2.1 Prática da compostagem

Na área do sítio, a agricultora desenvolve a prática de compostagem dos resíduos orgânicos gerados dentro da propriedade, oriundos da roçada de grama, podas de árvores frutíferas, frutos amadurecidos em decomposição, restos de folhagem de hortaliças, cinza de fogão a lenha e resíduos orgânicos domésticos. Toda esta matéria orgânica é decomposta para a geração de adubo. Assim, todo composto gerado é utilizado nos canteiros de produção do sítio, para enriquecer o solo com nutrientes necessários para o bom desenvolvimento das espécies de vegetais plantadas. Segundo Zamberlam e Froncheti (2012, p. 117), a compostagem é o “aproveitamento de restos vegetais e resíduos de animais” amontoados em área aberta para areação, facilitando assim a decomposição da matéria orgânica através das bactérias aeróbias que realizam a fermentação com fixação do nitrogênio. Como resultado deste processo obtém-se húmus rico em nutrientes.

A compostagem dos resíduos orgânicos na propriedade da Silvana é destinada a uma área aberta, onde existe maior ventilação, sendo esta coberta, totalizando 12 metros quadrados (3m x 4m), como se mostra na Figura 1.

Figura 1 – Área de compostagem dos resíduos orgânicos localizada no Sítio Capororoca.



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Para a formação do composto coloca-se uma camada de 15 centímetros de palha com a função de dar aeração. Em seguida, depositam-se 20 cm de material orgânico a ser decomposto, e cobre-se com mais palha. Logo é colocada água para umedecer.

Este processo se repete até atingir uma determinada altura de 0,5m a 1m. Após três meses de compostagem, segundo Zamberlam e Froncheti (2012, p. 118), o húmus já é nutritivo para o solo, e após cinco meses “passa a ser regenerador do solo”.

Solos com elevado teor de matéria orgânica e com atividade biológica costumam apresentar boa fertilidade, assim como cadeias tróficas complexas e organismos benéficos que auxiliam na prevenção de infestações (ALTIERI, 2012). Esta prática de compostagem adotada pela agricultora permite um uso racional dos resíduos orgânicos e evita que estes resíduos sejam destinados à coleta municipal para aterro sanitário. Desta forma, esta prática agroecológica de transformação da matéria orgânica, possibilita ao agricultor manter a qualidade do solo, favorece a reprodução de micro-organismos benéficos a este solo e promove a conservação da micro e macrofauna com a utilização deste insumo natural.

4.2.2 Prática do manejo do solo

O manejo da terra no Sítio Capororoca é realizado de forma manual. O adubo para a terra é produzido dentro da propriedade com o material orgânico da compostagem, à base de

restos de podas de árvores, roçadas da grama, restos de frutas e verduras, entre outros, como já foi citado no item anterior. Os canteiros de plantio são organizados em linha, conforme a Figura 2, com 1,5m de largura, 20m de comprimento e 20cm de altura.

Figura 2 – Modelo de organização dos canteiros no Sítio Capororoca.



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Para o revolvimento da terra são utilizadas ferramentas manuais, como enxada, garfo, pá e ancinho, assim como carrinho de mão para transportar o adubo e a palha. Tudo isto evita a compactação do solo e proporciona melhor aeração nos canteiros, sem a utilização de maquinários pesados. O processo de manejo de solo, segundo Araújo *et al.* (2010, p.15), “requer uma intervenção mínima do homem”. Segundo o mesmo autor, o uso de máquinas pesadas no revolvimento do solo causa alteração na ordem natural dos horizontes do solo, ocasionando a perda das camadas mais férteis e a destruição da diversidade da microfauna, mesofauna e macrofauna, os verdadeiros responsáveis pelo movimento de aeração do solo (ARAÚJO *et al.*, 2010). Para Araújo *et al.* (2010, p. 12), o solo tem que ser tratado como um sistema vivo, que sofre “[...] transformações pela ação do tempo e de micro-organismos, os quais interferem nos seus aspectos físicos, químicos e biológicos”.

Segundo Feidem (2001 apud ZAMBERLAN; FRONCHETI, 2012 p. 97):

Uma intervenção agroecológica deverá necessariamente proporcionar estímulos às atividades dos organismos do solo, aí compreendido o complexo de plantas (culturas produtivas, culturas de cobertura e adubos verdes e o complexo de plantas espontâneas) a fauna e o conjunto de micro-organismos.

O ciclo natural da fertilidade do solo proporciona trabalhar de forma equilibrada com os processos da natureza, portanto as folhas velhas ou mortas e os excrementos animais retornam ao solo para alimentar a microvida. Esta, por sua vez, decompõe o esterco e os restos de plantas, e transforma estes micronutrientes para que sejam incorporados pelas novas plantas. Estas crescem e irão servir de alimento para o homem e os animais, fechando assim o ciclo (RINKLIN, 1997 apud ZAMBERLAM; FRONCHETI, 2012).

Portanto, quando queremos aumentar a produção, também é necessário aumentar a alimentação da microvida deste solo com a intenção de melhorar a sua estrutura. Conforme o objetivo do agricultor, este deve realizar o manejo com adubação verde com respeito ao ciclo natural da planta, sem utilização de produtos químicos que possam interromper o ciclo da cultura (ZAMBERLAM; FRONCHETI, 2012).

No sítio, a agricultora procura introduzir como composto o esterco bovino, que é aplicado como camada superficial, com intenção de proporcionar matéria orgânica à microvida do solo (ver Figura 3).

Figura 3 – Composto de esterco bovino superficial sobre o canteiro, localizado no Sítio Capororoca



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Também é incorporada ao solo, como já foi citado, a matéria orgânica da compostagem, para melhorar seu rendimento. O esterco de bovino é adquirido de uma propriedade rural de amigos da Silvana, e quando chega no sítio, é colocado para descansar por um determinado período para auxiliar no processo da decomposição da matéria orgânica. É realizado revolvimento periódico para aumentar a aeração e auxiliar as bactérias aeróbias neste processo. O uso de esterco é uma das formas mais rápidas para a recuperação de solo degradado.

Neste sentido, Zamberlan e Froncheti (2012, p. 102) orientam que o composto de esterco deve ser incorporado superficialmente, aguardando para o plantio “[...] em média 20 dias após a aplicação do esterco”. Seguindo os princípios da Agroecologia para o manejo do solo, pretende-se a substituição de produtos químicos por material orgânico que mais se aproximem do processo natural, com a finalidade de alimentar o sistema edáfico utilizando ao máximo os recursos naturais disponíveis na propriedade (ARÁUJO *et al.*, 2010).

Segundo Canuto (2005 apud QUOOS, 2009 p. 98), “[...] do ponto de vista ecológico, as propostas agroecológicas demonstram grande capacidade de reciclagem de materiais, possibilitando um circuito quase fechado de produção”.

Desta forma, a prática agroecológica de manejo do solo na propriedade da Silvana utilizando os recursos naturais (compostagem própria e esterco bovino), ao invés da adubação convencional dependente de insumos químicos externos, promove e fortalece a conservação ambiental a nível da UPA.

Portanto, a prática agroecológica de manejo do solo proporciona um melhor controle biológico, com aumento da camada orgânica e da diversidade biológica, ou seja, aumento de micro-organismos essenciais para manter a qualidade das plantas.

4.2.3 Prática de plantio

Na propriedade são plantados legumes, verduras, frutas e temperos, como: aipo, alface, alho poró, berinjela, beterraba, capuchinho, couve folha, funcho, graviola, manjeriço, morango, pepino japonês, pêssego, pimenta doce, pimenta de biquinho, rúcula e tomate. As sementes são de origem local, mas algumas são adquiridas com outros produtores por meio de trocas de sementes.

Na propriedade são utilizadas práticas de uso de coberturas dos canteiros com palha. A cobertura com palhada, ou seja, com palhas secas introduzidas sobre os canteiros, tem por objetivo manter a umidade, conservando assim a camada do solo com proteção dos micro-organismos (ver Figura 4). Para produzir palhas, a Silvana dispõe de uma área pequena onde é plantado capim, denominado capim elefante, cujo nome científico é *Pennisetum purpureum* Schumacher. A entrevistada informa que realiza o corte da planta e, em seguida, a coloca para secar, produzindo, assim, as palhas utilizadas nos canteiros.

Conforme Araújo *et al.* (2010, p. 16), na adubação verde “[...] o solo é enriquecido com húmus jovem de evolução rápida, melhorando especialmente as características físicas do solo”. Já Zamberlan e Fronchetti apontam as seguintes vantagens:

[...] Protege do impacto das chuvas e do efeito da radiação do solo; Aumenta a capacidade de infiltração e retenção de água; Melhora suas condições físicas e biológicas; Aumenta o teor de matéria orgânica e nutrientes; Ajuda no equilíbrio dos micro-organismos; e Controla ervas daninhas, pragas e doenças do solo (2012, p. 95).

Figura 4 – Utilização de palha seca para conservação da umidade do solo no Sítio Capororoca



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

A proprietária informa que realiza também como prática agroecológica a rotação de culturas, ou seja, quando colhida uma espécie vegetal que estava plantada em uma área dos canteiros (berinjela, beterraba), utiliza-se este canteiro para plantar outro tipo de espécie vegetal (rúcula, pepinos e tomate). Nos canteiros são introduzidos temperos (manjeriço, pimenta doce e pimenta de biquinho), vegetais (couve folha e alface) e árvores frutíferas (pêssego e ameixa) em consorcio com plantação de beterraba, conforme podemos observar na Figura 5.

Este processo é realizado por meio de uma sucessão planejada dos cultivos na mesma área, o que representa uma medida chave na fertilidade do solo, assim como é uma alternativa poderosa para o controle de ervas ‘daninhas’, pragas e doenças (ARÁUJO *et al.*, 2010).

Esta prática permite um aproveitamento equilibrado de nutrientes do solo, sendo que ocorre a alternância de cultivos em sistemas radiculares diferentes, promovendo uma exploração dos diferentes níveis do solo.

Figura 5 – Árvores frutíferas de pêsego e ameixa em consorcio com vegetais no Sítio Capororoca



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Esta rotação de cultivos auxilia no melhor controle fitossanitário das plantas, por motivo de interromper o ciclo de reprodução de pragas e doenças (ARÁUJO *et al.*, 2010). A proprietária informa que a utilização desta prática proporciona um benefício para o melhor controle das plantas. Como informa Araújo *et al.*, (2010, p. 17), este “[...] consórcio de culturas, além de trazer diversidade para o produtor, está também associada à prática de preservação e fertilidade dos solos, evitando o monocultivo”.

Assim, esta prática agroecológica de plantio realizada na UPA promove a utilização dos recursos naturais de forma sustentável. O método de cobertura com palhada auxilia a manter a umidade do solo, evitando o desperdício de água e protegendo sua camada superficial.

A rotação de culturas também busca promover o controle biológico, sem utilização de produtos químicos, auxiliando na conservação biológica dentro da propriedade. Portanto, esta é uma prática agroecológica sustentável, já que procura trabalhar de forma equilibrada com o meio natural, ou seja, a favor da diversidade biológica encontrada nos limites da UPA de estudo.

4.2.4 Prática de irrigação

Nos limites da propriedade rural não são identificados córregos nem nascentes de rios. Por isso, a agricultora utiliza métodos simples, mas eficientes, de captação de água da chuva em uma caixa de água. Porém, essa água da chuva coletada não é suficiente, e por isso ainda é necessário utilizar grande parte de água tratada abastecida pelo município.

De todas formas, como método para evitar o desperdício deste recurso hídrico, a agricultora utiliza um sistema de mangueiras perfuradas para irrigar a plantação. Para Araújo, Gomes e Costa (2014, p. 11), “O manejo correto em um sistema de irrigação é importante para que o agricultor tenha sucesso na produção”. Esta prática proporciona maior eficiência e evita o desperdício deste recurso natural finito.

Na área de estudo são identificadas mangueiras de irrigação na medida 3/4, conforme Figura 6, colocadas de forma superficial sobre o solo.

Estas mangueiras apresentam pequenos furos, por onde ocorre o gotejamento da água direto nos canteiros. O controle da vazão é realizado através de um registro manual.

A proprietária informa que esta é uma prática simples e econômica que facilita na irrigação e proporciona uma maior eficiência contra o desperdício de água.

Figura 6 – Mangueira de irrigação perfurada utilizada no Sítio Capororoca



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Vale mencionar que os canos são colocados sobre a palhada, e a irrigação ocorre sobre esta camada vegetal, auxiliando a manter a umidade do solo por maior período. Esta prática de irrigação por meio de gotejamento pode chegar a no mínimo 90% de eficiência (ARAÚJO; GOMES; COSTA, 2014).

Assim, esta prática de irrigação proporciona um melhor aproveitamento do recurso hídrico e evita desperdício deste recurso natural importante na agricultura, e seu uso racional é uma prioridade ambiental.

4.2.5 Prática biológica de controle de insetos

Para Zamberlam e Froncheti (2012, p. 114) na agricultura ecológica “[...] não existem pragas, mas sim insetos com fome”. Neste sentido, não se devem eliminar os insetos, evitando assim romper com a cadeia ecológica, mas sim dar alternativas de alimentação aos mesmos. As ervas que compõem a biodiversidade são por muitas vezes os alimentos que os insetos precisam, e podem ser assim usadas em consórcio com os plantios como formas ecológicas de controle de insetos e pragas (ZAMBERLAM; FRONCHETI, 2012).

Na propriedade de estudo, a Silvana procura utilizar o plantio de ervas, chás e temperos, como arruda e coentro, como repelentes naturais para o controle de insetos e pragas que possam prejudicar determinados legumes e verduras dos canteiros.

Os autores Zamberlam e Froncheti (2012, p. 152) descrevem que “[...] as plantas com sabor e cheiro fortes, em razão da sua composição química, constituem-se como plantas repelentes ou atraentes”. A diversificação de espécies vegetais com outros tipos de culturas, como árvores frutíferas de (pêssego e ameixa) apresentam bons resultados na proteção das plantas.

O inseto é parte de um sistema ecológico interdependente na natureza. Portanto, se matar insetos com o uso de agrotóxicos estamos retirando o alimento dos predadores naturais desses insetos, como besouros, joaninhas, vespas, tesourinhas ou lacraias, andorinhas, morcegos insetívoro, sapos e rãs, lesmas e caracóis, lagartixa, pássaros e outros, passando a prejudicar também, então, essa biodiversidade da fauna local (RINKLIN, 1992, p. 7 apud ZAMBERLAM; FRONCHETI, 2012). Portanto, o controle ecológico de insetos e pragas na propriedade da Silvana por meio da diversificação de espécies plantadas de determinadas ervas repelentes, como manjeriço, pimenta de biquinho e pimenta doce, auxiliam na conservação da biodiversidade, por manter práticas ecológicas sem utilização de produtos químicos.

Assim, explicam Araújo *et al.* sobre o controle biológico:

[...] A importância do controle biológico se baseia especialmente na condução da lavoura sem uso de defensivos químicos, evitando esses produtos que causam danos ao homem, ao solo, à água e ao ar, atendendo assim aos princípios fitossanitários da agroecologia, obviamente aliados ao controle biológico, feito por meio de inimigos naturais (2010, p. 18).

Portanto, o controle de pragas ou doenças está associado ao equilíbrio natural entre solo, planta, insetos, micro-organismos e meio ambiente, evitando eliminar um desses fatores.

Para isso, é necessário criar reservas florestais e áreas arborizadas dentro das propriedades, garantindo a microvida da natureza, a diversidade da fauna e flora silvestre, criando assim um ambiente para os inimigos naturais dos insetos (ZAMBERLAM; FRONCHETI, 2012).

Esta prática agroecológica adotada pela produtora, de utilização de plantas naturais como repelentes introduzidas em meio às plantações, proporciona um controle biológico natural nos canteiros. Com estas práticas a agricultora consegue atrair uma diversidade benéfica de aves, anfíbios, insetos, entre outros, no entorno da plantação, ou seja, predadores naturais que se alimentam de insetos que poderiam prejudicar as plantas.

Portanto, a adoção desta prática agroecológica contribui na conservação da biodiversidade a nível de UPA, justamente porque possibilita a não utilização de agrotóxicos que contaminam o solo, a água, e os próprios alimentos.

4.2.6 Prática de educação ambiental

A Silvana conta que existe um projeto de educação ambiental no Sítio Capororoca, sendo a propriedade uma referência em produção agroecológica e recebendo muitos visitantes com o intuito de conhecer as práticas desenvolvidas na UPA. Desta forma, uma das atividades do sítio é o recebimento e acolhimento de visitantes para a realização de uma caminhada no entorno da propriedade, a fim de proporcionar conhecimentos sobre práticas agroecológicas desenvolvidas como forma de produção sustentável. A entrevistada relata que também proporciona aos visitantes o conhecimento de seus produtos de base ecológica, assim observados durante a caminhada realizada na propriedade.

Esta prática de educação ambiental possibilita a troca de experiências e informações sobre o manejo ecológico, fortalecendo a conscientização sobre a conservação da biodiversidade. Esta atividade faz parte do projeto Caminhos Rurais, promovido pela Prefeitura de Porto Alegre, que tem o intuito de levar turistas a conhecer as propriedades existentes na área rural do município. A zona rural de Porto Alegre abrange onze bairros com média de 30% de ocupação de seu território. Para além de convidar os turistas a conhecer as propriedades rurais, este projeto municipal também busca um novo modelo de desenvolvimento turístico com pauta no associativismo e no protagonismo da comunidade local (CAMINHOS RURAIS, 2017).

Portanto, nesse sentido o sítio da Silvana faz parte da construção desse novo modelo de desenvolvimento rural sustentável que promove a integração de conhecimentos e a troca de experiências sobre práticas agroecológicas, fortalecendo trajetórias coletivas de educação ambiental para além do próprio sítio e da zona rural, atingindo assim a conscientização ambiental dos moradores urbanos.

4.2.7 Práticas de comercialização em feiras ecológicas

Por último, a entrevistada informa que também participa de Feiras Ecológicas no município de Porto Alegre, onde oferece ao consumidor produtos oriundos da agroindústria, assim como verduras e legumes produzidos no sítio. A Silvana informa que procura comercializar o excedente de sua produção, mas que também utiliza parte destes alimentos para a sua alimentação, além de trocar com outros agricultores algumas frutas e verduras que não tem em sua propriedade.

Atualmente estas feiras ocorrem de forma diversificada nos bairros Auxiliadora (nas terças-feiras das 07h00 às 13h00), Bom Fim (nos sábados das 07h00 às 12h30), e Menino Deus (nas quartas-feiras das 07h00 às 13h00).

A comercialização agrícola é um ato do agricultor que consiste na transferência de produto para outros agentes da cadeia produtiva no qual está inserida dentro ou fora dos limites da unidade de produção (WAQUIL, MIELE; SCHULTZ, 2010). A agroindústria familiar do sítio é registrada nos órgãos competentes como microempresa, de acordo às normas e leis específicas. A propriedade possui certificação participativa de orgânicos para a comercialização de seus produtos, em conformidade com as normas e princípios estabelecidos pelo Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade Orgânica – OPAC, segundo a Lei 10.831/2003 e seus dispositivos complementares de acordo a legislação municipal para exercer a atividade.

O certificado dos produtos orgânicos do sítio é fornecido pela Associação dos Produtores da Rede Agroecológica Metropolitana – RAMA, que atesta a conformidade desses produtos orgânicos por meio de um processo participativo envolvendo uma rede ampla de agricultores, técnicos e consumidores. A validade da garantia orgânica pelo OPAC permite aos produtores o uso do selo do SisOrg nos rótulos de seus produtos.

A participação em feiras ecológicas proporciona ao agricultor obter renda financeira na comercialização de seus produtos, assim como também proporciona maior interação social entre consumidores e produtores, fortalecendo os laços da cadeia alimentar.

Conforme informa Almeida (2009, p. 113),

Recusando um 'modelo único' de agricultura e de desenvolvimento agrícola, certas camadas de agricultores ressaltam duas idéias-chave: de um lado, sua vontade de dominar /controlar seu processo produtivo e, de outro, a preocupação de serem reconhecidos na diversidade de suas situações de vida e de trabalho. Essas idéias ganham espaço à medida que vão surgindo (ou tornando-se mais visíveis) os resultados negativos e os limites dos sistemas de produção dominantes.

Desta forma, produzindo alimentos agroecológicos, e agregando valor por meio da agroindústria familiar, a Silvana consegue fechar o ciclo comercializando seus produtos de forma direta junto aos consumidores, possibilitando uma renda justa pelo seu trabalho, assim como uma maior interação e troca de conhecimentos agroecológicos com os consumidores urbanos.

Esta prática de comercialização em Feiras Ecológicas nos bairros da cidade realizada pela produtora fortalece um novo modelo de pensar sobre a forma de se alimentar, de produzir e de conservar os recursos naturais.

4.3 PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E SUA CONTRIBUIÇÃO NA MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA UPA

No decorrer da entrevista, Silvana relata que com a introdução das práticas agroecológicas no decorrer dos anos, observou um aumento significativo na fauna silvestre que se aproximou dos limites da propriedade, assim como presenciou maior interação de aves no entorno dos canteiros e ao redor da área do sítio. A entrevistada, Silvana ainda comenta que sua propriedade está próxima a Reserva Biológica do Lami Jose Lutzenberger, por isto, a presença de aves no entorno e nos limites da área de seu sítio, ou seja, local de passagem para estas aves. Segundo observações da proprietária, as espécies animais identificadas nos limites da propriedade e no seu entorno são: Aracua-escamoso, Bugio-ruivo, Gambazinho, Lebre, Ouriço, Preá, Quero-quero, Sabiá-laranjeira e Saracura-do-mato.

Em continuidade à entrevista, Silvana comenta que tem crescido a população de determinados animais silvestres nos limites da UPA, como é o caso do preá, um animal silvestre, que com o aumento de sua população, ocasiona alguns estragos nos canteiros com o revolvimento da terra. Também, Silvana informa que observou aumento da população de ouriços, animais que inutilizam algumas frutas de suas árvores. No entanto, ela comenta que consegue conviver em harmonia com a fauna silvestre, apesar dos transtornos causados.

Entretanto, Dal Soglio (2013, p. 202), traz a perspectiva de que é preciso considerar os limites de ecossistemas que habitamos sob o crescimento da população humana, sendo que não podemos suprir as nossas necessidades comprometendo as populações das demais espécies, “[...] que cumprem as funções ecológicas essenciais para que o sistema Terra se regenere.”.

Diante do exposto, eu visualizo que as práticas agroecológicas desenvolvidas pela agricultora contribuem de forma significativa para a manutenção e circulação da biodiversidade (fauna) no contexto da UPA. A identificação das práticas de compostagem, manejo do solo, plantio, irrigação, controle biológico de insetos, educação ambiental e comercialização em feira ecológica são formas que demonstram o potencial do agricultor familiar ecológico de desenvolver uma agricultura que seja sustentável e ao mesmo tempo inclusiva socialmente. Este modelo de agricultura ecológica faz um contraste frente ao modelo da agricultura convencional. Portanto, ficou evidente que a adoção de práticas agroecológicas na propriedade rural proporciona uma interação ecológica benéfica, reduz ou elimina o consumo de insumo externo, atrai uma diversidade biológica (fauna) para a área da UPA, além da utilização racional dos recursos naturais disponíveis na propriedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propôs analisar como práticas agroecológicas adotadas pela agricultura familiar contribuem para a manutenção da biodiversidade e uso consciente dos recursos naturais em uma UPA. Nesse contexto, os resultados apontam que o uso de práticas agroecológicas no Sítio Capororoca ocasionou a melhora da camada superficial do solo, assim como a adoção de compostagem orgânica e o manejo adequado da terra proporcionaram o aumento de atividade dos micro-organismos, componentes importantes para manter um solo rico em nutrientes. Dessa forma, estas duas práticas agroecológicas comprovam sua eficiência para manter a diversidade biológica na propriedade rural, auxiliando na qualidade das plantas.

Outra prática agroecológica de relevância, utilizada no Sítio Capororoca, trata sobre a forma de plantio, onde são utilizadas práticas que proporcionam manter a umidade do solo, auxiliam na conservação da camada superficial do solo e protegem os micro-organismos. A rotação de culturas adotadas no sítio traz como benefícios a conservação e a fertilidade do solo, auxiliando no controle de pragas e doenças. Tais técnicas mostram-se sustentáveis, já que promovem a interação com a diversidade biológica dentro dos limites da UPA. A técnica de irrigação empregada na propriedade é um método simples, mas eficiente, que evita o desperdício dos recursos hídricos, de fundamental importância na agricultura.

Observou-se, ainda, que a técnica de controle biológico de insetos adotada nos limites da UPA, que utiliza diversas espécies de plantas, como chás e temperos, mostra-se eficiente, uma vez que trabalha de forma equilibrada com o ecossistema, atraindo predadores naturais dos insetos que podem prejudicar determinadas plantas, sendo esta uma prática que contribui para manutenção da biodiversidade.

A prática de educação ambiental também contribui com a manutenção da biodiversidade, na medida em que atua diretamente na conscientização dos visitantes do sítio sobre a forma de uso dos recursos naturais, assim como a prática de comercialização de produtos agroecológicos de feiras ecológicas. Ademais, nesses espaços, ocorre uma interação social, bem como troca de conhecimentos entre produtores e consumidores, estimulando dessa forma, o consumo consciente.

A adoção das práticas acima descritas pode favorecer a chegada de espécies da flora e da fauna nos limites da propriedade, contribuindo para a diversificação das espécies na UPA.

Outro ponto observado relaciona-se à diversificação e aumento da população de insetos nos limites da propriedade rural, atraídos por plantas, a exemplo do aumento do número e tipos de abelhas na propriedade, importantes polinizadores, promotores de serviços ecológicos na agricultura.

Desta forma, fica evidente a contribuição das práticas agroecológicas de cultivo para a manutenção da biodiversidade em propriedades rurais, o que diferente do encontrado em propriedades onde é adotado o modelo convencional de produção baseado na monocultura, na utilização de agrotóxicos para controle de insetos, no uso de insumos químicos externos para correção de solo, medidas que devastam todos os micro-organismos existentes, ou seja, trabalha em desacordo com o equilíbrio ecológico.

Nesse sentido, a adoção do modelo agroecológico de produção contribui de forma efetiva na manutenção da biodiversidade, através da promoção de uma agricultura sustentável e ecologicamente correta, com respeito a natureza e todas as suas formas de vida.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Jalcione. **A construção social de uma nova agricultura**. 2 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 210 p.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3 ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012. 400p.
- ARAUJO, Jeane Medeiros Martins de et al. **Técnicas agrocológicas aplicadas à agricultura familiar**. 2010. Arquivo PDF. Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/EMPARN/DOC/DOC000000000024675.PDF>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- ARAÚJO, Jairton Fraga; GOMES, Hugo Freitas; COSTA, Andrielle Cristina de Souza. **Utilização de sistema simplificado de irrigação**. 2014. Arquivo PDF. Disponível em: <http://www.agroecologiaemrede.org.br/upload/arquivos/frm_exp_cca_ex_anexos_3_1297_C AERDES_-_Serie_Agroecologia_V_4_FINAL_-_29-08-14.pdf> Acesso em: 05 out. 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação – referências – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação – citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a agricultura Orgânica e dá outras providências**. Brasília, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 28 set. 2017.
- CAMINHOS RURAIS. Disponível em: <<http://caminhosrurais.com.br/#sobre>> Acesso em: 20 out. 2017.
- CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, Jose Antônio. **Agroecologia e extensão rural**: Contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília; MDA, 2004. 166 p.
- CAPORAL, Francisco Roberto; PAULUS, Gervásio; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia**: Uma ciência do campo da complexidade. Brasília: Brasília, 2009. 111 p. Arquivo PDF.
- COSTA NETO, Canrobert. Agricultura não-convencional, biodiversidade e sustentabilidade: A alternativa agrocológica. In: FROEHLICH, José Marcos; DIESEL, Vivien. **Desenvolvimento rural**: Tendências e debates contemporâneos. Ijuí. Ed. Unijuí, 2006. P. 113-138.
- EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável**: Origens e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178 p.

- FEIDEN, A. **Agroecologia**: Introdução e conceitos. In: AQUINO, A. M de; ASSIS, R. L. de. (Ed.) Agroecologia: Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. P. 50-70
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: SEAD/UFRGS, 2009. 120 p. Arquivo PDF.
- GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia**: Processos ecológicos em agricultura sustentável. 4 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 658 p.
- MARQUES, Ana Alice Biedzicki de et al. **Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul**: DECRETO Nº 41.672, DE 11 DE JUNHO DE 2002. Disponível em: < http://www.fzb.rs.gov.br/upload/1396360907_fauna_ameacada.pdf>. Acesso em: 05 out. 2017.
- PIES, Marcelino; CONTI, Irio Luiz; CECCONELLO, Rene. Desafios à agricultura familiar na construção de um desenvolvimento sustentável. In: CONTI, Irio Luiz; PIES, Marcelino; CECCONELLO, Rene. **Agricultura familiar**: Caminhos e transições. 5 ed. Porto Alegre: IFIBE, 2006. Cap. 3. p. 101-129.
- QUOOS, Rodrigo Diego. Sistemas agroflorestais: Ferramentas da biodiversidade para uma agricultura sustentável. In: DAL SOGLIO, Fabio; CUBO, Rumi Regina. **Agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. p. 152. Arquivo PDF.
- SOGLIO, Fábio Kessler dal. **Desenvolvimento, agricultura e agroecologia**: Qual a ligação? In: GUERRA, Gutemberg Armando Diniz; WAQUIL, Paulo Dabdab. Desenvolvimento rural sustentável: no Norte e no Sul do Brasil. Belém: Paka-tatu, 2013. P.7-320
- WAQUIL, Paulo Dabdab; MIELE, Marcelo; SCHULTZ, Glauco. **Mercados e comercialização de produtos agrícolas**. Porto Alegre: UFRGS, 2010. 71 p. Arquivo PDF.
- ZAMBERLAN, Jurandir; FRONCHETI, Alceu. **Agricultura ecológica**: Preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente. 3 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007. 213 p.
- _____. Agroecologia: **Caminho de preservação do agricultor e do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Vozes, 2012. 196 p.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA



ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

1. Levantamento do histórico de vida das agricultoras do Sítio Capororoca (idade, ocupação, formação, origem rural ou urbana, local de nascimento, ligação com a área rural, por que ser agricultora, de onde veio a ideia de ter o sítio, etc.).
2. Levantamento do histórico de uso da propriedade (como era essa área antes de ser agroecológica?, quando surgiu o sítio?, como adquiriu?, para que era usado?, quais cultivos eram mantidos?, quando e como se deu a transição agroecológica e por que?, como manejavam o ambiente?, o que era produzido?, como era a paisagem local?, etc.).
3. Quais as práticas agroecológicas que são desenvolvidas dentro da propriedade (manejo, uso de adubos, origem das sementes, podas, consórcios, etc.)?
4. Na sua visão, o que você acha destas práticas agroecológicas (vantagens e desvantagens de sua aplicação, por que?)?
5. O que é produzido atualmente? Há variação da produção ao longo do ano? O que é destinado ao autoconsumo e para venda?
6. Em quais espaços os cultivos são mantidos (Quintais? Pomares? Hortas?)? Descrever.
7. Atualmente, na propriedade rural, você observa visitas de animais silvestres e nativos da região? Quais? Aumentou com a transformação agroecológica?
8. Quais outras mudanças você notou no sítio em termos de biodiversidade (aparecimento de novas plantas, melhoria da água, solo, etc.)? E na qualidade de vida?
9. Próximo a propriedade de vocês existem outras que desenvolvem este modelo de agricultura?
10. Quais as práticas desenvolvidas para minimizar os impactos ambientais dentro da propriedade rural e no seu entorno?

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO



TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

Trabalho de Conclusão de Curso INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL – UFRGS

NOME: _____

RG/CPF: _____

Este **Consentimento Informado** explica o Trabalho de Conclusão de Curso "PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: UM ESTUDO DE CASO NO SÍTIO CAPOROROCA, PORTO ALEGRE, RS" para o qual você está sendo convidado a participar. Por favor, leia atentamente o texto abaixo e esclareça todas as suas dúvidas antes de assinar.

Aceito participar do **Trabalho de Conclusão de Curso** "PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: UM ESTUDO DE CASO NO SÍTIO CAPOROROCA, PORTO ALEGRE, RS" - **do Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural – PLAGEDER**, que tem como objetivo geral "identificar e descrever as práticas de manejo agroecológicas desenvolvidas no cultivo de espécies no Sítio Capororoça, situado na Zona Sul do município de Porto Alegre, RS, analisando como as mesmas contribuem para a conservação da biodiversidade presente na propriedade rural".

A minha participação consiste na recepção do aluno Édi Wladimir Vasconcelos de Bastos para a realização de entrevista.

Fui orientado(a) de que as informações obtidas neste Trabalho de Conclusão serão arquivadas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS e que esta pesquisa resultará em um **Trabalho de Conclusão de Curso** escrito pelo aluno. Para isso, **AUTORIZO** / (**NÃO AUTORIZO** a minha identificação e a da propriedade) para a publicação no TCC.

Declaro ter lido as informações acima e estou ciente dos procedimentos para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, estando de acordo.

Assinatura _____

Porto Alegre, ____ / ____ / 2017