

ENSINO, PESQUISAS E EXTENSÃO

NO ÂMBITO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE

AGROECOLOGIA, EDUCAÇÃO DO CAMPO

E INOVAÇÕES SOCIAIS

Liziany Müller
Sandro Luís Petter Medeiros
Janete Weblar Cancelier
Ivanio Folmer
Organizadores



ORGANIZADO POR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
UNICAMP



GIRASSOL
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA E ZOOLOGIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ARCO
EDITORES

ENSINO, PESQUISAS E EXTENSÃO NO ÂMBITO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE AGROECOLOGIA, EDUCAÇÃO DO CAMPO E INOVAÇÕES SOCIAIS

Liziany Müller
Sandro Luís Petter Medeiros
Janete Webler Cancelier
Ivanio Folmer
Organizadores



ORGANIZAÇÃO
DEBATE E PESQUISA
CIENTÍFICA



GIRASSOL
DEBATE E PESQUISA
CIENTÍFICA

ARCO
EDITORES

Editor Chefe

Ivanio Folmer

Bibliotecária

Aline Grazielle Benitez

Revisora Técnica

Gabriella Eldereti Machado

Diagramação

Gabriel Eldereti Machado

Imagem capa

www.canva.com

Revisão

Organizadores e Autores(as)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - UNIDAVI

Prof. Dr. Astor João Schönell Júnior - IFFAR

Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - UFRR

Profa. Dra. Andréia Bulaty -UNESPAR

Profa. Dra. Carla da Conceição de Lima - UFVJM

Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - UNISC

Profa. Dra. Clarice Caldeira Leite - UFRGS

Profa. Dra. Cecilia Decarli - UFRGS

Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - UNICID

Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - UFCE

Profa. Dra. Dayse Marinho Martins - UFMA

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL

Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio -UFRGS

Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - FASESP

Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa - UERN

Profa. Dra. Elen Gomes Pereira - IFBA

Profa. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - UFN

Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE

Prof. Dr. Francisco Ricardo Miranda Pinto - UFCAT

Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - UCB

Prof. Dr. Ismar Inácio dos Santos Filho - UFAL

Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch -UFSM

Profa. Dra Liziany Müller Medeiros - UFSM

Profa. Dra Marcela Mary José - UFRB

Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - UFSM

Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - UFMS

Profa. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - UNICENTRO

Prof. Nilton David Vilchez Galarza - UPLA

Prof. Dr. Olavo Barreto de Souza - UEPB

Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - UFABC

Prof. Dr. Roberto Araújo da Silva Vasques Rabelo - UNILUS

Prof. Dr. Rodrigo Toledo - USCS

Prof. Dr. Rodolfo Rodrigues de Souza - UERJ

Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - UFSM

Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - UFOB

Prof. Dr Tomás Raúl Gómez Hernández - UCLV

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ensino, pesquisas e extensão [livro eletrônico] :
no âmbito do curso de especialização de
agroecologia, educação do campo e
inovações sociais / organizadores Liziany
Müller... [et al.]. -- Santa Maria, RS :
Arco Editores, 2024.
PDF

Vários autores.

Outros organizadores: Sandro Luís Petter Medeiros, Janete Webler Cancelier, Ivanio Folmer.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5417-383-4

1. Agroecologia 2. Educação no campo 3. Inovações
4. Sustentabilidade ambiental I. Müller, Liziany.
II. Medeiros, Sandro Luís Petter. III. Cancelier,
Janete Webler. IV. Folmer, Ivanio.

24-238058

CDD-630

Índices para catálogo sistemático:

1. Agroecologia : Agricultura 630

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



10.48209/ 978-65-5417-383-4

Esta obra é de acesso aberto.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte
e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

Agricultura Orgânica e o Vale Feira/Vale Verde em São José do Herval, RS.....9

Daniela da Rosa Matos

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Janete Webler Cancelier

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-0

CAPÍTULO 2

Agroecologia e Sustentabilidade na Agricultura Familiar: Um Estudo de Caso em Itati, Rio Grande do Sul.....25

Daniela Brandão Schramm

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Janete Webler Cancelier

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-1

CAPÍTULO 3

Desafios e Perspectivas na Produção de Morangos em Lagoa Bonita do Sul.....41

Daniel Júnior Gervasoni

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Janete Webler Cancelier

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-2

CAPÍTULO 4

Atividades Inovadoras nas Comunidades Rurais de Palmitinho/Brasil.....55

Valdecir André Kirch

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Janete Webler Cancelier

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-3

CAPÍTULO 5

Impactos Ambientais e a Qualidade da Água no Rio Cubatão 63

Leila Taís Kuntzler Pedrotti

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-5

CAPÍTULO 6

Protocolo de Avaliação Rápida em Sistemas Hídricos Realizada no Rio Fortaleza no Município de Seberi-RS.....73

Nelde Daiane Becker

Joice Martins de Queiroz

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-6

CAPÍTULO 7

Sítio Oikos e Exemplos de Manejos Ecológicos para Alcançar uma Agricultura Sustentável.....87

Caio Beltrão Schasiepen

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-7

CAPÍTULO 8

Agricultura Sustentavel – Unidade Produtiva no Município de São Sebastião do Caí - RS.....103

Vanessa Ludwig

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-8

CAPÍTULO 9

Atividades Produtivas Vinculadas a Agroecologia e Estilos de Agricultura Sustentáveis Desenvolvidas no Município de Santa Cruz do Sul e Região.....118

Jaime Aparecido Dias

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-9

CAPÍTULO 10

Análise do Corpo Hídrico: Arroio Ibicuí da Faxina em Sant’ana do Livramento/RS/Brasil.....129

Greici Cristiane Mora Bender

Cássio Uribbe Castro

Janete Webler Cancelier

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-A

CAPÍTULO 11

Sementes Crioulas: Importância para o Desenvolvimento Rural 145

Lilian Alessandra Rodrigues

Janete Webler Cancelier

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-B

CAPÍTULO 12

Aspectos ecológicos de uma pequena propriedade rural na cidade de Novo Hamburgo-RS Brasil.....163

Rogério Schunemann

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-C

Sobre os Organizadores.....170

Sobre as Autoras e os Autores.....173

CAPÍTULO 1

AGRICULTURA ORGÂNICA E O VALE FEIRA/VALE VERDE EM SÃO JOSÉ DO HERVAL, RS

Daniela da Rosa Matos

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Janete Webler Cancelier

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-0

Palavras-Chaves: Agricultura Familiar; Agroecologia; Educação; Orgânicos.

Introdução

A agricultura orgânica não é apenas uma prática de cultivo, mas um movimento em direção a sistemas alimentares mais justos, saudáveis e sustentáveis, que respeitam tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais” (Reganold e Wachter, 2016). A agricultura familiar é fundamental para a promoção da agricultura orgânica, pois os pequenos agricultores têm uma relação mais próxima com a terra e são mais propensos a adotar práticas sustentáveis que preservam a biodiversidade e a qualidade do solo” (Maldonado, 2017).

Destaca-se, que a agricultura orgânica é uma alternativa sustentável e ecologicamente responsável à agricultura convencional, que visa otimizar a

saúde e a produtividade dos ecossistemas, utilizando práticas que mantêm e melhoram a qualidade do solo, sem o uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos. Segundo Altieri (1999), a agricultura orgânica baseia-se em princípios agroecológicos, como a ciclagem de nutrientes, a biodiversidade funcional e a regeneração dos recursos naturais. Os sistemas de produção orgânica na agricultura familiar não apenas garantem a segurança alimentar, mas também promovem a sustentabilidade econômica e ambiental, contribuindo para o desenvolvimento rural sustentável (Batalha e Lima, 2019).

No contexto das propriedades familiares, que representam uma parte significativa da produção de alimentos no Brasil, a agricultura orgânica tem potencial para aumentar a rentabilidade e promover práticas mais sustentáveis. De acordo com Silva e Dias (2017), esse modelo de cultivo oferece uma alternativa viável para pequenos produtores, permitindo a diversificação de culturas e a redução da dependência de insumos externos, ao mesmo tempo em que favorece a sustentabilidade ambiental.

São José do Herval, localizado na Serra Gaúcha, apresenta um cenário propício para a implementação de práticas de agricultura orgânica, com sua rica biodiversidade e clima favorável. A região é marcada por uma forte tradição agrícola, com muitas propriedades familiares adotando técnicas sustentáveis de cultivo que promovem a saúde do solo e a preservação ambiental.

A produção orgânica em São José do Herval se destaca pela diversificação de culturas, incluindo hortaliças, frutas e grãos, permitindo aos agricultores familiares não apenas garantir a segurança alimentar, mas também agregar valor aos seus produtos. Essa diversificação é uma estratégia eficaz para a mitigação de riscos, como pragas e doenças, além de contribuir para a fertilidade do solo.

Além disso, iniciativas locais e regionais têm promovido a certificação de produtos orgânicos, facilitando o acesso a mercados e aumentando a competitividade dos pequenos produtores. O envolvimento em feiras e mercados locais

também tem incentivado a venda direta ao consumidor, fortalecendo a relação entre produtores e comunidade. A adoção de práticas agroecológicas, como o uso de compostagem e o manejo de culturas consorciadas, tem se mostrado eficaz na recuperação da qualidade do solo e na sustentabilidade das propriedades.

A Feira da Agricultura Familiar em São José do Herval é um importante espaço de comercialização e valorização dos produtos orgânicos e artesanais da região, que além de promover a venda de produtos, a feira também serve como um espaço para a troca de conhecimentos e experiências entre os agricultores. Realizada semanalmente, a feira reúne agricultores familiares que oferecem uma variedade de produtos, como hortaliças, frutas, queijos, pães e conservas, todos produzidos de maneira sustentável.

A feira não só proporciona aos produtores uma oportunidade de venda direta ao consumidor, mas também fortalece a economia local e promove a conscientização sobre a importância da alimentação saudável e da agricultura sustentável. A interação entre produtores e consumidores tem contribuído para o fortalecimento de laços comunitários e a valorização das práticas agroecológicas, representando um passo importante para o desenvolvimento da agricultura orgânica na região, apoiando pequenos produtores e contribuindo para um sistema alimentar mais justo e sustentável.

Ressalta-se que com a colaboração com o Conselho Municipal de Assistência Social e a Secretaria de Agricultura foi implementado o Vale Feira/Vale Verde, representando uma importante contribuição para a promoção da inclusão social, garantindo que as famílias em vulnerabilidade tenham a oportunidade de consumir alimentos nutritivos e de qualidade.

Neste trabalho, exploraremos a importância da agricultura orgânica na região de São José do Herval, RS, e a relevância do Vale Feira/Vale Verde como uma iniciativa que promove a inclusão social e o acesso a alimentos saudáveis. A agricultura orgânica não apenas contribui para a preservação ambiental, mas também fortalece a economia local e valoriza os produtos da agricultura fami-

liar. O Vale Feira, por sua vez, representa um passo significativo para garantir que famílias em situação de vulnerabilidade tenham acesso a alimentos nutritivos, estimulando a relação entre produtores e consumidores.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo analisar uma propriedade agroecológica de agricultura familiar localizada no município de São José do Herval, na região Centro-Norte do Rio Grande do Sul, que adota práticas de produção orgânica. A análise focou nas técnicas sustentáveis utilizadas na propriedade, destacando os benefícios ambientais, sociais e econômicos associados à produção agroecológica.

Fundamentação Teórica

Conceitos Básicos da Agricultura Orgânica

A agricultura orgânica é um sistema de produção que visa equilibrar a atividade agrícola com a preservação ambiental, promovendo a saúde do solo, das plantas e, conseqüentemente, dos consumidores. Segundo a FAO (2019), esse sistema “promove o uso sustentável de recursos naturais e é gerido em conformidade com princípios ecológicos”. As práticas orgânicas incluem a utilização de adubos orgânicos, como composto e esterco, e métodos naturais de controle de pragas, como a introdução de predadores naturais.

Além disso, a agricultura orgânica se diferencia da convencional por excluir fertilizantes químicos, pesticidas e organismos geneticamente modificados (OGMs). De acordo com Altieri (2018), “a base da agricultura orgânica é o manejo agroecológico, que se caracteriza pela reciclagem de nutrientes e pela adoção de práticas que promovem a biodiversidade e a saúde do solo”. O controle biológico, a rotação de culturas e o consórcio de plantas são exemplos de práticas que favorecem o equilíbrio natural, reduzindo a necessidade de intervenções artificiais.

No Brasil, a certificação orgânica é regulamentada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e garante que os produtores

sigam as diretrizes estabelecidas. De acordo com o MAPA (2020), “os produtos orgânicos certificados atendem a critérios rigorosos, que asseguram sua produção sem o uso de químicos sintéticos e respeitando os ciclos naturais da terra”. Isso é fundamental para garantir a confiança dos consumidores, que estão cada vez mais conscientes dos impactos ambientais e sociais da agricultura.

A agricultura orgânica é uma prática que visa sobretudo a saúde do solo e dos alimentos nele produzidos, pois se o solo é saudável consequentemente os alimentos produzidos também serão. A agricultura orgânica preza por produzir os alimentos sem a utilização de insumos químicos, buscando alternativas naturais a utilização desses elementos. Para além de buscar alternativas para a utilização de químicos, busca-se estabelecer um ambiente biologicamente saudável a soberania dentro do cultivo e a conservação ambiental.

A abordagem agroecológica tem como objetivo trabalhar com e alimentar sistemas agrícolas complexos onde as interações ecológicas e sinergismos entre os próprios, a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas (Altieri, 2001). Assim dentro desses cultivos utiliza-se a adubação orgânica, como esterco, composto orgânicos derivados de compostagem, húmus de minhoca, materiais em decomposição, tais como troncos podres e folhas, há também a utilização de alguns preparados fermentados, entre outros. Para a proteção contra-ataques de insetos e doenças, são utilizadas fórmulas biológicas derivadas de plantas. Utiliza-se a consorciação de plantas repelentes junto as culturas, entre outras práticas que visam manter a integridade e a fertilidade do solo e produzir plantas saudáveis livres de compostos químicos.

A agricultura orgânica para além da nomenclatura atual, já vinha sendo praticada desde os primórdios, com a utilização de conhecimentos ancestrais para o cultivo dos alimentos. Conhecimentos esses que com o avanço da tecnologia e principalmente com a criação dos agroquímicos, foram tidos como atrasados e pouco rentáveis. E, em prol de uma agricultura química, foram validados os desrespeitos com a natureza, tendo como um efeito colateral aceitável frente a lucratividade acima de tudo.

São anos e anos de utilização massiva dos solos. Cada vez mais regados a químicos que alteram a estrutura do solo e vão acabando com as vidas que sustentam e estruturam os solos, tornando-os extremamente empobrecidos, limitando assim o seu tempo de utilização. Caporal e Costabeber (2004) revelam que a intensificação no uso de insumos químicos mecânicos na agricultura acelerou a degradação de solos, a contaminação do meio ambiente e a agressão aos recursos naturais, com reflexo direto na qualidade de vida das populações rurais e urbanas. A perda da produtividade dos solos, aliadas a contaminação do meio ambiente e humana que lesa a saúde é um dos motivos que vem fazendo com que agricultores voltem a cultivar utilizando de técnicas naturais e biológicas. Segundo Doran e Parkin (1994) qualidade do solo é a capacidade que este tem para exercer sua função dentro de um ecossistema, qual seja: sustentar a produtividade biológica, atenuar os efeitos de danos sobre o meio ambiente e favorecer a saúde vegetal e animal.

Dentro da agricultura orgânica existem muitas “nuances” e devendo-se tomar cuidado para que não se torne mais um nicho de mercado. Para além de técnicas e de substituição de insumos, ela tem importância histórica e social dentro da agricultura familiar e da agroecologia. O modo de cultivo orgânico associa técnicas milenares, carregadas de pertencimento e de cultura, conhecimentos passados de geração para geração. E, que não são passíveis de substituição por insumos biológicos vendidos muitas vezes pelos mesmos fabricantes dos agroquímicos convencionais. Mesmo que tais insumos comerciais ofereçam a praticidade de aplicação, não agregam o entendimento da natureza.

Por mais que já haja cooptação do mercado na agricultura orgânica, felizmente existe uma grande parcela de produtores que praticam a agricultura orgânica sobretudo os agricultores familiares que buscam a relação com a terra e utilização de insumos naturais presentes nas suas propriedades, empregando conhecimentos antigos juntamente com conhecimentos contemporâneos de técnicas naturais de manejo. Lamarche (1993) afirma que a terra representa o caráter patrimonial da reprodução social da família camponesa. Este patrimônio é considerado cultural.

Desafios e Benefícios da Implementação em Propriedades Familiares

Implementar a agricultura orgânica em propriedades familiares apresenta tanto desafios quanto benefícios consideráveis. Um dos principais desafios é o custo inicial mais elevado para a transição do sistema convencional para o orgânico. De acordo com estudos do Sebrae (2021), “os custos com insumos orgânicos e a certificação podem ser impeditivos para pequenos produtores, especialmente nos primeiros anos de conversão”.

Outro obstáculo enfrentado por propriedades familiares é a exigência de mão de obra mais intensiva. O manejo orgânico, por ser mais dependente de práticas manuais, demanda mais trabalho, especialmente no controle de pragas e na manutenção da fertilidade do solo. Conforme relatado por Silva e Almeida (2020), “o trabalho manual é intensivo, principalmente nas fases iniciais da transição, quando o manejo biológico de pragas e o controle de ervas daninhas requerem mais atenção”.

No entanto, os benefícios superam os desafios a longo prazo. Além de ser mais sustentável, a agricultura orgânica pode gerar um valor agregado aos produtos, já que muitos consumidores estão dispostos a pagar mais por alimentos livres de pesticidas e produzidos de forma ecológica (Schneider, 2019). Além disso, o manejo orgânico melhora a saúde do solo, aumentando sua capacidade de retenção de água e nutrientes, o que contribui para maior resiliência das culturas em períodos de seca (Carvalho, 2018).

Práticas Específicas de Agricultura Orgânica

A implementação de práticas específicas é essencial para o sucesso da agricultura orgânica em propriedades familiares. Entre as técnicas mais adotadas, destacam-se o uso de adubos orgânicos, a rotação de culturas e o controle biológico de pragas.

Os adubos orgânicos, como compostos e esterco animal, são fundamentais para a fertilidade do solo. Eles não apenas fornecem nutrientes, mas tam-

bém melhoram a estrutura do solo, promovendo a retenção de água e a atividade microbiana. De acordo com Teixeira et al. (2020), “a utilização de adubos orgânicos é crucial para a manutenção da saúde do solo, já que favorece a biodiversidade microbiana e a ciclagem de nutrientes”. A prática de compostagem, que transforma resíduos orgânicos em fertilizante, é uma estratégia eficaz que pode ser implementada em pequenas propriedades.

A rotação de culturas é uma técnica que envolve alternar diferentes tipos de plantas em uma mesma área ao longo do tempo. Essa prática ajuda a quebrar o ciclo de pragas e doenças, além de melhorar a fertilidade do solo. Segundo Altieri (2018), “a rotação de culturas é uma estratégia agroecológica eficaz que promove a diversidade biológica e a saúde do solo”. Por exemplo, alternar leguminosas, que fixam nitrogênio, com culturas exigentes, como milho, pode resultar em solos mais produtivos e saudáveis.

O controle biológico, que utiliza organismos vivos para controlar pragas, é uma prática essencial na agricultura orgânica. Isso pode incluir a introdução de predadores naturais, como joaninhas e crisopídeos, que ajudam a controlar populações de insetos nocivos. Conforme afirmado por Gurr et al. (2016), “o controle biológico não apenas reduz a necessidade de pesticidas, mas também mantém o equilíbrio ecológico das propriedades”. Essa abordagem reduz o impacto ambiental e aumenta a resiliência das culturas.

Feira da Agricultura Familiar em São José do Herval e o VALE FEIRA/VALE VERDE

A Feira da Agricultura Familiar em São José do Herval é uma iniciativa importante que visa promover a produção local e fortalecer a economia da região. Realizada regularmente, a feira oferece aos consumidores a oportunidade de adquirir produtos frescos e saudáveis diretamente dos agricultores familiares, fortalecendo o vínculo entre produtores e comunidade. Os agricultores que participam da feira são geralmente agricultores familiares que cultivam de forma sustentável, utilizando práticas agroecológicas. Isso não apenas garante

a qualidade dos alimentos, mas também contribui para a preservação do meio ambiente e a biodiversidade local.

A Lei Municipal nº 1.565/2019 representa um marco significativo na promoção da segurança alimentar e no fortalecimento da agricultura familiar em São José do Herval. Essa legislação institui o Vale Feira/Vale Verde, um programa que visa garantir o acesso a alimentos de qualidade para famílias em situação de vulnerabilidade social. Com um valor de R\$ 30,00 mensais, o vale permite que os beneficiários adquiram produtos frescos e nutritivos diretamente de feiras de agricultura familiar, estimulando a economia local e promovendo uma alimentação saudável.

O Vale tem como objetivo principal proporcionar acesso a alimentos saudáveis e frescos para as famílias em situação de risco social, permitindo que esses grupos adquiram produtos diretamente dos agricultores locais na feira. A iniciativa não apenas busca melhorar a alimentação dessas famílias, mas também fortalecer a economia local ao promover a comercialização de produtos orgânicos e artesanais.

O Vale Feira/Vale Verde também serve como uma forma de fomentar a participação das famílias na “Feira da Agricultura Familiar”, criando um ciclo positivo que beneficia tanto os consumidores quanto os produtores. Ao aumentar o número de visitantes na feira, o programa contribui para a sua sustentabilidade e viabilidade a longo prazo. O Vale oferece um cartão voucher que pode ser utilizado na Feira da Agricultura Familiar. Esse mecanismo permite que as famílias selecionadas façam compras diretamente com os agricultores locais, incentivando a economia circular e o fortalecimento da agricultura familiar.

Para participar do Vale Feira/Vale Verde, as famílias devem atender a critérios de vulnerabilidade social, que podem incluir renda familiar baixa, situação de desemprego ou outras condições que afetem seu acesso a alimentos. Ao direcionar recursos para a compra de produtos locais, o Vale não só melhora a alimentação das famílias beneficiadas, mas também impulsiona a economia da

região. Isso ajuda a manter os agricultores familiares ativos e viáveis, promovendo o cultivo sustentável.

O programa pode incluir iniciativas de educação alimentar, onde os beneficiários aprendem sobre a importância de uma alimentação saudável e como aproveitar ao máximo os produtos disponíveis na feira. Isso pode resultar em uma mudança positiva nos hábitos alimentares da comunidade. O Vale Feira/Vale Verde incentiva o consumo de produtos orgânicos e agroecológicos, apoiando práticas de cultivo que respeitam o meio ambiente e promovem a biodiversidade. Isso está alinhado com as diretrizes de sustentabilidade e responsabilidade social.

Metodologia

O município de São José do Herval, situado no estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Figura 1), possui uma estrutura fundiária predominantemente composta por pequenas e médias propriedades, com as grandes propriedades representando uma minoria. Nesse contexto, a agricultura familiar se destaca como a principal atividade econômica da região. Os produtores locais se dedicam, em grande parte, à fruticultura para autoconsumo, cultivando variedades como laranja, bergamota, caqui, uva e pêssigo.

Figura 1. Localização geográfica do estado do Rio Grande do Sul e município São José do Herval - Brasil.



Fonte: Wikipédia

Fonte: Bing

Este trabalho consiste em uma pesquisa com abordagem qualitativa, de natureza exploratória, utilizando o procedimento de estudo de caso. Desenvolvida no primeiro semestre de 2024, a pesquisa integra uma atividade avaliativa do Curso de Especialização em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Sociais, oferecido pelo Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil. Para a coleta de dados, foi utilizada uma entrevista semiestruturada, aplicada a um agricultor familiar do município, permitindo uma compreensão aprofundada das práticas e desafios enfrentados na agricultura familiar local.

Resultados e Discussão

Dentro dessa perspectiva abordada na agricultura orgânica, vista de um paradigma familiar, cultural e social, foi escolhida uma propriedade familiar agroecológica para ser entrevistada. Residentes no município de São José do Herval no Rio Grande do Sul, o casal de agricultores deixou de cultivar tabaco para cultivar hortaliças, presando pela saúde do solo e o manejo ecológico auxiliados por extensionistas da Emater. Os agricultores uniram técnicas repassadas pelos seus ancestrais com aquelas que aprenderam em cursos oferecidos pela Emater.

A área total da propriedade do agricultor entrevistado, é de cerca de 16 hectares, sendo a área destinada ao cultivo de 10 hectares, 4 hectares para criação de animais e 2 hectares de Área de Preservação Permanente. A propriedade foi herdada de sua família pelo agricultor, sendo esse território a herança cultural da sua família. Tizon (1995) destaca que o território é “ambiente de vida, de ação, e de pensamento de uma comunidade, associado a processos de construção de identidade”. Na propriedade há esse senso de pertencimento e reverência a cultura familiar.

Na propriedade são criados bovinos de leite que fornecem o leite para o feitiço de queijos que são vendidos na feira, aves e suínos e peixes que são

criados no açude da propriedade e são abatidos para consumo próprio e eventual venda por encomenda junto as entregas que o produtor realiza na cidade vizinha. Entre as culturas cultivadas, estão hortaliças (Figura 2) produzidas em canteiros adubados com compostos orgânicos como esterco e utilização de cobertura morta.

O manejo orgânico do solo garante plantas saudáveis e bonitas, que atraem os consumidores, assim como relata o agricultor que diz estar contente em cultivar alimentos orgânicos e oferecer aos seus clientes alimentos de alta qualidade nutricional. Também ressalta que foi a melhor escolha que já fez, deixar de plantar tabaco para plantar alimentos orgânicos.

Figura 2 - Área de produção de hortaliças da família de agricultores.



Fonte: Autores (2024).

Atualmente, na propriedade, os agricultores cultivam uma boa variedade de alimentos que comercializam através de entregas diretas e na feira do produtor rural do município. Essa feira cumpre um importante papel social de levar alimentos de boa qualidade a pessoas de baixa renda, o CRAS (Centro de Referência de Assistência Social) do município distribui os “vales feira/vales verdes” para as pessoas de baixa renda, os quais são trocados por alimentos na feira. A prefeitura emite notas no bloco do produtor rural e paga os agricultores.

A Feira da Agricultura Familiar em São José do Herval, é realizada todos os sábados, sendo um ponto de encontro essencial para a comunidade local e uma vitrine para os produtos da agricultura orgânica. Ocorre em um espaço ao ar livre, frequentemente em praças ou áreas centrais, facilitando o acesso para moradores e visitantes. A feira não apenas oferece produtos frescos e saudáveis, mas também promove a economia local. Ao comprar diretamente dos agricultores, os consumidores ajudam a fortalecer a renda das famílias que dependem da agricultura. Isso também incentiva a preservação das tradições e do modo de vida rural.

A agricultura orgânica tem um impacto positivo significativo no meio ambiente, contribuindo para a preservação da biodiversidade e a saúde do ecossistema. Ao eliminar o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos, esse modelo de produção ajuda a proteger as fontes de água e os habitats naturais. Segundo Magrini (2020), “a agricultura orgânica contribui para a conservação da biodiversidade, já que promove a utilização de práticas que minimizam a degradação ambiental”.

Além disso, a agricultura orgânica é menos dependente de insumos externos, o que resulta em menores emissões de carbono. De acordo com a International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM, 2021), “as práticas orgânicas podem reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas”. Essa abordagem, ao promover um uso mais sustentável dos recursos naturais, não apenas beneficia o meio ambiente, mas também garante a segurança alimentar para as gerações futuras.

Considerações Finais

A agricultura orgânica representa uma alternativa viável e sustentável para propriedades familiares, oferecendo não apenas uma forma de cultivo que respeita os ciclos naturais, mas também benefícios econômicos e ambientais

significativos. Através de práticas como o uso de adubos orgânicos, a rotação de culturas e o controle biológico de pragas, pequenos produtores podem promover a saúde do solo e aumentar a resiliência de suas culturas. Embora existam desafios, como os custos iniciais e a maior demanda por mão de obra, os benefícios a longo prazo superam essas dificuldades. A valorização dos produtos orgânicos no mercado, a preservação da biodiversidade e a melhoria da qualidade do solo são fatores que tornam a agricultura orgânica uma escolha cada vez mais atraente.

Além disso, a importância desse sistema vai além do simples cultivo de alimentos, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e a saúde dos consumidores. Com o aumento da conscientização sobre os impactos da agricultura convencional, a adoção de práticas orgânicas é uma resposta necessária para garantir um futuro mais sustentável. Assim, a agricultura orgânica não é apenas uma técnica de cultivo, mas uma filosofia que busca integrar o homem e a natureza, promovendo um modelo de produção mais justo e responsável.

A participação na feira, que é um espaço democrático, onde a comunidade é convidada a participar ativamente, promove um senso de pertencimento e coletividade. Além da comercialização, a feira serve como um espaço educativo, eventos culturais, como apresentações musicais, palestras e exposições de arte local, costumam ser organizados.

Ressalta-se a importância do Vale Feira/Vale Verde, para assegurar que famílias em situação de vulnerabilidade social possam ter acesso regular a alimentos frescos, nutritivos e de qualidade, promovendo a segurança alimentar e nutricional na comunidade. Além disso, o vale incentiva a compra de produtos locais, a lei apoia os agricultores familiares, promovendo o desenvolvimento sustentável e a valorização da produção orgânica na região.

A partir do estudo de caso realizado em uma unidade produtiva de agricultura familiar, voltada para o cultivo de alimentos orgânicos na zona rural do município de São José do Herval, Brasil, conclui-se que essa prática não apenas

se configura como uma importante fonte de renda para os agricultores familiares, mas também atua como um motor de desenvolvimento local e regional. A agricultura orgânica, além de contribuir para a economia, desempenha um papel crucial na conservação ambiental, promovendo práticas sustentáveis que respeitam os ecossistemas locais.

Ademais, essa forma de agricultura resgata e valoriza saberes ancestrais que estavam se perdendo devido à modernização e mecanização do setor agrícola. Essa revitalização cultural é essencial para manter a diversidade de técnicas e conhecimentos que fortalecem a identidade comunitária.

É possível afirmar que a agricultura orgânica pode resistir à cooptação do mercado, desde que esteja sob a gestão da agricultura familiar. Essa abordagem assegura que aqueles que realmente produzem tenham voz ativa nas decisões que impactam sua produção e comercialização, garantindo que o protagonismo permaneça nas mãos dos agricultores e não dos intermediários. Assim, fortalece-se um modelo de produção que é tanto econômico quanto socialmente justo.

A análise da agricultura orgânica e do Vale Feira em São José do Herval revela o potencial dessas iniciativas para promover a segurança alimentar, fortalecer a economia local e fomentar a inclusão social. A combinação de práticas agroecológicas e políticas públicas eficazes, como o Vale Feira/Vale Verde, não apenas melhora a qualidade de vida das famílias, mas também contribui para um sistema alimentar mais sustentável e justo. Assim, é possível vislumbrar um futuro mais promissor para a agricultura familiar na região, baseado em princípios de sustentabilidade e solidariedade.

Referências

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

BATALHA, M. O.; LIMA, J. E. “Agricultura Familiar e Sustentabilidade: A Produção Orgânica como Alternativa”. Caderno de Estudos da Universidade Federal de Viçosa, v. 9, n. 2, p. 112-129, 2019. Disponível em: http://www.ufv.br/ces/estudos/batalha_lima2019.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

CAPORAL, F.; COSTABEBER, J. Agroecologia e Extensão Rural: Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA. 2004.

DORAN, J.W.; PARKIN, T.B. “Defining and Assessing Soil Quality”. In: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D.F.; STEWART, B.A. (Orgs.). Defining Soil Quality for a Sustainable Environment. Soil Science Society of America Journal, Madison, p. 3-21. 1994.

LAMARCHE, H. A agricultura familiar: comparação internacional. Campinas: Editora da UNICAMP. 1993.

MALDONADO, A. A Agricultura Familiar como Potencializadora da Produção Orgânica: Desafios e Oportunidades. Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 6, n. 1, p. 45-60, 2017. Disponível em: <http://www.agroecologia.org/revista/maldonado2017.pdf>. Acesso em: 22 set. 2024.

REGANOLD, J. P.; WACHTER, J. “Organic Farming in the Twenty-First Century”. Nature Plants, v. 2, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nplants201513>. Acesso em: 22 set. 2024.

TIZON, P. “Le territoire au quotidien”. In: DI MEO, G. Les territoires du quotidien. Paris: L’Harmattan, p. 17-34. 1995.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO). Diretrizes para a Produção Orgânica. Roma: FAO, 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-what/en/>. Acesso em: 22 set. 2024.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS (IFOAM). The World of Organic Agriculture. Bonn: IFOAM, 2021. Disponível em: https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2021-01/2021-ifoam_world_of_organic_agriculture.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

SEBRAE. Agricultura Orgânica: Um Guia para o Produtor Familiar. Brasília: SEBRAE, 2021.

SILVA, R. F.; ALMEIDA, J. M. “Desafios da Transição para a Agricultura Orgânica em Propriedades Familiares”. Revista Brasileira de Agricultura Familiar, v. 5, n. 1, p. 15-30, 2020.

CAPÍTULO 2

AGROECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO EM ITATI, RIO GRANDE DO SUL

Daniela Brandão Schramm

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Janete Webler Cancelier

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-1

Palavras chave: agroecologia, sustentabilidade, agricultura orgânica

Introdução

No Brasil, a definição e a caracterização da agricultura familiar têm sido temas amplamente debatidos, envolvendo não apenas acadêmicos e estudiosos do meio rural, mas também representantes das entidades de agricultores e técnicos responsáveis pela elaboração de políticas públicas para o setor (PEIXOTO, 1998). Esse debate reflete a importância de se compreender e diferenciar as práticas e as realidades da agricultura familiar no contexto brasileiro, onde diferentes formas de produção coexistem e interagem, influenciando a economia rural, a sustentabilidade e a qualidade de vida das comunidades.

Segundo a Lei Federal nº 11.326, de julho de 2006, é considerado agricultor familiar aquele que desempenha suas atividades no meio rural em uma

área de até quatro módulos fiscais. O módulo fiscal é uma unidade de medida agrária definida em hectares e varia conforme o município, conforme estabelecido pela Lei nº 6.746, de 1979. No Rio Grande do Sul, quatro módulos fiscais podem representar uma área de até 160 hectares, dependendo das características locais. Além disso, para que uma propriedade seja caracterizada como familiar, é necessário que a mão de obra predominante seja a própria família e que a maior parte da renda provenha da atividade agrícola, o que estabelece um vínculo direto entre o trabalho rural e a sustentação econômica familiar.

A conscientização sobre a preservação ambiental tem crescido entre os agricultores familiares, que veem na agroecologia uma alternativa para desenvolver práticas sustentáveis, tanto econômica quanto ecologicamente viáveis. A agroecologia propõe uma visão integrada da agricultura, considerando-a como um sistema vivo e dinâmico, interligado com a diversidade natural e com práticas de cultivo de baixo impacto ambiental. Ana Primavesi, importante figura na agroecologia brasileira, defende que “a saúde do solo e a preservação da biodiversidade são os pilares de uma agricultura verdadeiramente sustentável” (PRIMAVESI, 2002). Essa abordagem visa preservar os recursos naturais, respeitar o ciclo das estações e promover uma produção agrícola harmoniosa com o ecossistema ao redor. Para Primavesi, a relação respeitosa com o solo é fundamental para o equilíbrio ecológico e a sobrevivência das comunidades rurais, o que tem incentivado muitos agricultores a adotarem técnicas que, além de produtivas, contribuam para a resiliência dos ecossistemas e para a dignidade do trabalho no campo.

Além disso, a agroecologia alinha-se com a perspectiva educacional de Paulo Freire, que enfatiza a importância da autonomia e da conscientização crítica. Freire defende que “não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes” (FREIRE, 1996), reforçando a necessidade de valorização do conhecimento local e da experiência prática dos agricultores. Esta visão é fundamental para a agroecologia, pois reconhece que os agricultores familiares possuem um conhecimento único sobre o manejo do solo, as características climáticas

e a biodiversidade de suas regiões, o que os capacita a desenvolver estratégias adaptativas e sustentáveis. A conscientização ecológica, aliada ao saber popular, promove uma agricultura de baixo impacto ambiental e alta relevância social, pois preserva a diversidade cultural e biológica das comunidades.

Este artigo apresenta os resultados de um estudo de caso que busca caracterizar o sistema de produção agroecológico de uma unidade de agricultura familiar localizada no município de Itati, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. A unidade em questão foi analisada em sua complexidade, incluindo o contexto local, as características agronômicas e socioeconômicas da propriedade, além do histórico familiar e das estratégias adotadas para a sustentabilidade social e produtiva. A análise teve como objetivo identificar as potencialidades, limitações e desafios que essa unidade enfrenta no contexto atual, oferecendo insights sobre a viabilidade e a adaptabilidade das práticas agroecológicas em unidades familiares. A localidade em estudo, Itati, situada na mesorregião de Osório, apresenta um mercado de hortaliças diversificado e conservacionista, com um número considerável de agricultores que aderem aos princípios da agroecologia, contribuindo para um cenário agrícola mais sustentável e resiliente.

Os dados deste estudo foram coletados por meio de pesquisa participativa e descritiva, com visitas à propriedade e aplicação de entrevistas semiestruturadas. A pesquisa participativa, ao envolver diretamente a comunidade e os atores locais, permite uma compreensão mais profunda das práticas e das percepções dos agricultores, enquanto o caráter descritivo das entrevistas possibilita uma análise detalhada dos fatos observados. Assim, foram utilizados quatro objetivos principais na entrevista semiestruturada: descrever, registrar, analisar e interpretar os acontecimentos e as práticas na propriedade. Esta metodologia facilitou a compreensão das atividades diárias, do funcionamento geral da unidade familiar e das suas estratégias de adaptação e desenvolvimento em um mercado competitivo e em constante mudança.

O principal objetivo deste trabalho é realizar um estudo de caso aprofundado de uma unidade produtiva da agricultura familiar, examinando suas estratégias de reprodução social e produtiva, as relações com outros atores do contexto local e as perspectivas de desenvolvimento no longo prazo. Esse tipo de análise é essencial para entender como as famílias agrícolas podem manter sua sustentabilidade, tanto econômica quanto ambiental, em meio aos desafios enfrentados pelo setor rural. Além disso, ao explorar as interações entre a propriedade e a comunidade local, esta pesquisa busca identificar possíveis caminhos para fortalecer a agricultura familiar e promover práticas que estejam alinhadas com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Freire (1996) destaca a importância de um processo de conscientização que estimule a autoconfiança e a autonomia dos trabalhadores rurais, incentivando-os a serem protagonistas de suas próprias transformações e a participarem de forma ativa na construção de um modelo agrícola mais justo e ecologicamente equilibrado.

Caracterização do município de Itati, RS

A propriedade da família entrevistada está localizada no município de Itati, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, que pertence à mesorregião de Osório. Com uma população de 2.584 habitantes, segundo o último censo, Itati é uma cidade de pequeno porte que mantém fortes vínculos com a agricultura familiar, um dos pilares da economia local. Sua localização geográfica é estratégica, estando próxima à região litorânea e com fácil acesso à BR-101 e à Freeway, duas importantes rodovias que facilitam a mobilidade e o escoamento da produção agrícola para cidades maiores. Porto Alegre, a capital do estado, está situada a apenas 123,84 km de distância, o que representa uma vantagem logística para os agricultores locais que vendem seus produtos em feiras e mercados urbanos, especialmente aqueles que aderem ao modelo agroecológico e conseguem agregar valor aos seus produtos por meio do apelo sustentável.

Itati está inserida no bioma Mata Atlântica, um dos mais ricos e diversos em biodiversidade, mas também um dos mais ameaçados. A vegetação predominante é composta por florestas de encosta e várzeas, que oferecem uma série de serviços ecossistêmicos essenciais, como regulação climática, proteção do solo e conservação dos recursos hídricos. Esse contexto ambiental favorece a prática da agroecologia, que busca alinhar a produção agrícola com a preservação dos recursos naturais, um tema de grande relevância para a comunidade local.

O município abriga a sede da Cooperativa Mista de Agricultores Familiares de Itati, Terra de Areia e Três Forquilhas (Coomafitt), uma cooperativa fundada em 2006 que desempenha papel fundamental na economia e no fortalecimento da agricultura familiar da região. A Coomafitt promove a adoção de técnicas agroecológicas e práticas sustentáveis entre seus associados, incentivando a redução do uso de insumos químicos e o manejo responsável do solo e da água. A cooperativa não apenas auxilia os agricultores no desenvolvimento de métodos mais sustentáveis, mas também contribui para a valorização e comercialização dos produtos agroecológicos, facilitando o acesso a mercados que valorizam práticas ambientais conscientes.

Por meio da Coomafitt, os agricultores familiares de Itati também têm acesso a programas de capacitação e assessoria técnica, que visam aprimorar o conhecimento em práticas agroecológicas e fortalecer a autonomia dos produtores. Essa iniciativa reflete o compromisso da cooperativa com os princípios da agroecologia e o desenvolvimento social e econômico da região, buscando promover uma agricultura que esteja em harmonia com o meio ambiente e que assegure melhores condições de vida para os agricultores.

A presença da Coomafitt, associada à proximidade com mercados consumidores e à riqueza natural da Mata Atlântica, torna o município de Itati um exemplo de como a agricultura familiar pode se desenvolver de forma sustentável e resiliente, adaptando-se às demandas contemporâneas por produtos agrícolas sustentáveis e ecologicamente corretos.

O produtor e a propriedade

A família Oliveira dedica-se à agricultura ecológica, uma prática que representa tanto um compromisso com a sustentabilidade ambiental quanto uma continuidade de valores transmitidos entre gerações. A propriedade da família, que abrange 18 hectares de terras próprias, pertence aos Oliveira há décadas, preservando um legado cultural e ambiental que conecta a família à sua história e aos princípios da agroecologia. Composta por quatro integrantes – um casal de aposentados, o filho e a esposa –, a família trabalha de forma unida na terra. Destes, apenas o filho completou o Ensino Médio. A família conta ainda com o apoio técnico da EMATER, que oferece orientação para aprimorar as práticas sustentáveis e fortalecer a produção orgânica.

Para a família Oliveira, o cultivo da terra é mais do que uma prática agrícola: é um modo de viver que promove a simplicidade e o respeito ao ambiente. Essa relação profunda com o solo, como explica seu Elias, o patriarca, é essencial para o entendimento do que significa viver da terra: “Quando você vive da terra, valoriza mais o ser, a natureza, a colheita. A gente vive de uma forma mais simples. Hoje, na minha propriedade, a família trabalha unida.” A fala de Elias ilustra a ideia de Paulo Freire sobre a “conscientização”, um processo pelo qual o ser humano se torna consciente de sua inserção no mundo e de seu impacto sobre ele, buscando práticas que promovam harmonia e sustentabilidade. Para Freire (1996), “não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes”, e essa perspectiva valoriza o conhecimento tradicional da família Oliveira, que enxerga na relação com a terra um saber essencial para a sustentabilidade e o equilíbrio ecológico.

A agricultura ecológica praticada pela família é, segundo Ana Primavesi, “um modo de cuidar do solo como se cuida de um organismo vivo” (PRIMAVESI, 2002). Primavesi, pioneira da agroecologia, destaca que o solo saudável é a base de uma agricultura sustentável, um conceito que ecoa na

forma como a família Oliveira lida com a terra. Evitando o uso de produtos químicos, eles optam por práticas que mantêm a biodiversidade e respeitam os ciclos naturais, garantindo que a fertilidade do solo se preserve para as próximas gerações. A consciência ecológica da família reflete a ideia de que “cuidar do solo é cuidar da vida” (PRIMAVESI, 2002), um princípio que orienta cada etapa do trabalho agrícola realizado na propriedade.

A experiência da família Oliveira também se alinha à perspectiva de Fernando Mançano, que discute a importância da resistência camponesa e da autonomia no contexto da agricultura familiar e da agroecologia. Para Mançano (2009), a luta pela terra e pela preservação dos territórios é essencial para garantir a autonomia dos agricultores familiares e a sua permanência no campo. Essa luta se manifesta na decisão da família Oliveira de manter suas práticas tradicionais e ecológicas, buscando uma agricultura que respeite a natureza e valorize o trabalho humano, mesmo diante de pressões de um mercado que favorece o agronegócio e o uso intensivo de tecnologias químicas e mecanizadas.

A resistência da família Oliveira às pressões externas e seu compromisso com a sustentabilidade representam o que Mançano chama de “territorialidade camponesa”, ou seja, uma forma de organização que reflete a relação coletiva e simbólica do camponês com o território. A prática agroecológica da família é uma expressão de seu compromisso com o território que habita, com a terra que possui e com a cultura que preserva, algo que, segundo Mançano (2009), é uma forma de resistência e de afirmação da identidade camponesa. Eles não apenas cultivam a terra, mas também cultivam um modo de vida que valoriza a dignidade, a simplicidade e a integração com o ambiente, promovendo a “reprodução social da família no campo” (MANÇANO, 2009).

A venda dos produtos da família na feira do Bonfim, aos sábados, é uma extensão desse compromisso com a sustentabilidade e com a comunidade (Figura 1). Lá, eles têm a oportunidade de interagir com consumidores que buscam alimentos de qualidade e que valorizam o esforço da produção familiar e orgânica. A filha de seu Elias também participa dessa atividade, reforçando os

laços familiares e a transmissão dos valores que orientam a vida dos Oliveira. A feira não é apenas um espaço de comercialização; ela se torna um ponto de encontro e de compartilhamento de conhecimentos, onde os agricultores e consumidores podem dialogar e refletir sobre a importância de uma alimentação saudável e de práticas agrícolas que respeitem a natureza.

Figura 1 – Produtos comercializados pela Família Oliveira.



Fonte: Autores

A trajetória da família Oliveira exemplifica o que Freire (1987) descreve como “um ato político” em que o trabalho e o conhecimento tradicional são reconhecidos como meios de transformação social. Para Freire, o trabalho colaborativo e a autonomia no campo são fundamentais para a dignidade humana e para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e sustentável. Mançano também destaca que a “territorialidade camponesa” se manifesta quando os agricultores resistem e se organizam para preservar suas práticas e sua cultura, valorizando o modo de vida familiar e sustentável em meio aos desafios do agronegócio e da globalização.

Assim, a experiência da família Oliveira representa um modelo de sustentabilidade e de autonomia que fortalece a agricultura familiar e valoriza a relação com a terra. Ana Primavesi, Paulo Freire e Fernando Mançano oferecem, em conjunto, uma compreensão profunda dos valores que guiam a agroecologia e da importância da resistência camponesa, da autonomia e da preservação ambiental como bases para um desenvolvimento rural sustentável.

Caracterização da propriedade

A família Oliveira dedica-se à agricultura agroecológica, implementando práticas sustentáveis que refletem seu compromisso com a conservação do solo e com a preservação ambiental. Na propriedade, adotam diversas técnicas de manejo, como curvas de nível, adequação de estradas, adubação verde, plantio direto, rotação de culturas e cobertura permanente do solo, todas voltadas para manter a fertilidade e evitar a erosão. Essas práticas ajudam a preservar os nutrientes do solo e protegem contra o desgaste, criando um ambiente propício para o crescimento saudável das culturas e mantendo o equilíbrio ecológico.

A propriedade é rodeada por mata nativa, o que contribui para a conservação da biodiversidade local e a proteção de espécies nativas. O solo predominante é do tipo Argissolo, caracterizado por uma textura arenosa, além de apresentar algumas áreas com afloramentos rochosos. Embora o relevo seja em grande parte plano, há áreas de declive onde estão localizadas as plantações de bananeiras, beneficiadas pela inclinação do terreno para facilitar o escoamento natural da água.

Em termos de infraestrutura, a propriedade conta com uma casa de moradia e um galpão destinado ao preparo dos produtos, além de um galinheiro, açudes e canteiros de cultivo bem-organizados. Essas estruturas são fundamentais para as atividades de produção e para o manejo sustentável da propriedade. A diversificação dos espaços de produção reflete o que Ana Primavesi (2002) aponta como um princípio da agroecologia: a criação de um sistema agrícola diversificado que promova a interação entre os diferentes elementos, contribuindo para um ciclo sustentável e autossuficiente.

A família Oliveira dispõe de uma variedade de ferramentas, equipamentos e máquinas agrícolas que facilitam o manejo e a produção agroecológica. Entre esses recursos estão microtratores, roçadeiras, motobomba, uma caminhonete para transporte, além de ferramentas manuais como enxadas e

foices. Esse conjunto de ferramentas é essencial para o trabalho na terra, permitindo que as práticas agroecológicas sejam realizadas de forma eficiente e sustentável.

Com uma infraestrutura e práticas bem planejadas, a propriedade da família Oliveira exemplifica a importância da adoção de métodos sustentáveis na agricultura familiar. As práticas agroecológicas utilizadas na propriedade refletem a consciência ecológica e a responsabilidade com o ambiente, princípios fundamentais para a preservação do solo e a sustentabilidade da produção a longo prazo.

Caracterização da produção

O carro-chefe da produção da família Oliveira é a banana, cultivando quatro variedades distintas que se destacam pela qualidade e sabor. Além das bananas, a propriedade também é diversificada em relação às hortaliças e à produção de ovos caipiras, contribuindo para uma dieta equilibrada e saudável. Entre as hortaliças cultivadas, a família produz uma ampla gama de produtos, incluindo diversas variedades de batata-doce, alface, agrião, temperos, cenoura, beterraba, brócolis, citros, couve-flor, inhame, aipim e alho-poró, entre outros. Essa diversidade de cultivos não apenas enriquece a alimentação local, mas também promove a biodiversidade na propriedade, alinhando-se aos princípios da agroecologia que defendem sistemas produtivos variados e integrados.

A família Oliveira faz parte da associação para a certificação orgânica, assim como da cooperativa COOMAFITT, o que garante que seus produtos atendam a rigorosos padrões de qualidade e sustentabilidade. A certificação orgânica não apenas valoriza o produto final, mas também proporciona acesso a mercados que priorizam alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos. A participação no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PNAF) e no Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF) é fundamental para o escoamento da produ-

ção, permitindo que a família tenha um suporte financeiro e técnico essencial para o desenvolvimento de suas atividades. O vínculo com o PRONAF, em particular, é considerado crucial pela família, pois facilita a venda de toda a produção e promove a estabilidade financeira necessária para a continuidade dos negócios.

A comercialização dos produtos da família Oliveira ocorre em várias frentes. Eles participam da Feira Orgânica do Bonfim aos sábados, onde têm a oportunidade de interagir diretamente com os consumidores e divulgar seus produtos frescos. Além de suas próprias produções, eles também comercializam pitaias provenientes de produtores vizinhos, promovendo a colaboração e o fortalecimento da rede local de agricultura familiar. Essa abordagem não apenas diversifica a oferta, mas também reforça a ideia de uma comunidade unida em torno da agricultura sustentável.

As opções de comercialização para a família são variadas e incluem o setor varejista, abrangendo mercados, supermercados e fruteiras, além das feiras livres e cooperativas. A venda direta ao consumidor, por meio de entregas para famílias, representa uma forma de estabelecer um relacionamento mais próximo com os clientes, garantindo frescor e qualidade aos produtos. Ademais, parte da produção é destinada à merenda escolar, promovendo a alimentação saudável entre os jovens e contribuindo para a valorização dos produtos orgânicos nas instituições de ensino.

Essa diversidade na produção e nas formas de comercialização permite que a família Oliveira não apenas atenda à demanda do mercado, mas também reforce sua identidade como agricultores familiares comprometidos com a agroecologia e a sustentabilidade. Por meio de práticas agrícolas responsáveis e um enfoque colaborativo, eles exemplificam como a agricultura familiar pode ser uma alternativa viável e promissora em um cenário de crescente urbanização e consumo de alimentos industrializados.

Limitações e oportunidades

No último ano, a principal limitação enfrentada pela família Oliveira foi de natureza climática, caracterizada pelo excesso de chuvas que resultaram em sérios danos à infraestrutura da propriedade. O aumento da precipitação não apenas dificultou o acesso dos tratores aos morros onde a banana é cultivada, mas também trouxe desafios para o manejo das culturas, afetando a produtividade e a qualidade dos produtos. Essa situação evidencia a vulnerabilidade dos agricultores familiares às mudanças climáticas, um fenômeno que requer adaptação e resiliência.

Entretanto, apesar das dificuldades, a família Oliveira enxerga diversas oportunidades no horizonte. A crescente demanda por produtos ecológicos oferece um espaço promissor para difundir suas práticas de produção agroecológica e conquistar novos clientes. O aumento da conscientização sobre a importância de uma alimentação saudável e sustentável impulsiona o interesse por produtos orgânicos, o que pode beneficiar diretamente a comercialização dos itens cultivados na propriedade.

Para a família Oliveira, produzir de forma agroecológica não é apenas uma escolha econômica, mas um compromisso ético com a saúde da família, dos consumidores e do meio ambiente. Eles acreditam que, ao adotar práticas sustentáveis, estão garantindo um futuro mais saudável para as próximas gerações. Essa visão não se limita à sua própria propriedade, mas se estende à comunidade em que estão inseridos, com o desejo de inspirar outras famílias a adotarem métodos de produção que respeitem a natureza e promovam o bem-estar coletivo.

Nesse sentido, a família Oliveira busca constantemente expandir seu conhecimento, participando de cursos, oficinas e grupos de troca de experiências com outros produtores. Essa busca por aprendizado contínuo é essencial para aprimorar suas técnicas de cultivo e fortalecer sua produção. Além disso,

a interação com outras famílias agricultoras cria um ambiente propício para a troca de conhecimentos e a construção de uma rede solidária de apoio mútuo.

A propriedade da família Oliveira já alcançou um nível avançado de desenvolvimento agroecológico, o que possibilita explorar novas vertentes. Um dos principais objetivos futuros é associar a produção sustentável ao potencial de turismo ecológico da região. Com a beleza natural da mata nativa e as práticas de cultivo ecológicas, a propriedade pode se tornar um destino atrativo para visitantes interessados em conhecer mais sobre a agricultura sustentável e as dinâmicas do campo. Essa estratégia não só diversificaria a fonte de renda da família, mas também poderia aumentar a conscientização sobre a importância da agroecologia e a preservação ambiental entre os turistas.

Assim, ao enfrentar desafios climáticos e ao mesmo tempo explorar novas oportunidades, a família Oliveira demonstra uma resiliência admirável e um compromisso com a sustentabilidade que serve de exemplo para outros agricultores. Sua determinação em continuar desenvolvendo práticas agroecológicas e em inspirar a comunidade reflete um futuro promissor, onde a saúde do solo, das pessoas e da biodiversidade caminham juntas em harmonia.

Considerações finais

Os resultados deste estudo evidenciam que a agricultura familiar desempenha um papel crucial no desenvolvimento rural e na conservação ambiental, especialmente através do trabalho de um número crescente de agricultores que adotam práticas agroecológicas. Compreender a importância da agricultura familiar e valorizar o esforço desses agricultores é essencial para promover a sustentabilidade, a segurança alimentar e o crescimento econômico nas comunidades locais.

Os agricultores familiares, ao produzirem alimentos, não apenas geram renda, mas também fortalecem a economia regional. O comércio desses produtos locais diminui a dependência de alimentos importados, estimulando o

empreendedorismo e a inovação na área rural. Ao priorizar o uso de métodos sustentáveis, como os praticados pela família Oliveira, eles contribuem para a preservação da biodiversidade e a recuperação dos ecossistemas, proporcionando um ambiente mais saudável tanto para as comunidades quanto para a natureza.

Além disso, a agricultura familiar desempenha um papel fundamental na preservação da cultura e das tradições locais. Os produtos cultivados por essas famílias muitas vezes carregam um valor cultural significativo, refletindo os saberes e práticas transmitidos ao longo de gerações. Isso não apenas agrega valor aos produtos, mas também fortalece a identidade da comunidade, criando laços mais estreitos entre os produtores e os consumidores. As feiras e os mercados locais tornam-se espaços de interação e troca cultural, onde a diversidade de produtos é celebrada e o trabalho do agricultor familiar é reconhecido.

Durante as conversas com a família Oliveira, a felicidade e a satisfação foram sentimentos constantes. Mesmo diante das dificuldades inerentes ao cultivo e à produção, a família demonstra um firme compromisso com seus métodos agroecológicos. Optando por não utilizar produtos químicos, como defensivos agrícolas e promotores de crescimento, eles garantem a qualidade de vida não apenas para si, mas também para os consumidores de suas hortaliças. O lema da família, que valoriza a entrega de alimentos saudáveis, reflete uma consciência profunda sobre os impactos de suas práticas no bem-estar da comunidade.

Em síntese, a agricultura familiar é vital para o desenvolvimento rural em todo o mundo. Ao promover práticas sustentáveis e incentivar a produção local, é possível enfrentar desafios globais, como a insegurança alimentar e a degradação ambiental. Portanto, fomentar a agricultura familiar e as práticas agroecológicas, como as adotadas pela família Oliveira, é uma estratégia essencial para construir um futuro mais sustentável e resiliente. A valorização do trabalho dos agricultores familiares, assim como o fortalecimento de suas

redes de apoio, são passos fundamentais para garantir a continuidade de suas práticas e a preservação do legado cultural que carregam. O investimento em conhecimento, tecnologia adequada e políticas públicas que apoiem essa forma de agricultura são cruciais para o desenvolvimento rural e a promoção de uma sociedade mais justa e equilibrada.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Alimentos orgânicos. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/organicos>. Acesso em: 15 out. 2024.

ALTIERI, Miguel; NICHOLLS, Clara L. Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable. Montevideo: Nordan-Comunidad, 2000.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2007. 24 p.

CARNEIRO, Maria José; MALUF, Renato S. Multifuncionalidade da agricultura familiar. In: Cadernos do CEAM. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial: contribuições ao debate. Brasília: CEAM, ano V, n. 17, p. 43-58, fev. 2005.

EMBRAPA. Agricultura urbana: Centro rural. Brasília: EMBRAPA, s/d. Disponível em: <http://www.ruralcentro.com.br/Sistema/Noticias.aspx?ID=5895>. Acesso em: 19 dez. 2023.

FIGUEIREDO, Marcos Antônio Bezerra (org.). Extensão rural, desafios de novos tempos: agroecologia e sustentabilidade. Recife: Bagaço, 2006. p. 57-81.

HERNÁNDEZ, Jaime Morales. La crisis global y sus impactos en la vida rural. In: HERNÁNDEZ, Jaime Morales (Coord.). La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural. México: Siglo XXI editores, 2011. p. 17-50.

IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/itati/panorama>. Acesso em: 12 ago. 2024.

LIMA, Jorge Roberto Tavares de; FIGUEIREDO, Marcos Antônio Bezerra. Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável. In: LIMA, Jorge Roberto Tavares de; PEIXOTO, Sérgio Elísio. Histórico da agricultura familiar no Brasil. Revista Bahia Agrícola, v. 2, 1998.

MANCANO, Fernando. Práticas agroecológicas e suas implicações na agricultura familiar. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 45-58, abr. 2014.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Diretrizes para a agricultura familiar. Brasília: MAPA, 2019.

PELEGRINI, G.; GAZOLLA, M. A agricultura familiar no Rio Grande do Sul: limites e potencialidades à sua reprodução social. Frederico Westphalen: Ed. da URI, 2008.

PRIMAVESI, Ana. Agricultura ecológica: princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROESE, A. D.; SANTANDREU, A.; LOVO, I. C. Panorama da agricultura urbana e periurbana no Brasil e suas diretrizes políticas para sua promoção: identificação e caracterização de iniciativas de AUP em Regiões Metropolitanas brasileiras. Belo Horizonte: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS; Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação - FAO; Secretaria de Segurança Alimentar - SESAN, jun. 2007. Não paginado. Disponível em: <www.redemg.org.br/article_get.php?id=100>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SILVA, João. Sustentabilidade na agricultura familiar: um estudo de caso. 2020. 150 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Familiar) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

CAPÍTULO 3

DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA PRODUÇÃO DE MORANGOS EM LAGOA BONITA DO SUL

Daniel Júnior Gervasoni

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Janete Webler Cancelier

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-2

Palavras-Chaves: Agricultura Familiar; Agroecologia; Educação; Orgânicos.

Introdução

O morango (*Fragaria x ananassa* Duch) é um fruto amplamente valorizado no mercado, destacando-se não apenas por sua apresentação atraente, mas também pelo sabor e aroma marcantes que conquistam o paladar dos consumidores. A demanda por morangos se mantém constante ao longo do ano, tornando essa cultura especialmente relevante para a diversificação das propriedades rurais, em particular aquelas voltadas para a agricultura familiar. Essa diversificação representa uma alternativa viável de produção, gerando renda contínua e contribuindo para a sustentabilidade econômica das unidades produtivas familiares, além de desempenhar um papel crucial na permanência da juventude no campo (CARVALHO et al., 2014; MAIA et al., 2018).

Entretanto, a produção de morangos enfrenta desafios significativos. O relatório da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) sobre o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) de 2012 a 2013 revelou que 59% das 211 amostras de morangos analisadas apresentaram resultados insatisfatórios em relação ao uso de agrotóxicos. Isso inclui a detecção de substâncias não permitidas ou em concentrações que excedem os Limites Máximos de Resíduos. Tal situação prejudica a imagem da cultura e, em resposta, a crescente preocupação dos consumidores com a saúde e a sustentabilidade ambiental tem impulsionado os agricultores a adotar sistemas de produção que visem reduzir ou eliminar a dependência de insumos tóxicos e sintéticos. Nesse contexto, o cultivo orgânico tem se destacado como uma alternativa promissora e sustentável (STRASSBURGER, 2010; PIVOTO, 2016).

A literatura especializada apresenta uma diversidade de definições para agricultura sustentável, todas compartilhando elementos fundamentais como a preservação a longo prazo dos recursos naturais, a manutenção da produtividade agrícola e a minimização dos impactos ambientais adversos. Também é essencial garantir retornos financeiros adequados para os produtores e otimizar a produção com uso reduzido de insumos químicos. Além disso, esse conceito envolve a satisfação das necessidades humanas por alimentos e renda, bem como o atendimento às demandas sociais das famílias e comunidades rurais (EHLERS, 1994; LIMA et al., 2015). Em relação às práticas agrícolas, diversas abordagens enfatizam a importância da redução do uso de pesticidas e fertilizantes solúveis, o controle da erosão do solo, a rotação de culturas e a integração da produção animal e vegetal, além da busca por novas fontes de energia como estratégias cruciais para a construção de um sistema agrícola sustentável (GARRAFA, 2011).

O estudo das práticas agrícolas sustentáveis aprofunda os conceitos de Transição Agroecológica e investiga os diversos estilos de agricultura sustentável orientados pela Agroecologia, que busca integrar as dimensões ecológicas e sociais na produção agrícola (CARRASCO et al., 2019). Segundo Da-

rolt (2012), uma das principais preocupações no cultivo de morangueiros é a adoção de boas práticas de produção, conforme preconizado pela agricultura orgânica, que visa não apenas a produtividade, mas também a saúde do solo e a preservação dos ecossistemas.

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Brasil se destaca como líder no mercado de alimentos orgânicos na América Latina, registrando um aumento de 20% nas vendas do setor entre 2017 e 2018. Apesar de 84% dos consumidores manifestarem intenção de consumir produtos orgânicos, os principais obstáculos enfrentados incluem o preço elevado e a disponibilidade limitada de alimentos de origem animal, hortaliças e frutas. Essa dinâmica revela um mercado promissor, com grandes expectativas de expansão no país, destacando a necessidade de fortalecer a cadeia produtiva orgânica para atender à crescente demanda (BRASIL, 2019; OLIVEIRA et al., 2021).

Nesse cenário, foi observada uma Unidade Agrícola Familiar dedicada ao cultivo e comercialização de morangos em Lagoa Bonita do Sul, no Rio Grande do Sul. Esta região é notável pela forte presença da agricultura familiar, caracterizada por pequenas propriedades geridas por famílias, cuja produção é predominantemente voltada para o consumo próprio e para mercados locais. A economia local é fundamentalmente agrícola, englobando cultivos como soja, milho e trigo, além da criação de gado e suínos (MENDES et al., 2017).

A propriedade em questão introduziu o cultivo de morango orgânico como estratégia para incrementar a renda familiar. Todo o processo de implantação e cultivo é supervisionado pelo Engenheiro Agrônomo Diego Rosa da Silva (CREA – RS 202877), que orienta as atividades desde o preparo do solo até a comercialização dos morangos. Essa experiência prática é crucial para o desenvolvimento de habilidades técnicas essenciais, proporcionando uma valiosa oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula (MENDES, 2020).

A observação do cultivo de morangos em Lagoa Bonita do Sul possibilita uma compreensão mais aprofundada das práticas agrícolas sustentáveis e das dinâmicas da agricultura familiar. Além disso, essa experiência contribui para fortalecer habilidades interpessoais, como comunicação, trabalho em equipe, liderança e resolução de problemas, ao mesmo tempo em que possibilita o estabelecimento de relacionamentos importantes com profissionais do setor, ampliando os horizontes para futuras oportunidades de trabalho (SILVA et al., 2020).

Breve Apresentação do Município de Lagoa Bonita do Sul/RS

Lagoa Bonita do Sul é um município localizado na região Centro Serra do Rio Grande do Sul, Brasil. A história da cidade começou com sua emancipação do município de Sobradinho em 16 de abril de 1996, um marco que consolidou sua autonomia administrativa e política. Desde então, Lagoa Bonita do Sul tem buscado o desenvolvimento econômico e social de sua comunidade, preservando suas características rurais e a rica cultura local.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022, Lagoa Bonita do Sul ocupa uma área territorial de 109,758 km², com uma população residente de aproximadamente 2.251 pessoas. Essa configuração resulta em uma densidade demográfica de 20,51 habitantes por km², refletindo a natureza rural e tranquila da região.

A economia do município é predominantemente baseada na agricultura e na pecuária. As principais culturas cultivadas incluem soja, milho e trigo, que são fundamentais para a subsistência e a economia local. Além disso, a criação de gado e suínos representa uma parte significativa da atividade agropecuária, refletindo a tradição de práticas de agricultura familiar que permeiam a região. A estrutura agrária é caracterizada por pequenas propriedades, que são frequentemente administradas por famílias que buscam maximizar a produção com a utilização de métodos sustentáveis.

O Índice de Gini do município, que é de 0,48, indica um nível moderado de desigualdade na distribuição de renda. Esse índice é um reflexo das dinâmicas socioeconômicas locais e das disparidades na distribuição de recursos entre a população. A desigualdade pode ser atribuída a fatores como acesso limitado a oportunidades econômicas, educação e serviços públicos, aspectos que são constantemente discutidos nas esferas administrativas e comunitárias para promover uma maior equidade social.

Em relação aos serviços regionais, Lagoa Bonita do Sul está sob a jurisdição da 8ª Coordenadoria Regional de Saúde, com sede em Cachoeira do Sul, e da 6ª Coordenadoria Regional de Educação, localizada em Santa Cruz do Sul. Estas instituições desempenham papéis cruciais na oferta de serviços de saúde e educação, que são essenciais para o bem-estar da população local.

Embora não haja menção específica sobre a existência de assentamentos da Reforma Agrária no município, a agricultura familiar tem sido um motor de desenvolvimento, proporcionando uma alternativa sustentável e viável para a geração de renda e a manutenção da vida no campo. A promoção de políticas públicas voltadas para o fortalecimento da agricultura familiar é fundamental para o futuro do município, garantindo que as tradições agrícolas sejam preservadas e que a comunidade continue a prosperar.

Diante desse cenário, Lagoa Bonita do Sul se destaca como uma localidade que valoriza suas raízes e busca um desenvolvimento equilibrado, respeitando suas características regionais e a história de seu povo. A união entre tradição e modernidade, aliada a um forte espírito comunitário, projeta um futuro promissor para esse município serrano.

Unidade Agrícola Familiar – UAF e a Produção De Morangos

Caracterização da UAF

A Unidade Agrícola Familiar (UAF) está situada na zona rural de Lagoa Bonita do Sul, um município localizado no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Este município, que abriga uma população aproximada de 3.500 habitantes, se

estende por uma área total de 183 quilômetros quadrados. A UAF está a apenas 5,4 km do centro do município, na localidade de Campos Novos, uma área conhecida por seu forte potencial agrícola e pela tradição da agricultura familiar.

A UAF é administrada pelo casal Denise Franceschi de Souza e Jorge de Souza, que dedicam suas vidas ao cultivo e à produção agrícola na propriedade. Com uma área total de 11 hectares, a UAF é caracterizada por uma diversidade de atividades produtivas, sendo o cultivo de tabaco a principal fonte de renda, ocupando 9,5 hectares. O tabaco é uma cultura de destaque na região, não apenas pela sua importância econômica, mas também pela tradição cultural associada ao seu cultivo.

Além do tabaco, a propriedade também investe no cultivo de milho e feijão, que são culturas fundamentais na alimentação familiar e também na economia local. Em 1,5 hectares, estão plantados eucaliptos, que podem ser utilizados para diferentes fins, incluindo a produção de madeira e a preservação ambiental.

A UAF também possui uma horta com aproximadamente 350 metros quadrados, onde são cultivadas uma variedade de hortaliças e frutas, como couve, repolho, mandioca, milho verde, laranja, bergamota, feijão, beterraba e ervilha. Estes produtos são destinados a diferentes fins: parte deles é utilizada na merenda escolar, em um programa do governo que busca promover a alimentação saudável entre crianças, enquanto outros são comercializados localmente ou consumidos pela própria família. O cultivo diversificado na horta é uma estratégia não apenas para garantir a segurança alimentar, mas também para gerar uma renda adicional.

Recentemente, a produção de morangos foi introduzida na propriedade como uma alternativa promissora, sendo gerida pela matriarca da família, Denise. Para o cultivo de morangos, são utilizadas mudas da variedade Camarosa, adquiridas na unidade da Emater-RS/Ascar do município, que fornece assistência técnica e apoio ao desenvolvimento sustentável da agricultura familiar.

A produção de morangos teve início em 2023 e sempre contou com o suporte de um engenheiro agrônomo, garantindo a otimização dos recursos humanos e materiais necessários para a produção. Um aspecto inovador implementado na UAF é o sistema de cultivo em solo, utilizando um substrato de casca de arroz, que é obtido no município vizinho de Agudo/RS, uma região reconhecida pela sua forte produção de arroz. Este sistema não apenas melhora as condições de crescimento das plantas, mas também contribui para a sustentabilidade da propriedade, ao reaproveitar um resíduo agrícola.

A UAF de Denise e Jorge não é apenas um exemplo de agricultura familiar, mas também uma demonstração de como práticas agrícolas diversificadas e sustentáveis podem contribuir para a economia local e para o bem-estar da comunidade. Com um compromisso com a produção responsável e a conservação ambiental, a propriedade se destaca como um modelo a ser seguido por outras unidades agrícolas da região.

O preparo do solo

De acordo com os relatos dos agricultores, o preparo do solo e o plantio das mudas na Unidade Agrícola Familiar (UAF) foram realizados utilizando a casca de arroz como componente principal da composição do solo. Para isso, a casca de arroz foi primeiramente triturada em pedaços menores, facilitando sua decomposição e integração ao solo. Em seguida, foi criada uma pilha de compostagem, um passo crucial no processo, pois a compostagem é uma prática que enriquece o solo e melhora sua fertilidade. É fundamental manter a umidade da pilha em torno de 50-60% para promover a decomposição adequada dos materiais orgânicos. Para garantir um equilíbrio saudável entre carbono e nitrogênio, foram adicionados outros materiais orgânicos, como restos de alimentos, folhas, grama e esterco. Esse equilíbrio é vital para o sucesso da compostagem, pois a relação correta entre esses elementos promove a atividade microbiana e acelera o processo de decomposição.

Durante o processo de compostagem, a pilha deve ser revirada regularmente, seguindo as orientações do engenheiro agrônomo que acompanha a UAF. Essa prática de revirar a pilha é essencial para garantir a oxigenação adequada dos materiais, evitando a compactação e promovendo a mistura homogênea dos compostos orgânicos. O acompanhamento técnico é crucial, pois proporciona conhecimentos sobre as melhores práticas de manejo, garantindo resultados mais eficazes e sustentáveis.

Por sugestão do engenheiro agrônomo, foi construída uma estufa na propriedade, que representou um investimento significativo e uma das prioridades para o desenvolvimento da UAF. A instalação da estufa traz diversos benefícios para o cultivo das hortaliças, que são comercializadas para a merenda escolar através do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Esse programa, implementado no Rio Grande do Sul, é responsável por fornecer alimentos saudáveis a diversas instituições de ensino, como escolas municipais e estaduais. Ele prioriza a compra de produtos da agricultura familiar, incluindo hortaliças, frutas, cereais e leguminosas, promovendo o fortalecimento da economia local e incentivando o consumo de produtos orgânicos que têm valor nutricional elevado.

Segundo o engenheiro agrônomo, a instalação da estufa é justificada não apenas pela demanda do PNAE, mas também pelos benefícios diretos que ela proporciona ao cultivo das hortaliças. A estufa cria um ambiente controlado, que protege as plantas contra condições climáticas adversas, como temperaturas extremas, geadas, chuvas intensas e granizo. Esse ambiente controlado permite que as hortaliças cresçam de maneira mais saudável e eficiente, resultando em uma colheita de maior qualidade. Além disso, o uso da estufa possibilita antecipar a produção de cultivares, melhorando a capacidade de planejamento e aumentando a rentabilidade da propriedade.

A estufa também facilita o controle da umidade e a irrigação, otimizando o uso de água e fertilizantes. A proteção oferecida pela estrutura permite um

manejo mais eficiente de pragas e doenças, reduzindo a necessidade de insumos químicos e promovendo práticas de cultivo mais sustentáveis. O engenheiro destaca que a estufa oferece a oportunidade de diversificar a produção ao longo do ano, permitindo o cultivo de uma ampla variedade de hortaliças mesmo fora da estação de crescimento habitual. Isso não apenas atende à demanda dos consumidores por produtos frescos e de alta qualidade, mas também contribui para a segurança alimentar e a sustentabilidade da UAF.

Assim, a combinação do uso de compostagem e da construção da estufa demonstra o compromisso dos agricultores com práticas agrícolas inovadoras e sustentáveis, promovendo não apenas a saúde das plantas, mas também o fortalecimento da agricultura familiar na região.

O plantio da muda

As mudas são obtidas através da Emater-RS/Ascar, na variedade Camarosa, que está sendo testada no momento. A gestora explica que o morango em 4 ou 5 semanas já começa a produzir. A gestora da UAF explica que o cultivo de morangueiros é uma alternativa de renda que demanda pouca área para o cultivo.

Colheita do Morango

Antes de colher os morangos, a família realiza uma inspeção minuciosa das plantas para avaliar a saúde das folhas e frutos, além de verificar a maturidade dos morangos para identificar os que estão prontos para a colheita. Para colheita, utilizam ferramentas específicas, como luvas para proteger as frutas, lâminas afiadas para realizar os cortes, e bandejas de colheita para acondicionar os morangos recém- colhidos.

A colheita de morangos é um processo seletivo, uma vez que nem todos os frutos maduros atingem o ponto ideal ao mesmo tempo. Os morangos maduros, que alcançaram o auge de sabor e coloração, são cuidadosamente cortados

das plantas com lâminas afiadas, sendo essencial evitar danos tanto aos morangos quanto às plantas durante esse processo.

Após a colheita, os morangos são colocados em cestas ou bandejas de colheita, com a precaução de protegê-los da exposição direta à luz solar para preservar sua qualidade e sabor. Em seguida, os morangos colhidos passam por um processo de classificação para separar frutos danificados, menores ou ainda não maduros. Os morangos selecionados são então embalados em caixas ou bandejas apropriadas, prontos para transporte e venda.

A comercialização é feita na feira do Produtor Rural do município e também diretamente na propriedade sob encomenda. Conforme informações veiculadas na imprensa a Feira da Agricultura Familiar, de Lagoa Bonita do Sul, tem como objetivo principal a diversificação de culturas, diversificação de renda nas propriedades rurais, assim como oferece produtos agroecológicos de qualidade. A feira tem o apoio da Emater, Secretaria da Agricultura e Prefeitura Municipal (DRACHLER, 2019).

A gestora da Unidade de Agricultura Familiar (UAF) destaca que o cultivo de morangueiros é uma promissora alternativa de renda para os agricultores, pois requer relativamente pouca área para a plantação. Hoje, com o cultivo de 500 pés de morangueiros, está sendo possível alcançar uma produção de aproximadamente 700 gramas por pé. Esses morangos são cuidadosamente colhidos e empacotados em embalagens de 1 kg e 500 gramas, tornando-os prontos para a comercialização.

A comercialização está sendo diretamente na propriedade, os consumidores ligam para a propriedade e reservam a quantidade deseja um ou dois dias antes. Também a venda ocorre na Feira do Produtor Rural do município semanalmente.

O preço de venda é de R\$30 por quilo. Essa venda está proporcionando uma fonte adicional de renda para a propriedade. Além disso, o cultivo de morangueiros é vantajoso devido à sua demanda contínua ao longo do ano, o que pode garantir um fluxo de renda estável para os agricultores, tornando-o uma opção econômica atrativa para a agricultura familiar.

Considerações Finais

O acompanhamento do engenheiro agrônomo durante a inspeção da plantação de morangos foi fundamental para garantir um manejo adequado, evidenciando a importância da gestão hídrica. O excesso de água, por exemplo, resultou em problemas como o amarelamento das folhas, o que pode levar ao apodrecimento das raízes e, conseqüentemente, à morte das plantas. Essa experiência ressaltou a necessidade de realizar irrigações de forma equilibrada e controlada, evitando danos às plantas e assegurando a saúde e a produtividade do cultivo. As adequações feitas no manejo da água foram, portanto, essenciais para otimizar a produção e prevenir perdas significativas.

A colheita dos morangos foi um processo seletivo e minucioso, que envolveu uma avaliação criteriosa da saúde das folhas e dos frutos, além da identificação da maturidade dos morangos. Esse cuidado garantiu que apenas os frutos em seu ponto ideal de maturação fossem colhidos, preservando assim a qualidade do produto. Além disso, a comercialização dos morangos tanto na Feira do Produtor Rural do município quanto diretamente na propriedade demonstrou a viabilidade econômica dessa atividade, oferecendo uma fonte adicional de renda para a agricultura familiar. Essa observação do cultivo de morangueiros em pequenas propriedades revela-se como uma alternativa lucrativa e sustentável, evidenciando a importância do aprendizado prático na agricultura familiar.

Ao considerarmos os princípios delineados por Feil e Schreiber (2017) para a agricultura do futuro, percebemos que as práticas observadas na agricultura familiar estão alinhadas com a necessidade de uma abordagem sustentável e produtiva. A atenção cuidadosa durante a colheita dos morangos, que envolveu a seleção rigorosa dos frutos maduros e a preservação da qualidade do produto, reflete uma preocupação contínua com a eficiência e a sustentabilidade na produção agrícola. Além disso, a comercialização dos morangos na feira do

Produtor Rural e diretamente na propriedade não apenas validou a viabilidade econômica dessa atividade, mas também contribuiu de maneira significativa para a renda das famílias agricultoras. Esse modelo ressalta a importância do aprendizado prático na agricultura familiar como uma alternativa lucrativa e sustentável para o desenvolvimento agrícola.

Diante do exposto, é evidente que iniciativas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) desempenham um papel fundamental na promoção da agricultura familiar. Esses programas são cruciais para a transformação das estruturas de mercado e o fortalecimento das comunidades rurais (Salgado, Dias e Santos, 2020). Ao enfatizarem a relevância da agricultura familiar no abastecimento alimentar local, promovem não apenas a segurança alimentar, mas também a coesão social nas áreas rurais, favorecendo o desenvolvimento comunitário e a valorização dos produtos locais.

Entretanto, apesar dos avanços proporcionados pelo PAA, ainda persistem desafios significativos, como as irregularidades nos processos de implementação e nos pagamentos aos agricultores. Essas questões comprometem a estabilidade financeira das famílias rurais e dificultam a continuidade das atividades produtivas. A burocracia excessiva e os atrasos nos pagamentos não apenas afetam a renda dos agricultores, mas também podem resultar na perda de produção destinada ao programa, prejudicando a capacidade de planejamento e crescimento das propriedades familiares.

Por outro lado, a Feira da Agricultura Familiar em Lagoa Bonita do Sul ilustra o potencial da diversificação de culturas e da oferta de produtos agroecológicos de qualidade como uma estratégia eficaz para aumentar a renda nas propriedades rurais (Drachler, 2019). O cultivo de morangueiros, conforme destacado pela gestora da Unidade de Agricultura Familiar, representa uma promissora alternativa de renda para os agricultores, demonstrando como iniciativas locais podem complementar os programas governamentais e contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais. Assim, a integra-

ção de práticas agrícolas sustentáveis, a participação ativa em feiras locais e o fortalecimento da rede de comercialização são passos cruciais para a resiliência e prosperidade da agricultura familiar em Lagoa Bonita do Sul e em outras regiões do Brasil.

Referencias

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Relatório sobre o mercado de alimentos orgânicos no Brasil. 2019.

CARVALHO, F. S. et al. Sustentabilidade da Agricultura Familiar: O Caso dos Morangos. 2014.

CARRASCO, R. L. et al. Transição Agroecológica: Contribuições e Desafios. 2019.

DAROLT, M. R. Práticas Sustentáveis no Cultivo de Morangos: Um Olhar Agroecológico. 2012.

EHLERS, Eduardo M. O que se entende por agricultura sustentável. São Paulo, 1994.

EHLERS, A. Agricultura Sustentável: Definições e Princípios. 1994.

FEIL, Alexandre A.; SCHREIBER, Dusan. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. Cad. EBAPE.BR, v. 14, n. 3, Artigo 7, Rio de Janeiro, Jul./Set. 2017.

GARRAFA, V. Práticas Agrícolas Sustentáveis: Estratégias para o Desenvolvimento Rural. 2011.

LANDAU, Elena Charlotte et al. Variação geográfica do tamanho dos módulos fiscais no Brasil. 2012. Disponível em: <Doc146_Charlotte.indd> (embrapa.br). Acesso em: 8 jun. 2024.

LIMA, Antônia Francisca; DE ASSIS SILVA, Edvânia Gomes; DE FREITAS IWATA, Bruna. Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura. Retratos de Assentamentos, v. 22, n. 1, p. 50-68, 2019.

LIMA, J. M. et al. Aspectos Econômicos da Agricultura Familiar: Uma Abordagem Sustentável. 2015.

MAIA, T. F. et al. A Agricultura Familiar e seu Papel na Sustentabilidade Rural. 2018.

MENDES, R. F. et al. Agricultura Familiar no Rio Grande do Sul: Desafios e Oportunidades. 2017.

MENDES, R. F. Introdução à Prática Agrícola: O Papel do Engenheiro Agrônomo na Agricultura Familiar. 2020.

NIEDERLE, Paulo Andre. A institucionalização da agricultura familiar no Mercosul: da definição normativa aos sistemas nacionais de registro. Novos Cadernos NAEA, v. 20, n. 1, p. 67-94, 2017.

OLIVEIRA, A. S. et al. O Mercado de Alimentos Orgânicos no Brasil: Desafios e Perspectivas. 2021.

PIVOTO, D. Cultivo Orgânico de Morangos: Uma Alternativa Sustentável. 2016.

SALGADO, Rafael Junior dos Santos Figueiredo; DIAS, Marcelo Miná; SOUZA, Washington José de. Agricultura Familiar, Extensão Rural e Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional: delimitando categorias analíticas à luz da implementação do Programa de Aquisição de Alimentos no Brasil. Mundo agrário, v. 21, n. 46, p. 137-137, 2020.

SILVA, D. R. et al. Habilidades Interpessoais na Agricultura Familiar: Um Estudo de Caso. 2020.

STRASSBURGER, L. A. A Agricultura Orgânica como Alternativa Sustentável: Uma Análise de Práticas no Brasil. 2010.

CAPÍTULO 4

ATIVIDADES INOVADORAS NAS COMUNIDADES RURAIS DE PALMITINHO/BRASIL

Valdecir André Kirch

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Janete Webler Cancelier

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-3

Palavras-chave: Sistemas de produção. Sustentabilidade. Inovações Sociais.

Introdução

A pluriatividade segundo Wanderley (2000), é muito importante para as coletividades rurais, servido tanto como depositárias de uma cultura para a reprodução e dinamização técnico-econômica, ambiental e social do meio rural, ao passo que também são portadoras do sentimento de pertencimento do indivíduo a este espaço de vida ou grupo social. Nesse sentido, consideram-se as interações que ocorrem nos sistemas de produção, os ciclos minerais, as transformações da energia, dos processos biológicos e as relações socioeconômicas (ALTIERI, 1995).

Schneider (2001, pág. 165) menciona pluriatividade como uma estratégia de reprodução social, da qual se utilizam as unidades agrícolas que operam

fundamentalmente com base no trabalho da família, em contextos onde sua integração à divisão social do trabalho não decorre exclusivamente dos resultados da produção agrícola mas, sobretudo, mediante o recurso às atividades não agrícolas e a articulação com o mercado de trabalho.

Para a organização ou estruturação da cadeia produtiva da agricultura familiar, estende-se por um espaço com amplitude além do espaço local, tendo frequentemente influência nos processos de migração de membros do grupo familiar para outras áreas mais distantes; ou seja, na ocorrência do êxodo rural. Migração esta, que na grande maioria das situações ocorre em caráter definitivo, provoca o esvaziamento do meio rural e constitui alterações no próprio espaço do meio rural, no que tange aos aspectos físicos bem como nas relações sociais locais (WANDERLEY, 2000). Estima-se que 12,3 milhões de trabalhadores rurais de um montante de 16,5 milhões de pessoas, exerçam algum tipo de atividade relacionada de certa forma à agricultura familiar. Desta maneira, 74% do total de trabalhadores rurais são absorvidos pela agricultura familiar (BRASIL, 2006).

Outra situação está ligada ao aspecto da área da unidade de produção, bem como o aporte de recursos advindos de políticas públicas de custeio e investimento nas atividades como o viés de fomentar condições e espaços para a aproximação da pluriatividade na agricultura familiar.

Ainda há que se considerar os estímulos à produção de alimentos orgânicos ou obtidos por meio da agroecologia, que conferem aos produtos da agricultura familiar diferencial competitivo na busca por qualidade e responsabilidade socioambiental. De outro modo a adoção de práticas ambientalmente mais sustentáveis, aliado a sua característica de produção em pequena escala, é capaz de evitar os riscos genéticos (perda da diversidade genética) e econômicos (dependência da avaliação de commodities, reguladas pelo mercado externo), por exemplo, ocasionados pelas monoculturas tanto em pequenas como grandes propriedades.

Para Almeida e Souza (2003), a agricultura familiar representa no campo o segmento que exerce maior multifuncionalidade. As características próprias da agricultura familiar exercem múltiplas funções, entre elas, a função alimentar e econômica, pois assegura a autossuficiência dos mercados de consumo. De outra maneira, ainda espera-se focalizar além das funções de caráter social das unidades de produção familiar, como também nos fatores econômicos que envolvem o contexto na qual a agricultura familiar está inserida.

A aproximação da agricultura familiar da agricultura empresarial, internaliza relações características de mercado, cujo regime de produção se sustenta na modernização, e tem como consequência imediata a dependência da agricultura familiar dos processos produtivos e reprodutivos de mercados. Como efeito estão as múltiplas configurações produtivas e sociais no interior das unidades de produção, caracterizada principalmente no aumento da vulnerabilidade econômica dos agricultores, e na restrição da disponibilidade da força de trabalho, afetado pela reprodução do grupo familiar (SCHNEIDER, 2010).

O objetivo deste trabalho foi identificar e analisar a organização da produção agropecuária e a configuração das atividades agrícolas na dinâmica da agricultura familiar e o contexto da realidade local no município de Palmitinho, pertencente ao estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Caracterização Geral do Município Pesquisador

O Município de Palmitinho, Brasil conta com uma área de 144,18 km². No Censo de 2022, a população era de 7.839 habitantes cuja distribuição da população era de 51% no meio rural, caracterizando a realidade rural municipal, ainda existente no município.

No aspecto viário Palmitinho é cortado, no sentido Leste-Oeste, pela RSC 472, toda asfaltada, que interliga a BR 386 - Estrada da Produção - com a Região Celeiro e Oeste do Estado, por onde escoam a produção dessas duas

regiões em direção ao centro do país, conferindo uma posição estratégica para investimentos no que se refere principalmente ao agronegócio.

A área destinada à agricultura do Município apresenta-se dividida entre as culturas de milho, soja e tabaco; sendo esses os principais produtos agrícolas produzidos no Município anualmente. O município de Palmitinho/RS possui uma boa infraestrutura voltada para a produção agropecuária. No decorrer dos anos, as administrações municipais, preocupadas com o desenvolvimento do município, vêm buscando recursos e investindo em vários setores da economia, visando proporcionar a sustentabilidade e melhores condições de vida para a população. Atualmente, a agropecuária é o principal setor econômico do município, sendo responsável por 78,72% dos valores brutos adicionados (VAB) à economia local, enquanto o comércio, os serviços e a indústria 21,28%. É importante destacar que o setor agropecuário apresentou, ao longo dos últimos anos, crescimento constante. Embora algumas atividades tenham sofrido com períodos de dificuldades, principalmente climáticas, mas também com referência à oscilação dos preços praticados pelo mercado como no caso da bovinocultura de leite.

A atividade da suinocultura é praticada por um grande número de famílias de agricultores do município. Igualmente a maior parcela de ICMS repassada pelo tesouro estadual ao município provém da suinocultura.

Com o avanço tecnológico e a intensificação das relações com as empresas integradoras, a produção aumentou, porém concentrou-se, sendo que existem atualmente 86 suinocultores divididos nos seguintes sistemas de produção: unidade produtora de leitões, crechário e terminação. Sendo que ao longo do ano de 2022 foram abatidos 232.567 suínos produzidos no Município.

Também em ritmo de crescimento constante, a avicultura possui destaque e apresenta-se como atividade essencial ao desenvolvimento econômico e social do município, praticada por 17 produtores, com uma capacidade de 767.000 aves alojadas/lote (dados referentes ao ano de 2022). Haviam ainda no

ano de 2022, 205 agricultores que dedicavam-se à bovinocultura de leite, que produziram 11.977.574 litros de leite. A cultura do tabaco representa 1,31% da produção e é desenvolvida, principalmente, nas áreas mais declivosas, onde não é possível a mecanização e em propriedades onde há mão-de-obra disponível.

A produção de grãos no município vem perdendo espaço, principalmente a cultura da soja, afetada pelas freqüentes estiagens. Em substituição a estas atividades, estão surgindo outras atividades menos suscetíveis. Existem no município cerca de 1417 estabelecimentos agropecuários que se dedicam às diferentes atividades agropecuárias, os quais possuem uma área média de 9,59 hectares. Nas unidades de produção familiar, que são a maioria no município, a atividade de produção para a subsistência tem uma importante estratégia para sua manutenção, mesmo que os dados não apareçam nos índices econômicos.

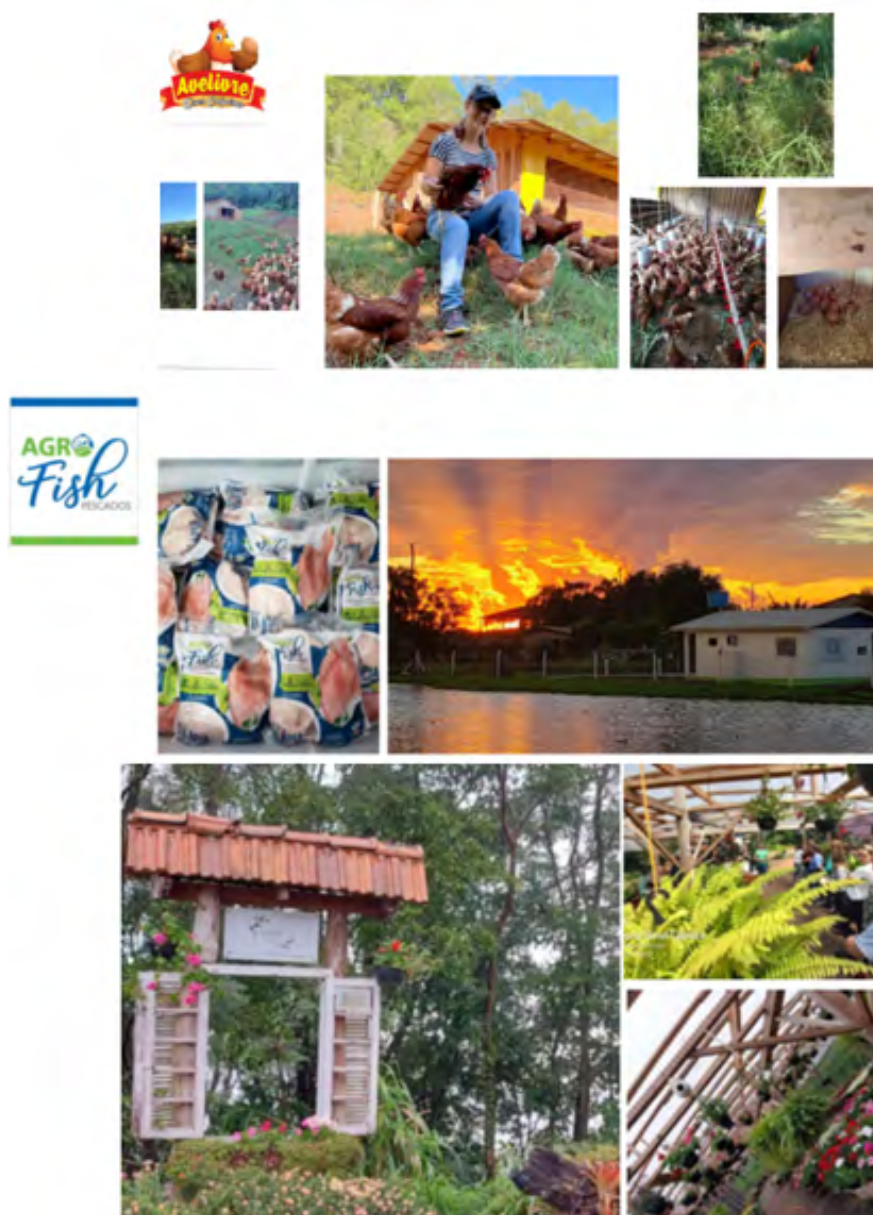
Metodologia

Este estudo de caso foi fomentado por uma pesquisa de visita a campo, cujo público alvo são as propriedades rurais do município de Palmitinho, Brasil, buscando identificar ações pautadas sob o viés da inovação social e sustentabilidade. De igual forma foram prospectadas iniciativas que contemplam a premissa inicial junto à órgãos públicos como a Secretaria de Agricultura, Exatoria Municipal e Emater/Ascar de Palmitinho.

Resultados e Discussões

Dentre as iniciativas identificadas estão a agroindústria de produção de ovos caipira Aves Livres, a agroindústria de processamento de carnes de peixes Agrofisch, o viveiro Recanto das Flores (Figura 1).

Figura 1 - Aves Livres, AgroFish e Viveiro Recanto das Flores em Palmitinho, Brasil.



Fonte: Arquivo dos autores.

A agroindústria de produção de ovos caipira Aves Livres está estabelecida na comunidade de Lageado Leão. O estabelecimento de propriedade da família Kussler possui cerca de 3500 frangos de postura, as quais são manejadas no sistema “free range”, ou seja, as aves não são mantidas presas em gaiolas como sistema convencional. O manejo possibilita aos animais um maior bem estar pois podem pastejar bem como são conduzidas ao ar livre em espaços pré-

-determinados. Toda a família se envolve com a produção; tanto o casal como a filha. Detentor de autorização para a produção pelo Serviço Municipal de Inspeção, a granja avícola comercializa a produção no mercado consumidor local (supermercados, cooperativa de produtores e consumidores finais) além de atender o mercado institucional por meio das ações do Programa de Aquisição de Alimentos e do Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Já a agroindústria de pescados Agrofisch, localizada na comunidade da Linha Santo Antônio é conduzida pelo jovem Rafael Alcides Tranquilo. O mesmo realiza a criação de peixes exóticos e nativos em tanques de sua propriedade como também de parceiros no município. O fato de possui o selo do SUSAF possibilita ao mesmo a expansão das suas ações comerciais para além do município de Palmitinho/RS.

Por sua vez, o viveiro Recanto das Flores, localizado na Linha Vencedora, agrega o bem estar, o turismo rural, a integração com a natureza, a exploração dos aspectos culinários locais com o empoderamento feminino. Fernanda Gazolla está a frente do empreendimento e atende à uma série de públicos, mas viu no turismo de passagem, tanto em direção à Rota do Yucumã como das Pedras Preciosas, uma oportunidade de diversificar a renda da propriedade.

Assim, observa-se que o município de Palmitinho possui pluratividade em várias propriedades familiares, fato que pode ser resultante, conforme Abramovay (1997), a um modelo de organização das propriedades familiares centrada na “empresa familiar” que têm vantagens sociais, econômicas e ambientais (por ser mais democrática, eficiente e sustentável) quando comparada ao modelo patronal. Os agricultores familiares seriam uma certa camada de agricultores capazes de se adaptar às modernas exigências do mercado, que se diferenciam dos demais pequenos produtores incapazes de assimilar tais modificações.

Considerações Finais

Um sistema de produtivo familiar, corresponde a heterogeneidade das unidades caracterizadas por sistema produtivo diversificado, seja de nível tecnológico rudimentar, da inserção no mercado, das condições de domínio, posse ou acesso a terra bem como aos demais meios de produção, ao nível de capacitação e a sua organização enquanto reprodução da organização social em que estão inseridos seus sujeitos.

Conforme Fritz Filho e Miguel (2000), o sistema de produção de uma unidade de produção combina sistemas de cultivo e criação com os fatores de produção de que este estabelecimento rural dispõe especialmente; capital, força de trabalho, área agricultável, conhecimento técnico, equipamentos, capital, dentre outros. Abarca ainda as atividades de transformação e conservação de produtos animais, vegetais e florestais realizadas dentro dos limites das unidades de produção (DUFUMIER, 1996 apud FRITZ FILHO e MIGUEL, 2000).

Referências

ABRAMOVAY, R. Uma nova extensão rural para a agricultura familiar. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Brasília, DF. Anais... 1997. ALTIERI, M. A. El “estado del arte” de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. In: CADENAS, M. A. (Org.). Agricultura y desarrollo sustentável. Madrid: MAPA, 1995. BRASIL. Censo Agropecuário 2006. IN: IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agr_i_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf>. Acesso em: dez. 2022. FRITZ FILHO, L. F.; MIGUEL, L. A. A utilização da abordagem sistêmica para o diagnóstico de realidades agrícolas municipais. Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo, v. 8, n. 15, p. 151-167, nov. 2000. SCHNEIDER, S. Reflexões sobre diversidade e diversificação da agricultura, formas familiares e desenvolvimento rural. Revista Ruris, v. 4, n. 1, p. 23-34, mar. 2010. WANDERLEY, M. N. B. A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 2, p. 29-37, jul./dez. 2000. Editora da UFPR.

CAPÍTULO 5

IMPACTOS AMBIENTAIS E A QUALIDADE DA ÁGUA NO RIO CUBATÃO

Leila Taís Kuntzler Pedrotti

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-5

Palavras-chave: Agricultura familiar; Agroecologia; Educação do Campo.

Introdução

Atualmente, nossos rios enfrentam sérios impactos devido à ação humana, resultando em problemas significativos como poluição e enchentes, que prejudicam tanto a população quanto o meio ambiente. Este trabalho tem como objetivo explorar as condições do Rio Cubatão, localizado na cidade de Palhoça, SC, com base em dados coletados pelo Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) em 15 de junho de 2024.

A metodologia empregada neste estudo envolve uma análise visual da água, complementada pela coleta de amostras e uma visita de campo para avaliação das condições locais. Durante essa coleta de dados, utilizamos o Protocolo de Avaliação Rápida para garantir a precisão e a relevância das informações obtidas. A realização de um diagnóstico da qualidade ambiental de um corpo hídrico é uma ação essencial para assegurar a saúde dos ecos-

sistemas aquáticos e a segurança das comunidades humanas que dependem desses recursos hídricos.

O principal objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade da água do Rio Cubatão, além de analisar as áreas de preservação permanente (APP) ao longo de suas margens, especialmente em seu trecho final na cidade de Palhoça, SC. Essa análise é crucial para entender o estado atual do rio e suas interações com o ambiente circundante.

Os objetivos específicos deste estudo incluem a avaliação rápida da qualidade da água do Rio Cubatão, buscando uma compreensão detalhada de sua condição atual. Além disso, pretendemos identificar e mitigar as fontes de poluição que afetam os recursos hídricos, visando a preservação e a melhoria contínua da qualidade da água. Essa iniciativa é fundamental para proteger as comunidades humanas que dependem do Rio Cubatão, garantindo a sustentabilidade e a resiliência dos ecossistemas aquáticos locais.

Com esta pesquisa, esperamos contribuir para um melhor entendimento das condições do Rio Cubatão e estimular ações que promovam sua recuperação e proteção, assegurando que esse importante recurso hídrico continue a servir a população e a biodiversidade da região.

Fundamentação Teórica

Os recursos naturais essenciais para a vida no planeta são a água e o ar, fundamentais para sustentar a existência humana. Por isso, a poluição do ar e da água são consideradas grandes ameaças para a humanidade. Os problemas sócioambientais estão muito evidentes no momento, atualmente os nossos rios encontram-se altamente impactados pela ação humana, desencadeando assim problemas como a poluição e enchentes, causando sérios problemas para a população e o meio ambiente.

O homem por muito tempo não se preocupou com o meio ambiente e principalmente com a preservação da água doce, essencial para a continuidade

da vida. O projeto moderno de exploração excessiva dos recursos naturais e o tratamento da natureza como um objeto a ser dominado precisam ser revistos. Caso contrário, podem desencadear uma grave crise ambiental, colocando em risco não apenas as conquistas da humanidade, mas também sua própria sobrevivência (MASCARENHAS; SAMPAIO, 2016).

Tivemos acesso de maneira abundante e gratuita aos recursos naturais que a natureza nos oferece o que fez com que, de acordo com Leite (2019, p. 23) “o ser humano nunca chegou a atribuir o devido valor a esses “dons” da natureza, ainda que sejam vitais para nossa sobrevivência”. Assim, a população por muito tempo não se preocupou com a escassez dos recursos naturais, como por exemplo a água doce e potável, tampouco com a poluição causada por esgoto, lixo e uso de agrotóxicos.

A poluição dos rios faz com que a água fique cada vez mais imprópria para consumo, o que faz com que, conforme Leite (2019, p. 25) “a água para abastecimento de nossas cidades precisa de cada vez mais tratamento (o que o torna mais oneroso), com mais elementos químicos, porque está chegando com uma qualidade cada vez pior e mais contaminada.”

No Brasil, os problemas relacionados aos recursos hídricos refletem problemas como por exemplo a falta de saneamento, em que são lançados efluentes principalmente domésticos sem o devido tratamento, somado aos efluentes provenientes das práticas agrícolas e pecuárias, assim como a retirada das matas ciliares (CRUZ, FRIEDRICH, TODESCHINI, 2019).

As matas ciliares, como as Áreas de Preservação Permanente (APP's), exercem funções fundamentais de proteção aos solos e aos recursos hídricos, sendo importantes na manutenção da qualidade da água, na regularização dos cursos d'água e na conservação da biodiversidade (RODRIGUES, 2004 apud CRUZ, FRIEDRICH, TODESCHINI, 2019 p. 268). A qualidade da água é essencial para o desenvolvimento econômico, social e sustentável do planeta. No entanto, a falta de gestão e o aumento da demanda por recursos hídricos, devido

ao crescimento populacional e às atividades agrícolas, pecuárias e industriais, têm causado a degradação desses recursos, tanto em termos qualitativos quanto quantitativos (CRUZ, FRIEDRICH, TODESCHINI, 2019).

Caracterização da sub-bacia e do Corpo Hídrico

O Rio Cubatão do Sul é o principal afluente da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão, localizado ao longo de alguns municípios da Grande Florianópolis, passando pelo Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. A bacia do Rio Cubatão é crucial para a Grande Florianópolis, abrigando os Rios Vargem do Braço e Cubatão, principais fontes de água para 5 municípios locais. Esses mananciais fornecem água para Santo Amaro da Imperatriz, Palhoça, São José, Biguaçu e Florianópolis.

De acordo com o relatório de expedição ao Rio Cubatão, expedido por técnicos da CASAN (2002) a supressão da mata ciliar em Santa Catarina representa uma grave ameaça à qualidade dos recursos hídricos. Isso promove o assoreamento dos rios, aumenta o risco de enchentes e facilita a contaminação por esgotos e efluentes industriais. A remoção das matas ciliares e a ocupação inadequada das margens dos rios são os principais fatores causadores da poluição na região.

Metodologia

A coleta de dados em trabalho de campo utilizou por base o Protocolo de Avaliação Rápida de Rios/PAR foi realizada na data de 15 de junho de 2024, em que as condições climáticas eram de chuvas esparsas estando o clima úmido. O local da análise do rio aconteceu em três pontos distintos sendo um deles no bairro Guarda do Cubatão e os outros dois no bairro Aririú da Formiga, na altura do viaduto da BR 101 e no interior do bairro, ambos na cidade de Palhoça/SC.

Resultados e Discussão

O fluxo hídrico do Rio Cubatão é perene e laminar, caracterizado por várias quedas d'água ao longo do seu percurso, o que o torna uma atração não apenas para a biodiversidade local, mas também para a prática de atividades recreativas como o rafting. Esta prática, além de promover a interação com a natureza, destaca a importância do rio como um recurso natural significativo para a região. Os recursos hídricos do Rio Cubatão são amplamente utilizados em diversas atividades, incluindo a agricultura, a pecuária, o abastecimento do setor industrial e o fornecimento de água potável para os municípios da Grande Florianópolis. Como afirmam Holling et al. (2018), “os ecossistemas aquáticos são fundamentais para o sustento humano e o desenvolvimento econômico, fornecendo recursos essenciais que sustentam a vida nas comunidades”.

Entretanto, a análise de campo revela que as Áreas de Preservação Permanente (APPs) ao redor do Rio Cubatão estão significativamente sub-representadas no município de Palhoça. Observa-se que as margens do rio carecem de vegetação nativa preservada, sendo a vegetação mais significativa restrita às áreas de manguezais localizadas no final de seu percurso. Grande parte das encostas e margens do rio foi modificada pelo ser humano para atender a atividades como pecuária, pesca e urbanização, incluindo a construção de moradias. Lima e Silva (2017) afirmam que “a urbanização e a agricultura intensiva têm contribuído para a degradação dos habitats aquáticos, resultando na perda de biodiversidade e na redução da qualidade da água”.

Embora as intervenções no fluxo do rio, como obstruções, sejam pouco frequentes, as modificações que ocorreram já geraram impactos significativos. Estruturas como captações para o abastecimento de água e pontes que conectam os dois lados do rio alteraram o fluxo natural das águas, com potenciais consequências para os ecossistemas ribeirinhos. A alteração do fluxo hídrico pode resultar em erosão nas margens e alteração nos padrões de sedimentação,

o que afeta diretamente a fauna e a flora locais. Mello et al. (2020) observam que “modificações no fluxo de um corpo hídrico podem comprometer a integridade dos habitats aquáticos, causando perda de espécies e alteração da dinâmica ecológica”.

A poluição do Rio Cubatão é uma preocupação crescente, evidenciada pela presença de lixo urbano e dejetos provenientes da agricultura, como agrotóxicos, e esgoto doméstico. A elevada quantidade de resíduos despejados no rio causa um odor fétido, especialmente em dias de calor excessivo, evidenciando a degradação ambiental que afeta não apenas a qualidade da água, mas também a saúde pública. Silva et al. (2019) ressaltam que “a contaminação de corpos hídricos por resíduos sólidos e esgoto pode ter consequências devastadoras para a saúde das populações locais e para a biodiversidade”.

A presença de objetos descartados nas margens do rio contribui para a deterioração do habitat, dificultando o desenvolvimento de uma vegetação ripária saudável e impactando a vida aquática. As práticas de pesca e aquicultura na região enfrentam desafios significativos, sendo temporariamente suspensas em decorrência da presença de microrganismos que se proliferam devido à poluição, comprometendo a qualidade dos pescados. Gonzalez et al. (2021) destacam que “a poluição das águas pode gerar surtos de doenças em organismos aquáticos, afetando a saúde dos ecossistemas e a segurança alimentar das comunidades que dependem desses recursos”.

A vegetação aquática no rio é escassa, e a fauna que habita suas águas é limitada. A capivara é o mamífero terrestre mais comum nas margens, enquanto algumas espécies de peixes e caranguejos são encontrados nas áreas de mangue. Observa-se também a acumulação de galhos de árvores nas encostas, muitos dos quais são trazidos pelas enchentes frequentes que afetam a região, evidenciando a dinâmica de um ecossistema que está sob pressão constante. Pereira e Almeida (2018) afirmam que “as enchentes são um fenômeno natural que pode ser exacerbado pela degradação das margens e pela falta de vegetação nativa, comprometendo a estabilidade dos ecossistemas ribeirinhos”.

De acordo com um relatório de expedição ao Rio Cubatão, elaborado por técnicos da CASAN (2002), “com relação específica ao Rio Cubatão, a retirada da mata ciliar, o despejo de esgoto doméstico, a extração de areia e a agricultura vêm gradativamente degradando tanto as margens como a qualidade e quantidade de suas águas”. Esse alerta evidencia a necessidade urgente de ações de recuperação e proteção para garantir a saúde do Rio Cubatão e, consequentemente, o bem-estar das comunidades que dele dependem.

A situação do Rio Cubatão serve como um microcosmo das questões enfrentadas por muitos corpos d’água no Brasil e no mundo. Lima et al. (2022) apontam que “a degradação dos corpos hídricos exige uma abordagem integrada que considere não apenas as dimensões ambientais, mas também sociais e econômicas”. Portanto, a implementação de políticas públicas eficazes que promovam a proteção das APPs, a recuperação das áreas degradadas e a conscientização da comunidade sobre a importância da preservação dos recursos hídricos é essencial para a restauração da saúde ecológica do Rio Cubatão.

Em suma, a análise das condições do Rio Cubatão revela um ecossistema vulnerável, afetado pela poluição e pela degradação das margens, o que exige uma abordagem integrada de gestão e conservação. A restauração das APPs, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis e a conscientização da comunidade sobre a importância da preservação dos recursos hídricos são fundamentais para reverter esse quadro e garantir a sustentabilidade desse importante corpo hídrico.

Conclusão

A análise do leito do Rio Cubatão, acompanhada pelo levantamento de dados obtidos através do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PAR), revela que a área está significativamente impactada. Os resultados desta avaliação indicam uma situação alarmante, evidenciando que a qualidade da água do rio foi comprometida por diversas fontes de poluição, resultantes da interferência

humana. De acordo com Lima et al. (2022), “a degradação dos corpos hídricos é um problema global que afeta diretamente a saúde humana, a biodiversidade e a economia local”.

A poluição do Rio Cubatão afeta diretamente a população local, uma vez que os recursos hídricos da região são amplamente utilizados em atividades agrícolas e agropecuárias, abastecimento do setor industrial e fornecimento de água potável para os municípios da Grande Florianópolis. Barbosa et al. (2020) destacam que “a contaminação das fontes de água pode comprometer a produção agrícola e a saúde pública, aumentando os custos com saúde e diminuindo a qualidade de vida”. Essa interdependência entre os ecossistemas aquáticos e as atividades humanas torna a situação ainda mais crítica, pois a degradação da qualidade da água pode ter efeitos em cadeia que vão além da simples poluição, impactando diretamente a economia e a saúde das comunidades.

Além disso, as práticas de aquicultura, que são uma fonte importante de proteína e renda para muitas famílias, também enfrentam riscos substanciais devido à contaminação das águas. A redução da qualidade da água pode resultar na morte de espécies cultivadas e na disseminação de doenças, comprometendo não apenas a segurança alimentar, mas também a subsistência de comunidades que dependem dessa atividade. Gonzalez et al. (2021) afirmam que “a qualidade da água é um determinante crucial na produtividade da aquicultura, e a poluição pode levar a perdas significativas na produção”.

A água é um recurso indispensável para todos os seres vivos, desempenhando um papel crucial na manutenção da vida e do equilíbrio ecológico. Ela serve como habitat para uma vasta gama de organismos, e a sua degradação tem implicações diretas sobre a biodiversidade. Como evidenciado nesta análise, os impactos decorrentes da ação humana têm interferido gravemente na qualidade desse recurso vital, afetando não apenas a saúde da população, mas também a fauna e a flora que habitam os ecossistemas ribeirinhos. Cruz et al. (2019) enfatizam que “a presença de poluentes em corpos d’água não só reduz

a diversidade biológica, mas também compromete a função ecológica dos habitats, criando um ciclo de degradação que é difícil de reverter”.

Diante deste cenário, é imperativo que ações imediatas e eficazes sejam implementadas para mitigar esses impactos. A promoção de políticas públicas que incentivem práticas de manejo sustentável, a restauração de áreas de preservação permanente (APPs) e a educação ambiental da população são passos essenciais para a recuperação do Rio Cubatão. Mello et al. (2020) afirmam que “a implementação de práticas de manejo integrado e a restauração de habitats são fundamentais para a recuperação de ecossistemas aquáticos degradados”.

A conscientização e o envolvimento da comunidade são igualmente cruciais. O fortalecimento da participação social nas decisões relacionadas ao uso e à conservação dos recursos hídricos pode garantir que as necessidades locais sejam atendidas e que os esforços de proteção do meio ambiente sejam sustentáveis a longo prazo. Pereira e Almeida (2018) ressaltam que “o engajamento da comunidade é essencial para o sucesso de qualquer estratégia de conservação, pois promove a responsabilidade coletiva e a gestão compartilhada dos recursos naturais”. Portanto, garantir um futuro saudável e equilibrado para as comunidades que dependem do Rio Cubatão é uma responsabilidade compartilhada que exige comprometimento e ação coletiva de todos os setores da sociedade.

Em síntese, a preservação dos rios é um compromisso que não pode ser negligenciado, pois esses ecossistemas são essenciais para a saúde pública, a biodiversidade e o desenvolvimento econômico. Através de esforços conjuntos, é possível reverter o quadro de degradação e assegurar que o Rio Cubatão continue a ser um recurso vital para as futuras gerações.

Referências

CASAN. Expedição ao Rio Cubatão. 2002. Disponível em: <<https://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/expedicao-ao-rio-cubatao#0>>. Acesso em outubro de 2024.

CRUZ, Jussara Cabral; FRIEDRICH, Marciano; TODESCHINI, Raul. Monitoramento Quali-Quantitativo da Água de Nascentes. In FOLETO, Eliane Maria. A Conservação da Água sob Diferentes Olhares. Curitiba: CRV, 2019. p. 261-288.

LEITE, Michele Benetti. Serviços Ecossistêmicos e a Conservação Ambiental. In FOLETO, Eliane Maria. A Conservação da Água sob Diferentes Olhares. Curitiba: CRV, 2019. p. 23-46.

MASCARENHAS, Carolina Miranda do Prado; SAMPAIO, José Adércio Leite. O Direito Fundamental ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado Necessita de um Estado Mental?. Revista Brasileira de Direitos e Garantias Fundamentais. Curitiba: jul/dez 2016, n. 2, v. 2, p. 40-57.

CAPÍTULO 6

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO RÁPIDA EM SISTEMAS HÍDRICOS REALIZADA NO RIO FORTALEZA NO MUNICÍPIO DE SEBERI-RS

Nelde Daiane Becker

Joice Martins de Queiroz

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-6

Introdução

Os Protocolos de Avaliação Rápida de Rios (PARs) são recursos importantes utilizados no monitoramento dos ecossistemas fluviais. Através dos parâmetros avaliados, é possível detectar alterações na dinâmica do rio, detalhar as condições ambientais e identificar intervenções antrópicas (PERACELLI; AQUINO; OLIVEIRA, 2024).

As influências e impactos causados pelas atividades humanas sobre o meio ambiente e exercidas nos corpos de água acarretam um maior comprometimento das características desejáveis à demanda hídrica, alterando a qualidade da água, a integridade dos habitats aquáticos e a saúde geral do ecossistema resultando desta forma na escassez de água em qualidade e quantidade adequada.

Assim sendo, os PARs auxiliam na avaliação estrutural e no funcionamento dos parâmetros bióticos e abióticos locais, fornecendo a caracterização

geral e qualitativa ao longo de diferentes estruturas ambientais, proporcionando uma visão abrangente das condições do rio contribuindo na identificação de mudanças e impactos ocorridos durante um período de tempo, contribuindo na gestão e conservação dos ambientes aquáticos.

Realizar Protocolos de Avaliação Rápida de Rios é, portanto, uma prática fundamental para a proteção e gestão eficaz dos recursos hídricos, beneficiando tanto o meio ambiente quanto as comunidades humanas.

Caracterização do Corpo Hídrico

O estado do Rio Grande do Sul é constituído de três Regiões Hidrográficas principais, sendo elas: a Região do Rio Uruguai, a Região do Guaíba e a Região do Litoral. Essas regiões são divididas conforme os principais rios que as compõem que são denominadas de sub-bacias (ANA, 2009).

A Região Hidrográfica da Bacia do Rio Uruguai é composta por uma complexa rede de rios e afluentes que desempenham um papel vital no abastecimento de água, na agricultura, na geração de energia e na conservação da biodiversidade. A Bacia Hidrográfica do Rio da Várzea é parte integrante desta região, e conta com uma área total de 9.479,00km² (SEMA, 2020).

Seberi é um município que faz parte da Bacia do Rio da Várzea. O Rio da Várzea, é um dos importantes afluentes do Rio Uruguai, desempenhando um papel crucial no abastecimento de água para a população local, atividades agrícolas e outras necessidades. A Figura 01, apresenta a ilustração da área de domínio da Bacia do Rio da Várzea em relação ao estado do Rio Grande do Sul.

Figura 01 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio da Várzea.



Fonte: SEMA-RS (2020).

O município de Seberi está inserido nessa região, visto que fica situado na mesorregião Noroeste Rio-grandense, com área de 30.264 ha. Limita-se ao norte com os municípios de Taquaruçu do Sul e Frederico Westphalen, ao sul com Boa Vista das Missões, ao oeste com Erval Seco e a leste com Cristal do Sul, Pinhal e Jaboticaba. A população era de 11.950 habitantes, desta, cerca de 54% da população vive na zona urbana e o restante em áreas rurais (COSTA et al., 2019).

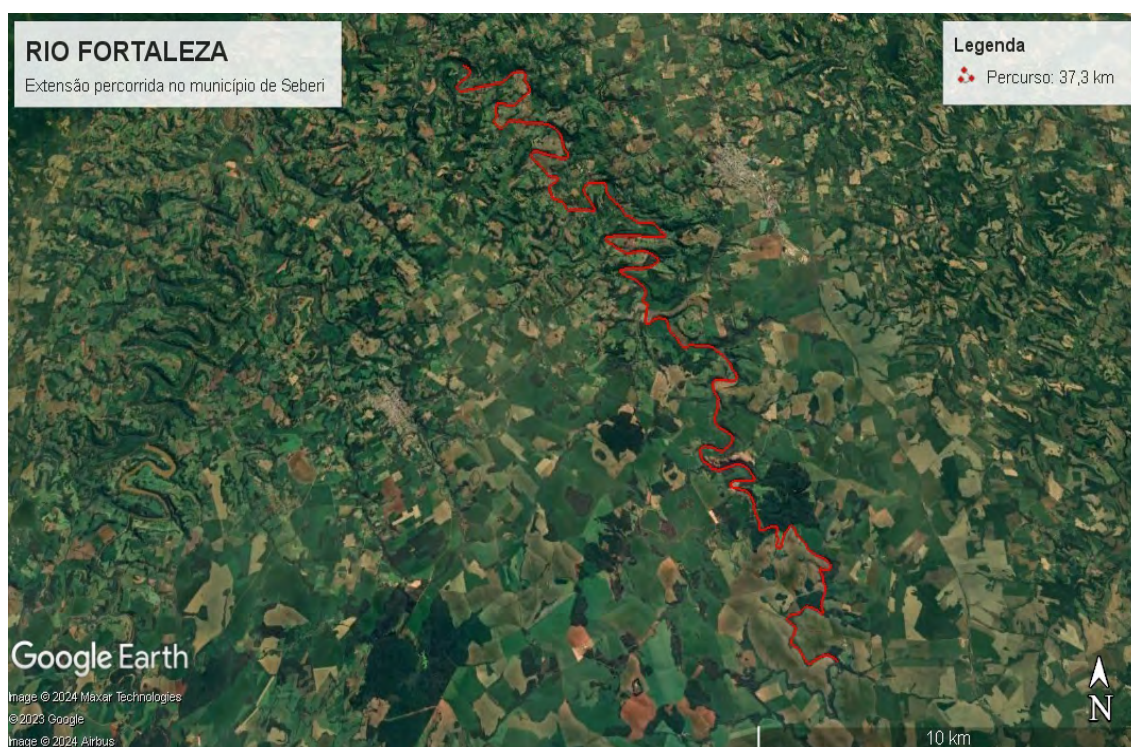
A área rural do município é constituída por pequenas propriedades. Cerca de 80% dos estabelecimentos possuem área que varia de zero a um módulo fiscal (até 20 hectares) e concentram cerca de 40% da área. 15,79% dos estabelecimentos possuem área que varia de 1 a 2 módulos fiscais (20 a 40 hectares) e ocupam 27,82% da área total dos estabelecimentos do município (UFSM, 2019).

O município é composto por diversos recursos hídricos, incluindo corpos de água como rios, lagos, nascentes e reservatórios, os quais são utilizados para diversas finalidades, tendo como principais cursos d'água o Rio Fortaleza, La-

jeado Braga e afluentes como Lajeado Mico, Lajeado Pôncio, Lajeado Meio, Lajeado Barrinha e Lajeado Napoleão. A configuração de seus leitos, a partir do tipo de relevo, favorece um rápido aumento do nível das águas por ocasião das chuvas. Muitos recursos hídricos apresentam degradação, tendo em vista a poluição por defensivos agrícolas, despejo de esgoto urbano, desmatamento e assoreamento pela erosão dos solos agrícolas (GUTERRA; MIOTTO; DALLA VALLE, 2020).

O Rio Fortaleza percorre aproximadamente 48 km no município de Seberi, atuando como um importante marco geográfico ao delinear o limite entre os municípios vizinhos, conforme pode ser observado na Figura 02. Com fluxo hidrico perene, variando durante seu percurso entre laminar e turbulento, este rio é uma importante fonte de água para a região, fornecendo recursos hídricos essenciais tanto para o consumo humano quanto para atividades agrícolas e industriais.

Figura 02 - Percurso do Rio Fortaleza no município de Seberi/RS.



Fonte: Google Earth, datada em 24 de novembro de 2023.

Metodologia

Para desenvolver o Protocolo de Avaliação Rápida em Sistemas Hídricos (PAR), a primeira etapa envolve o planejamento e a preparação, que compreende a definição da área de estudo. A área de estudo é escolhida com base em critérios de relevância ambiental e diversidade de impactos antrópicos.

A coleta de dados em campo é realizada em trechos definidos da área de estudo, bem como, a coleta de amostra de água, a avaliação visual e fotográfica. Essa coleta documenta as condições do rio e suas margens, registrando a presença de vegetação, características das margens, fontes de poluição e uso do solo.

O processamento e análise dos dados coletados são realizados com base em fundamentações teóricas, com o objetivo de avaliar os padrões de qualidade estabelecidos pelos órgãos ambientais. Esse processo permite interpretar a saúde geral dos sistemas hídricos avaliados e identificar possíveis fontes de impacto.

Resultados e Discussão

O Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) em Sistemas Hídricos é uma metodologia desenvolvida para avaliar a qualidade da água e o estado de conservação de corpos d'água de maneira eficiente e prática. Esse protocolo é utilizado para fornecer uma avaliação inicial rápida, que pode identificar áreas que requerem uma investigação mais aprofundada ou intervenções imediatas.

A metodologia do Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) permite classificar áreas de acordo com o grau de impacto ou alteração que apresentem, utilizando uma pontuação específica adaptada de Callisto et al. (2002).

- **Áreas Impactadas:** Corpos hídricos que obtêm uma pontuação inferior a 25 pontos. Estes apresentam um alto grau de degradação devido a atividades humanas, com significativas alterações em suas características naturais.
- **Áreas Alteradas:** Corpos hídricos que obtêm uma pontuação entre 25 e 49 pontos. Estas áreas mostram sinais de alterações moderadas, mantendo alguns elementos naturais, mas evidenciando interferências humanas.
- **Áreas Naturais:** Corpos hídricos que obtêm uma pontuação superior a 50 pontos. Estas áreas mantêm suas características naturais quase intactas, apresentando alta qualidade da água, diversidade biológica e funcionalidade dos ecossistemas aquáticos.

Abaixo, na Tabela 01, estão alguns elementos analisados pelo PAR. Cada item foi examinado e avaliado conforme seu nível de ocorrência ao longo do percurso do Rio Fortaleza no município de Seberi.

Tabela 01 – Elementos analisados pelo Protocolo de Avaliação Rápida no Rio Fortaleza no município de Seberi.

LEGENDA	5,0 PONTOS	2,5 PONTOS	0 PONTO	ANÁLISE
1. Presença da vegetação -Área de Preservação Permanente – APP: nascentes 50m\margens 30m	Cobertura em 90% área	Cobertura em 50% da área	Cobertura em 10% da área	2,5
2. Conservação e estrutura da Vegetação	Espécies nativas bem preservadas	Espécies nativas e exótica escassa	Espécies exóticas e/ou invasora	2,5
3. Ocupação das margens: Tipo e Cobertura	Sem ocupação com vegetação preservada	Dominância de Campo, Reflorestamento e Agricultura	Dominância de Ocupação Residencial, Comercial e Industrial	2,5
4. Dinâmica Hídrica no leito do rio	Sem interferência antrópica no fluxo/ dinâmica	Pequena interferência, no fluxo contínuo.	Alteração da dinâmica fluvial: obstrução\barramento fluxo.	2,5
5. Tipo de sedimento transportado e Assoreamento no leito	Sedimentos naturais. Sem acúmulo no leito do rio.	Sedimento com pequena presença de resíduos/lixo. Pequeno acúmulo de materiais descartados no leito.	Presença resíduos/Lixo, matérias sólidos descartados. Assoreamento do leito	2,5
6. Coloração da água	Transparente e/ou turva com sedimentação natural	Turva por pequeno incremento de resíduos artificiais, lixo, esgoto	Muito Turva com grande quantidade de resíduos artificiais, lixo, esgoto	5,0
7. Odor da água	Ausente	Moderado, cheiro perceptível	Cheiro acentuado (ovo podre, óleo/ industrial)	5,0
8. Forma do canal (diversidade de habitat)	Meandros: Habitats diversificados (pedaços de troncos submersos, cascalho, remansos, ou outros habitats estáveis).	Retilíneo: Habitat natural com presença de curvas. Pouco diversificados.	Alteração do leito do rio. Poucos habitats naturais	5,0
9. Alterações no canal/leito do rio	Leito natural, sem alterações, sem erosão de margens	Alteração com pontes. Obras de bioengenharia nas margens. Pequena erosão margens	Alteração da dinâmica hídrica, barramentos, canalização, retificação. Com erosão de margens	2,5
10. Despejo\contato de resíduos sólidos	Ausente	Moderado	Acentuado	2,5
11. Presença de vegetação aquática oportunistas/exótica dentro do leito do rio	Vegetação aquática natural	Presença de vegetação aquática acima dos parâmetros naturais	Grande quantidade de vegetação aquática com exóticas	5,0
12. Presença de fauna nativa (peixes, répteis, mamíferos etc.)	Diversidade de fauna	Presença de poucas espécie da fauna	Sem presença de fauna	5,0

A coleta dos dados referentes às condições atuais do Rio Fortaleza foi realizada no dia 23 de junho de 2024. Nesse dia, as condições climáticas eram de sol. Entretanto, a Região Sul do Brasil passa por longos períodos chuvosos, o que afeta diretamente a vazão do rio, elevando seus níveis.

Como mencionado anteriormente, o percurso do rio dentro dos limites do município de Seberi é de aproximadamente 48 km. A avaliação da Área de Preservação Permanente foi realizada por meio de sensoriamento remoto, utilizando a ferramenta Google Earth.

Com base nessa análise, constatou-se que cerca de 42% do perímetro não atende às condições mínimas de 30 metros de área protegida, e são locais onde o uso do solo é utilizado para a produção agrícola. O restante do perímetro, ou seja 58%, são de áreas que atendem as condições estabelecidas pelas APP's, principalmente composta por áreas de vegetação nativa, que têm a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Figura 03 - Ocupação das margens do Rio Fortaleza. (A) Área de APP irregular. (B) Área de APP com condições adequadas.



Fonte: Google Earth, datada em 14 de agosto de 2023.

Devido às suas características de curvas sinuosas e baixa declividade, o fluxo do rio é classificado como meandrante. Essa forma de canal cria uma grande diversidade de habitats devido às variações na velocidade da correnteza. Áreas com troncos submersos, depósitos de cascalho, remansos e outros habi-

tats estáveis surgem, fornecendo esconderijos, locais de nidificação e abrigo para peixes e invertebrados.

A erosão nas margens externas das curvas e a sedimentação nas margens internas criam diferentes habitats físicos, como barrancos e praias de areia, contribuindo ainda mais para a biodiversidade. A vegetação ao longo das margens estabiliza o solo, regula a temperatura da água e serve de habitat para várias espécies.

Tendo em vista os longos períodos de chuva que a região vem enfrentando e os altos níveis alcançados pelo rio, observou-se um pequeno assoreamento e acúmulo de sedimentos (areia, terra, rochas), além de lixo e outros materiais que foram levados até o leito dos cursos d'água, muitas vezes provenientes de atividades humanas, que podem causar poluição e degradação ambiental.

O percurso do rio conta com duas barragens destinadas à irrigação de áreas agrícolas, além de outras captações diretas do rio com a mesma finalidade. O rio também é responsável pelo abastecimento de água do município, com a CORSAN carregada da captação, tratamento e distribuição da água.

Além disso, inclui duas usinas hidrelétricas: a Usina Hidrelétrica Frederico João Cerutti e a Usina Hidrelétrica PCH Fortaleza. Essas duas intervenções são definidas como um conjunto de obras e equipamentos destinados à geração de energia elétrica por meio do aproveitamento do potencial hidráulico de um rio, e têm como objetivo produzir energia limpa, renovável e sustentável.

Figura 04 - Dinâmica Hídrica no leito do Rio Fortaleza. (A) Usina Hidrelétrica Frederico João Cerutti. (B) Usina Hidrelétrica PCH Fortaleza.

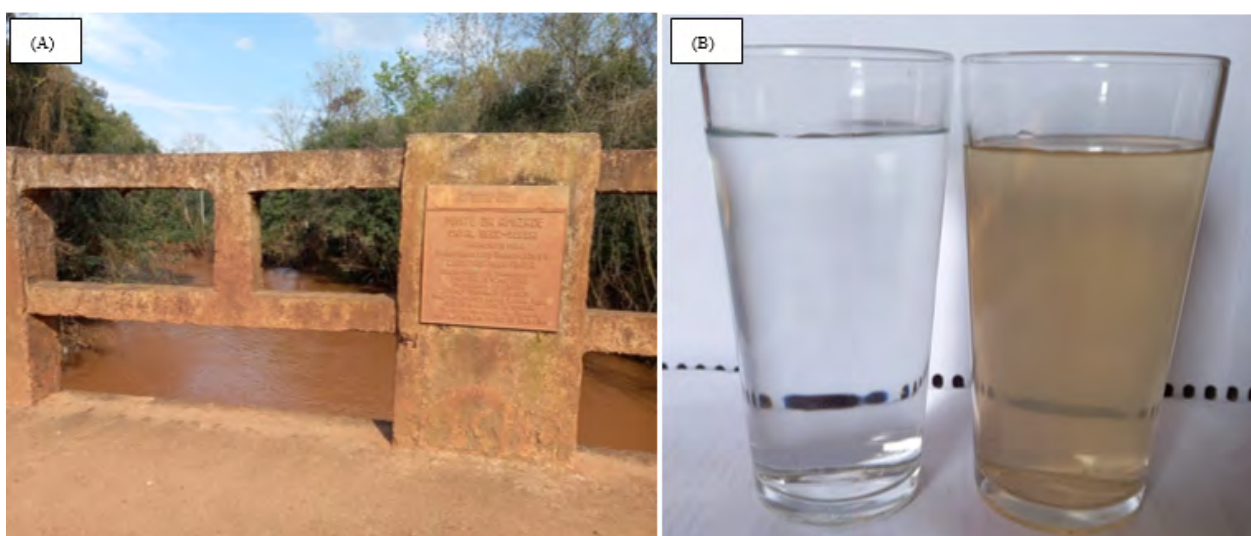


Legenda: B – Barragem; U – Usina;
Fonte: Google Earth, datada em 14 de agosto de 2023.

Existem duas pontes construídas sobre o Rio Fortaleza que fazem divisa entre os municípios de Seberi e Erval Seco. A primeira está localizada na RS-585, com as coordenadas geográficas de latitude 27°30'54.03"S e longitude 53°26'15.53"O. A segunda, nomeada Ponte da Amizade, está situada na Rua Erval Seco - Seberi, com as coordenadas de latitude 27°29'33.13"S e longitude 53°27'36.62"O.

Durante a observação presencial das características do curso hídrico, foi realizada a coleta de uma amostra de água. O ponto escolhido como local de referência foi a Ponte da Amizade. Essa amostra permite identificar características básicas da água, ou seja, aquelas que podem ser avaliadas visualmente e pelo olfato.

Figura 05 – Coleta de amostra de água. (A) Ponte da Amizade. (B) Comparativo da coloração da água: da esquerda: água potável - CORSAN; da direita: água coletada.



Fonte: o autor.

Conforme pode ser observado, a água do rio no dia da coleta apresentava-se levemente turva. Essa turbidez foi influenciada pelas chuvas ocorridas nos dias anteriores, que aumentaram a presença de partículas de argila na água. As chuvas intensas podem erodir as margens dos rios e transportar solo e sedimentos para o leito do rio. A argila, sendo uma partícula fina e leve,

permanece em suspensão por um período prolongado, contribuindo para a turbidez da água. A presença de argila na água pode afetar a qualidade do recurso hídrico, interferindo na luminosidade e na capacidade de suporte da vida aquática. Além disso, a argila pode adsorver contaminantes, afetando a potabilidade da água e a saúde dos ecossistemas fluviais.

Considerações Finais

Os Protocolos de Avaliação Rápida em Sistemas Hidricos são uma metodologia eficiente e acessível para a realização de diagnósticos ambientais preliminares. Este protocolo não só fornece uma abordagem estruturada e científica para a avaliação da qualidade da água e da saúde dos ecossistemas aquáticos, como também fortalece a capacidade de resposta às mudanças ambientais e aos impactos antropogênicos.

Conforme a aplicação sistemática desta avaliação no Rio Fortaleza, e seguindo a análise dos elementos mencionados anteriormente na Tabela 01, foi obtida uma pontuação de 42,5 pontos. Dessa forma, conclui-se que o corpo hídrico é classificado como Área Alterada.

Estas áreas mostram sinais de alterações moderadas. Embora ainda existam elementos naturais, há evidências de interferências humanas que podem incluir modificações na vegetação, presença de poluentes em níveis controlados, e algumas mudanças nos habitats aquáticos.

Tendo em vista estas condições, a recuperação destas áreas pode ser possível com medidas de manejo adequadas. A gestão sustentável desses recursos é essencial para garantir a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico das regiões que dependem dessa bacia hidrográfica.

Material Fotográfico

Figura 06 – (A)(B)(C)(D) Vista parcial da vegetação ripária e das APP's do Rio Fortaleza.



Figura 07 – (A)(B) Ponte da Amizade – divisa entre os municípios de Seberi e Erval Seco.



Figura 08 – (A) (B) Efluente do Rio Fortaleza.



Figura 09 – (A) (B) (C) (D) Ocupação do solo proximo ao Rio Fortaleza.



Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Inventário das estações fluvio-métricas**. 2. ed. Brasília, 2009. Disponível em: XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos 7 . Acesso em 26 jun. 2024.

COSTA, N. L. et al. **Perfil Socioeconômico do Município de Seberi/RS: uma contribuição para o Planejamento do Desenvolvimento Local**. Palmeira das Missões/RS, 2019.

GUTERRA, A. L. R.; MIOTTO, H. E.; DALLA VALLE, M. D. B. **Seberi e sua história**. Frederico Westphalen: Litografia Pluma, 2020. 548 p. : il. color.

PERACELLI, L.; AQUINO, F. G.; OLIVEIRA, M C. **Uso dos protocolos de avaliação rápida como ferramenta na gestão de recursos hídricos**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 09, Ed. 02, Vol. 02, pp. 66-87. Fevereiro de 2024. ISSN: 2448-0959, Disponível em:<URL: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meio-ambiente/gestao-de-recursos-hidricos>>Acesso em 26 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado. Secretária Estadual do Meio Ambiente. **Dados gerais das bacias hidrográficas**. Porto Alegre: FATEC/SEMA, 2020. Disponível em:<URL: <https://www.sema.rs.gov.br/bacias-hidrograficas>>. Acesso em 18jun. 2024.

UFSM, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Projeto de Desenvolvimento de Inovações Tecnológicas em Sistemas de Informações e Ações Articuladas de Difusão do Sistema CR Campeiro nas Áreas de Gestão Municipal e Rural. 2019.

CAPÍTULO 7

SÍTIO OIKOS E EXEMPLOS DE MANEJOS ECOLÓGICOS PARA ALCANÇAR UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Caio Beltrão Schasiepen

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-7

Palavras-chave: Agricultura familiar; Agroecologia; Educação do Campo.

Introdução

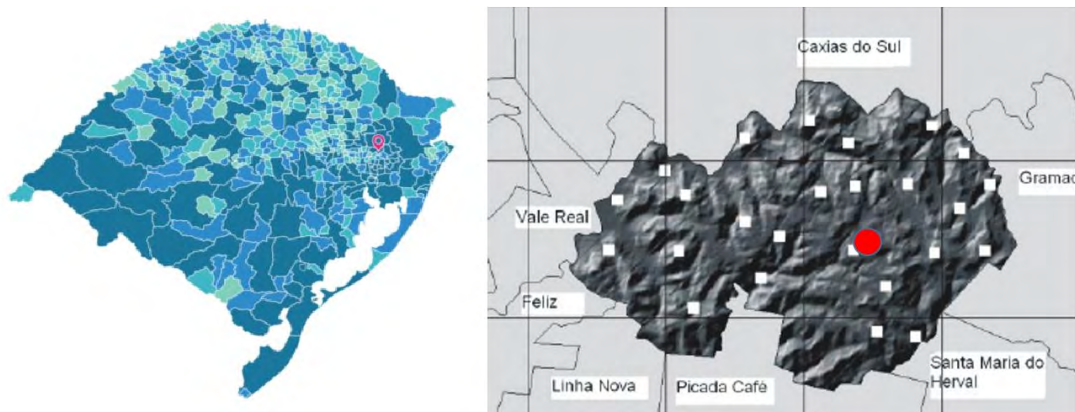
Este trabalho tem a proposta apresentar exemplos de manejos agroecológicos praticados no Sítio Oikos. Inspirados na Agricultura Sintrópica, a família proprietária busca cuidar da vida no solo para alcançar uma agricultura sustentável, saudável e rentável.

Desenvolvimento

Características do Município

A propriedade rural estudada está localizada na região rural de Nove Colônias no município de Nova Petrópolis no estado do Rio Grande do Sul. O município tem 23.300 habitantes em uma área de 290.164 km². A economia

rural trabalha com a produção de leite, gado de corte, hortaliças e fruticultura. A zona industrial do município é expressiva tanto quanto o turismo. As propriedades rurais são de pequeno porte e não há assentamento de reforma agrária no município. (IBGE, 2024)



Fonte: Imagem: ResearchGate, 2024

Revisão Teórica

A agroecologia é o estudo que une conhecimentos científicos com saberes ancestrais de agricultores, cruza olhares no âmbito socioeconômico, sócio-político e cultural. Trata-se de um novo paradigma ao romper estudos científicos isolados, a proposta é integrar diferentes conhecimentos para alcançar uma transição da realidade rural. O objetivo agroecológico está em alcançar a sustentabilidade ambiental e econômica. (CAPORAL, 2009a).

Alcançar a transição agroecologia requer de novas estratégias que altere o modelo agrícola convencional fruto da Revolução Verde (CAPORAL; 2004), para uma agricultura sustentável que preserve o meio ambiente e que colabore na capacidade produtiva da unidade de produção. A transição deve seguir os seguintes critérios conforme Francisco Roberto Caporal:

“a) baixa dependência de *inputs* comerciais; b) uso de recursos renováveis localmente acessíveis; c) utilização dos impactos benéficos ou benignos do meio ambiente local; d) aceitação e/ou tolerância das condições locais, antes que a dependência da intensa alteração ou tentativa de controle sobre o meio ambiente; e) manutenção, a longo prazo, da capacidade produtiva;

f) preservação da diversidade biológica e cultural; g) utilização do conhecimento e da cultura da população local; e h) produção de mercadorias para o consumo interno antes de produzir para a exportação.” (CAPORAL 2009a, p9)

A biodiversidade norteia a sustentabilidade e proporciona a sua manutenção. O manejo humano pode seguir princípios do sistema agroflorestal ou do sistema agrosilvipastoril, que apresentam maior capacidade de resiliência e maior sustentabilidade em relação ao sistema convencional. Quanto “pragas”, no sistema de monocultura, são mais recorrentes e difícil de agir apenas com controle biológico, pois carecem de inimigos naturais efetivos no ambiente biodiverso. (CAPORAL 2009)

Praga é um termo da agricultura convencional e o indicado é sempre combater com agrotóxicos. Quanto isso a agroecologia interpreta a “praga” como um indicador de decadência do solo. Combater pragas com químicos é esconder um problema e aumentá-lo. Mesmo com a utilização generalizada de defensivos químicos, pragas e doenças aumentam assustadoramente. No Brasil em 1956, 193 pragas eram conhecidas, em 1976 eram 592 que surgiriam devido degradação do solo. (PRIMAVESI, 2016)

A Transição Agroecológica tem como protagonista a Agricultura Familiar que aplica manejos e atitudes em prol de um melhor o meio ambiente. A produção deve ser sustentável financeiramente e biologicamente. O manejo oferece vida ao solo com plantios biodiversos, utilização de matéria orgânica sobre o solo e plantio de árvores. A produção agroecológica oferece nutrientes para a produção agrícola e oferece força de vida para a natureza. (FÁVERO, 2013)

O desenvolvimento sustentável busca satisfazer as necessidades humanas, alcançar crescimento econômico e preservar o capital natural. Mas alcançar o desenvolvimento sustentável não é apenas substituir técnicas de produção ou substituir insumos, mas é necessário alcançar uma mudança na consciência e no comportamento da sociedade. O desenvolvimento sustentável é um processo de estudo e adaptação. É um percurso que deve ser percorrido por toda a

sociedade. O desenvolvimento econômico sustentável baseia-se na capacidade que a natureza poderá comportar um crescimento, pois a natureza é um bem insubstituível e finito, do qual usufruímos. (CAVALCANTI, 2010)

A situação decadente da agricultura brasileira não é fruto apenas da utilização de agrotóxicos, mas seu problema está desde o início da colonização portuguesa no Novo Mundo. Com o intuito de firmar a posse de seu novo território, que era muito cobiçado por espanhóis, franceses e holandeses, o rei português D. João III dividiu a área do Brasil em 15 lotes chamados de Capitânicas Hereditárias. É o início da concentração de terras em mãos de poucas pessoas, um sistema latifundiário que não mudou com a proclamação da república brasileira e é realidade até hoje no Brasil. (FERNANDES, 2012)

A Constituição Federal de 1988 buscou oferecer novos direitos à população sem distinguir classe social ou gênero. Esta nova constituição deslumbrava a função social da terra e a necessidade de atender aos trabalhadores rurais, que não tinham terra e eram desvalorizados. Porém não se tratava apenas de dividir o território igualmente, pois a própria constituição protegia áreas produtivas aos seus donos e no caso de desapropriação o Estado deveria remunerar o proprietário com preços justos. As regras impostas dificultaram a igualdade social no meio rural e se tornou financeiramente inviável. (JUNIOR, 2014)

O agronegócio baseado nos grandes latifúndios e na produção de *commodities* para exportação é hoje a ideologia dominante, assim como em todo o processo histórico do Brasil. Camponeses que enfrentam esta ideologia, politicamente dominante, encontram inúmeras dificuldades para formar sua identidade, são postos como membros de um mercado de produção, mas não é reconhecida a sua função social e cultural. O campesino acaba se reinventando e adaptando no Brasil, toma a identidade de Agricultura Familiar para assim se encaixar no mercado, oferecendo alimentos saudáveis à sociedade. Muitos deles levantam a bandeira agroecológica, contrária ao sistema dominante da agricultura convencional, mecanizada e de insumos químicos. (ALMEIDA, 2019)

Agricultura familiar é uma expressão que surge na década de 1980 com a ampliação de contratos de produção entre empresas capitalistas e as famílias de camponeses. Esta nova posição do camponesino frente a economia oferece a concepção de uma ideia de crescimento da renda familiar camponesa. A oficialização da expressão agricultura familiar enquadra uma parcela dos produtores rurais que poderão obter benefícios governamentais. Agricultura familiar é um termo classificatório construído como produto de uma ação política. (CALDART, 2012)

Agroecologia é um segmento complexo e requer de pessoas especializada. Para atender a estes novos profissionais, é necessário oferecer um sistema de educação apropriado ao meio rural e com foco na sustentabilidade. (CAPO-RAL 2009)

Como metodologia de análise da atividade agroecológica do Sítio Oikos, foi realizado um estudo de caso qualitativo, uma pesquisa exploratória a partir da coleta de dados e da observação do processo histórico do trabalho no sítio. (TOLEDO, 2009)

Apresentação da Atividade Pesquisada

A propriedade pesquisa é o Sítio Oikos, uma propriedade de 3,5 hectares localizada na região rural de Nove Colônias no Município de Nova Petrópolis no estado do Rio Grande do Sul. A propriedade foi comprada pela atual família no ano de 2017 e um ano após a compra a família mudou sua residência à propriedade. A família é composta pelo casal e duas filhas (7 e 5 anos), o casal é de origem Porto Alegre e buscaram no campo a possibilidade de oferecer qualidade de vida para a família. Além da residência da família o sítio tem uma casa de hóspedes com 7 leitos, alugam via plataforma on-line e atendem assim o turismo rural. Os hóspedes aproveitam a casa, usufruem da natureza e recebem alimentos saudáveis da horta. Para os hóspedes mais curiosos há troca de experiências com os proprietários sobre da vida no campo e a agroecologia.



A família que não tinha conhecimento prévio sobre a vida no campo e tão pouco de agricultura, buscaram inspiração na Agricultura Sintópica de Ernst Götsch. Pesquisas na internet, leitura de livros e a participação em dois cursos de agrofloresta definiram o atual manejo do sítio. O Sítio Oikos é um espaço em que a natureza dita as regras e compreensão da natureza é a parte mais complexa do trabalho.

Histórico Agrário da Propriedade

A propriedade é manejada de forma ecológica desde 1982, pelos dois proprietários anteriores e pela família atual. Sem a utilização de agrotóxicos e sempre visando a agricultura orgânica, a família adquiriu há 5 anos o Certificado Orgânico Brasil pela Associação Agroecológica Ecovida, um certificado no formato participativo. Hoje a produção agrícola do sítio está direcionada para a produção de hortaliças e frutas, atendem mercados orgânicos e distribuidora de alimentos orgânicos, em alguns momentos vendem para restaurantes da cidade ou oferecem a produção excede a um agricultor parceiro que vende na feira orgânica de Caxias do Sul - RS.

A proposta da família com a agricultura é obter uma renda extra, todo o trabalho de preparo da terra, plantio, colheita, venda e entrega é realizado pela família. Não utilizam de recursos financeiros externos, todo o recurso de investimento é próprio. A proposta escolhida pela família é de não adquirir insumos de fora da propriedade, ou o mínimo possível. Hoje os insumos adquiridos de fora da propriedade são mudas, sementes e calcário em pouca quantidade.

O sítio é dividido em 4 talões. O primeiro talão é o antigo pomar, que já está presente no sítio há décadas e segue produtivo e com diversidade de frutas como cítricos, goiaba, figo, marmelo, caqui, kiwi, jabuticaba, cereja do rio grande, gabirola entre outras; Segundo talão de hortaliças com uma área de 550 m² e plantios durante todo o ano conforme a estação, a área é composta com linhas de horta intercalada com linhas de árvores adubadeiras, a cada três linhas de horta há uma linha de árvores; Outro talão é o parreiral com 800m² já implantado pelos antigos proprietários, hoje ele está sofrendo uma transição para horta, a ideia é aproveitar a estrutura de arames do parreiral e sustentar tomate, ervilha e physalis por exemplo, pois hoje parreiral é pouco produtivo e a área é pequena para a produção rentável de uva bordô; e o quarto talão com 1000 m² de agroflorestal no molde desenvolvido por Ernest Götsch, sistema linhas de árvores e entrelinhas de capim, o foco da agroflorestal é o cultivo do figo, cítricos, physalis, mas no momento da implantação houve o cultivo de hortaliças, tomates e milho, servindo de placenta das árvores



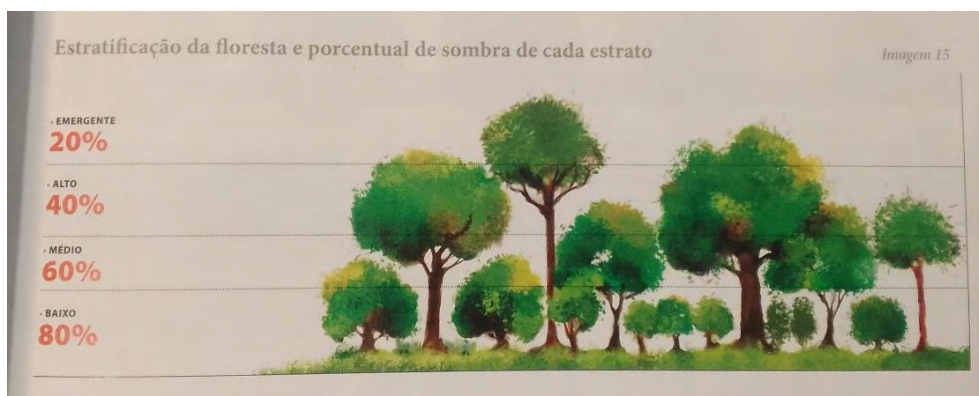
Legenda:

- 1 – Residência e Casa de Hóspedes
- 2 – Agrofloresta
- 3 – Parreiral/Horta
- 4 – Antigo Pomar
- 5 – Horta
- 6 – Viveiro de Mudas
- 7 – Compostagem
- 8 – Mata Nativa
- 9 – Mata Nativa
- 10 – Reflorestamento

O manejo da agricultura sintrópica prioriza a vida no solo, a biodiversidade e o plantio seguindo o “fluxo da sucessão” impulsiona o sistema e uma planta de uma sucessão “puxam” a sucessão atrasada. (PRIMAVESI, 2016a)

A dinâmica da sucessão natural é abordada por Ernst Götsch como uma ferramenta de dinâmica do sistema e está associada à estratificação de plan-

tas. Com o intuito de otimizar a fotossíntese, a própria natureza se molda num sistema de “andares” chamados de estratos (emergente, alto, médio e baixo). A estratificação oferece a quantidade de luz adequada para cada planta e cria um ambiente agradável entre elas. Se há uma grande densidade de plantas, o manejo de podas das plantas transmite ao sistema informação de crescimento. (REBELLO, 2021)



(Fonte: REBELLO, 2021)

No cultivo sintrópico a fotossíntese é compreendida como fonte primária de alimento, a partir da glicose produzida na fotossíntese, as plantas formam inúmeros açúcares que formam carboidratos, os quais sustentam a vida de muitos organismos. Carboidratos ocupam a posição central no metabolismo das plantas e outros organismos fotossintetizantes. Com o crescimento de plantas e o carbono advindo da fotossíntese, cria-se um círculo virtuoso da fertilidade que produz mais biomassa, mais folhas, mais clorofila que alimenta o solo, que alimenta as plantas com minerais e água. (REBELLO, 2021)

Os proprietários do Sítio Oikos buscam compreender e aplicar este conhecimento no plantio de hortaliças e de árvores frutíferas, mas sempre entre estas culturas há plantas adubadeiras que ajudam a alimentar o sistema.

Dentre as áreas trabalhadas o ideal agroecológico é o mesmo, mas há formas de trabalhos diferentes entre os talões. No talão de produção de hortaliças a área é de 550m² está configurada com duas linhas de horta e uma linha de frutíferas com árvores adubadeiras. Este sistema não é autossuficiente na produção de matéria orgânica, as linhas de árvores não dão conta de toda a área,

mas agregam com matéria orgânica, servem de barreira de vento e protegem de excessos de sol ou chuva. Para cobrir o solo, a maior parte da matéria prima é oriunda do corte da grama, trituração de galhos de poda das árvores, grimpã recolhida, folhas secas do mato e compostagem produzida no sítio. A matéria orgânica é coletada, transportada com carrinho de mão e colocada sobre solo. Um sistema que depende de matéria orgânica, mas é atendido pelo próprio sítio.



Matéria orgânica transportada para a horta.



Linhas de horta intercalada com linhas de árvores

O talão Agrofloresta é de 1.000 m² e foi implantada em junho de 2022 com o foco principal na produção de figo, cítricos e physalis. Durante o processo de implantação a área ainda oferece a produção de hortaliças, tomate e milho. Esta área é autossuficiente na produção de sua matéria orgânica, com linhas de plantios a cada 4 metros e entrelinhas de capim para abastecer as linhas de matéria orgânica. As próprias linhas também abastecem o solo de matéria orgânica, pois entre as árvores frutíferas há outras plantas adubadeiras como Aroeira, Ingá, Feijão-Gandú, Sabugeiro e no estrato mais rasteiro o Feijão de Porco. Este conjunto de plantas alimentam o solo com rica matéria orgânica, fresca e diversa. Não há locomoção de matéria orgânica, o que facilita o manejo.

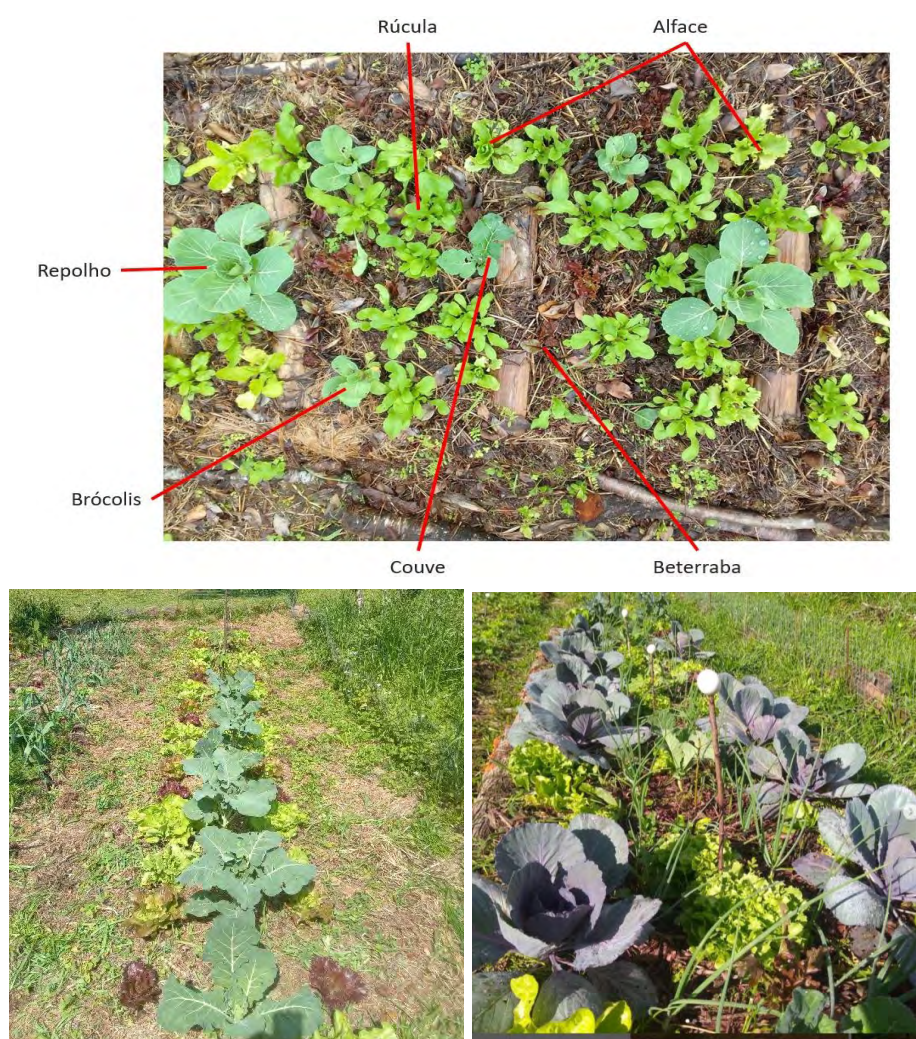


Roçada da entrelinha da agrofloresta para abastecer as linhas de matéria orgânica.

Toda a matéria orgânica posta sobre o solo não é adubo, mas sim oferece proteção ao solo, retém umidade e alimenta a vida aeróbica do solo que é responsável na formação de macroporos superficiais, por onde entram ar e água indispensáveis para a produção vegetal. Micro-organismos se alimentam da matéria orgânica e mobilizam nutrientes para as plantas. Matéria orgânica sempre sobre o solo, formando as camadas naturais de uma de floresta. Nunca

pode enterrar matéria orgânica, pois ocorrerá uma decomposição anaeróbica que soltará gases tóxicos como metano que prejudica a produção. (PRIMAVE-SI, 2016a)

Os plantios no Sítio Oikos são adensados e consorciados para otimizar a área da produção, produzir mais fotossíntese, oferecer matéria orgânica e vida ao sistema. As hortaliças são plantadas com um distanciamento inicial de até 5 cm entre plantas. Hortaliças com tempos diferentes são plantadas juntas para otimizar o espaço de um canteiro. Exemplo de plantio de inverno: Rúcula colhe em 30 dias, abre espaço para a alface que colhe em 60 dias, depois em 80 dias colhe beterraba, em 120 dias colhe o repolho e brócolis e a couve que é perene no meio destas anuais seguirá brotando folhas até mesmo no próximo ciclo. Num único canteiro houveram 5 fases de colheitas.



Plantios consorciados na horta.

A implantação da agrofloresta iniciou com o preparo do solo e o plantio adensado de árvores nas linhas e capim nas entrelinhas. As linhas de árvores têm plantios consorciados com árvores frutíferas intercaladas de árvores adubadeiras, a distância entre cada árvore é de 50 centímetros. O manejo de poda de árvores e corte de capim periódicos são essenciais para o sistema ser produtivo. No primeiro momento da agrofloresta foi possível, nas linhas de árvores, plantar hortaliças, tomate e milho, que além de produzir alimento serviram de placenta das árvores.



Foto da implantação da agrofloresta



Agrofloresta com um ano após a implantação.

O plantio consociado e adensado não oferece áreas vazias que possa crescer plantas indesejadas. O plantio adensado oferece maior produção e diversidade numa mesma área. A poda, o raleio e a até mesmo a colheita oferecerem mais luz e estimula o crescimento das plantas. Raízes diferentes juntas agregam o solo e a matéria orgânica produzida oferece alimento e força ao sistema, resultando em plantas mais fortes e com mais resiliência. (REBELLO, 2021)

A biodiversidade oferece entre plantas e animais uma “ajuda mútua”, pois uma depende da outra para sobreviver, como os insetos que polinizam plantas no mesmo momento que buscam alimentos ou as bactérias que colaboram com a fixação de nitrogênio no solo. A natureza é como se fosse uma sinfonia, não basta ter instrumento, mas é necessário que todos sejam tocados juntos e em harmonia. (STEENBOCK, 2013)

Considerações Finais

O manejo agrícola aplicado no Sítio Oikos pode servir como exemplo de práticas agroecológicas, sustentáveis e possíveis. A agricultura sintrópica segue os passos da natureza para a produção de alimento e regeneração de ambientes degradados.

Se pensarmos em quantidade e velocidade de produção a curto prazo, a agricultura convencional poderia ser mais vantajosa, mas a agroecologia tem outra proposta de trabalho que visa a sustentabilidade a longo prazo. A diversidade de produção na mesma área e ao mesmo tempo, com baixo custo financeiro de manutenção do sistema, torna a agricultura sintrópica atrativa para aqueles que nela acreditam. Agroecologia não pode ser vista apenas como um negócio, mas também como um estilo de vida.

A família do Sítio Oikos busca alcançar uma agricultura sustentável e rentável. Muitas vezes as colheitas não são satisfatórias, mas errar faz parte do aprendizado destes novos agricultores. Mesmo sem obter a melhor colheita, é

sabido que a intervenção aplicada somou ao sistema. De um ciclo de plantio para outro a terra é agregada de matéria e nutrientes, enquanto a agricultura convencional gasta os nutrientes da terra e depois tem que nutrir as plantas com caros aditivos químicos para obter colheita.

A percepção da família, ao longo de 7 anos no Sítio Oikos, é de que a agricultura sustentável é impulsionada pelo manejo humano e pela força da natureza. No início o processo é mais difícil, mas depois a inércia colabora para seguir o movimento. Compreender a natureza é muito complexo, além de estudar é necessário observar seu movimento. O aprendizado é infinito e reconhecer as particularidades de cada elemento ou ecossistema é fascinante.

Referências

CACALCATI, Clóvis. **Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental**. 2010.v.

CADART, Roseli Salete (ORRG.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

CAPORAL, Francisco Roberto (ORG.) **Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade**. Brasília. 2009.

CAPORAL, Francisco Roberto. **Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis**. Brasília. 2009a.

CAPORAL, Francisco Roberto e COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia e extensão rural, contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre. 2004.

FÁVERO, Claudemir et al. **Agroecologia: princípios e reflexões conceituais**. Brasília: Embrapa, 2013. Cap. 4.

FERNANDES, Bernardo Mançano; WELCH, Clifford Andrew e GONÇALVES, Elienai Constatino Gonçalves. **Políticas fundiárias no Brasil. Uma análise geo-histórica da governança da terra no Brasil**. International Land Coalition. 2012.

IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/nova-petropolis/panorama>. Acesso em 10 jul. 2024.

JUNIOR, Divino Fideles. **Função social da terra na Constituição de 1988: a interpretação que mata o Direito.** In: Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária. Ano 35, volume 01 nº 2. 2014.

PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico de pragas e doenças: técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente.** 2ª edição. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

PRIMAVESI, Ana. **Manual do solo vivo.** 2ª edição. São Paulo: Expressão Popular, 2016a.

REBELLO, José Fernando; SAKAMOTO, Daniela Ghiringhello. **Agricultura sintrópica segundo Ernest Götsch.** São Paulo: Editora Reviver, 2021.

RESEARCHGATE. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Mapa-de-localizacao-do-municipio-de-Nova-Petropolis-mostrando-os-municipios-limitrofes-e_fig1_228644807. Acessado em 10 de julho de 2024

STAMBERG, Adilson. **Modelo teórico metodológico para a análise sistêmica da unidade de produção agrícola.** Santo Ângelo: Revista Gesto, 2022.

STEENBOCK, Walter; VENAZZI, Fabiane Machado. **Agrofloresta; aprendendo a produzir com a natureza.** 1ª edição. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013

TOLEDO, Luciano Augusto. **Estudo de caso em pesquisas exploratórias qualitativas: um ensaio para a proposta de protocolo do estudo de caso.** Curitiba: Rev. FAE, 2009.

CAPÍTULO 8

AGRICULTURA SUSTENTAVEL – UNIDADE PRODUTIVA NO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ – RS

Vanessa Ludwig

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-8

Palavras-chave: Agricultura familiar; Agroecologia; Educação do Campo.

Introdução

Apesar de não ter sido valorizada por muitos anos, a agricultura familiar ocupa posição importante no agronegócio, sendo a responsável pela diversificação de alimentos e por grande parte da produção e oferta de produtos básicos que abastecem a mesa dos brasileiros. E por muitos anos se buscou caracterizar e definir a agricultura familiar, isso só aconteceu com a criação da Lei Federal nº 11.326, de julho de 2006, agricultor familiar é aquele que pratica atividades no meio rural e que atende aos seguintes requisitos: I – não detenha de uma área maior que quatro módulos fiscais; II – utilize mão de obra familiar; III – possua renda originada das atividades econômicas do seu próprio estabelecimento; IV – administre seu estabelecimento com a sua família (BRASIL, 2006).

No Brasil, a agricultura familiar exercer um papel importante na geração de emprego e renda, porém o desenvolvimento deste setor depende de condições favoráveis de políticas públicas, como por exemplo, as de acesso ao crédito rural.

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa de atividade produtiva presente numa comunidade rural do município de São Sebastião do Caí que está vinculada a agroecologia e estilos de agricultura mais sustentáveis. Esta caracterização envolveu o levantamento de informações sobre o histórico agrário, histórico agrícola, análise da propriedade, considerando suas estratégias de reprodução social e produtiva, suas perspectivas de desenvolvimento, as características atuais da propriedade, as contribuições da unidade produtiva familiar estudada para o desenvolvimento rural sustentável local e regional.

O mercado de hortifrutigranjeiros no município de São Sebastião do Caí, na região nordeste do Rio Grande do Sul, localizada entre a capital e a serra gaúcha, tem por característica ser bem diversificada no que se refere à produção e comercialização. Na comercialização, o agricultor encontra diversas opções. Entre elas está o setor varejista (mercados, supermercados, fruteiras e restaurantes), a feira do produtor rural chamada de Agroarte e a grande maioria dos agricultores preferem a venda direta na Ceasa de Porto Alegre.

Atualmente o maior desafio da propriedade é adotar práticas de produção mais sustentáveis, sabem da importância e por isso estão implantando cada vez mais práticas sustentáveis na produção dos alimentos. Sabem que adotando práticas de produção mais sustentáveis além de ser menos agressivo ao meio ambiente, também possibilita a produção de alimentos mais saudáveis com um menor custo.

Reconhecer a sua importância e valorizar o esforço contínuo dos agricultores familiares revela-se fundamental para impulsionar a sustentabilidade, garantir a segurança alimentar e promover o crescimento econômico das comunidades locais. Ao cultivar alimentos, esses agricultores não apenas geram ren-

da, mas também fortalecem a economia regional por meio do comércio desses produtos, reduzindo a dependência de alimentos importados e incentivando o empreendedorismo.

Além disso, a agricultura familiar desempenha um papel significativo na preservação da cultura e das tradições locais, conferindo valor aos produtos e fortalecendo a identidade da comunidade.

Desenvolvimento

Caracterização do município

Projetar uma pesquisa envolve muitas decisões inter-relacionadas, pois é o tipo de pesquisa que determina a clareza de suas informações. A propriedade estudada fica localizada no interior do município de São Sebastião do Caí, localidade de Vigia, região nordeste do estado do Rio Grande do Sul. Segundo a estimativa do IBGE 2022 a cidade conta com **24.428** habitantes, densidade demográfica: 213,73 habitantes por quilômetro quadrado.

As transformações ocorridas ao longo do processo de evolução da agricultura acentuaram a diferenciação das condições e formas de se produzir, aumentando a diversidade entre os agricultores e os sistemas de produção praticados por eles. A agricultura no município de São Sebastião do Caí é predominantemente familiar, com uma grande diversidade na variedade de produção. As atividades mais predominantes são a fruticultura com destaque para os citros, a olericultura e a floricultura.

A unidade produtiva familiar objeto de estudo desse trabalho está localizada na localidade de Vigia, pertencente ao município de São Sebastião do Caí, localizado na região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, distante a 60 Km de Porto Alegre e 70 Km de Caxias do Sul. São Sebastião do Caí é conhecida como a “Terra da Bergamota e das Flores”, O município foi fundado em 1 de maio de 1875, localizado na mesorregião Metropolitana de Porto Alegre

(IBGE, 2021). Faz divisa com Bom Princípio, Feliz, São José do Hortêncio, Capela de Santana, Portão, Harmonia e Pareci Novo. Possui uma área de 114 km² (IBGE, 2022).

A política pública que mais influencia na realidade das famílias agricultoras do município e região é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Enquanto política pública de desenvolvimento rural tem sido um instrumento extremamente importante para que alguns objetivos sejam atingidos pelo poder público, como a manutenção das famílias rurais, evitando assim o êxodo rural e também, contribuindo para a elevação da qualidade de vida no meio rural.

Na Figura 1 está a localização do município no Estado e na Figura 2 o mapa do município.

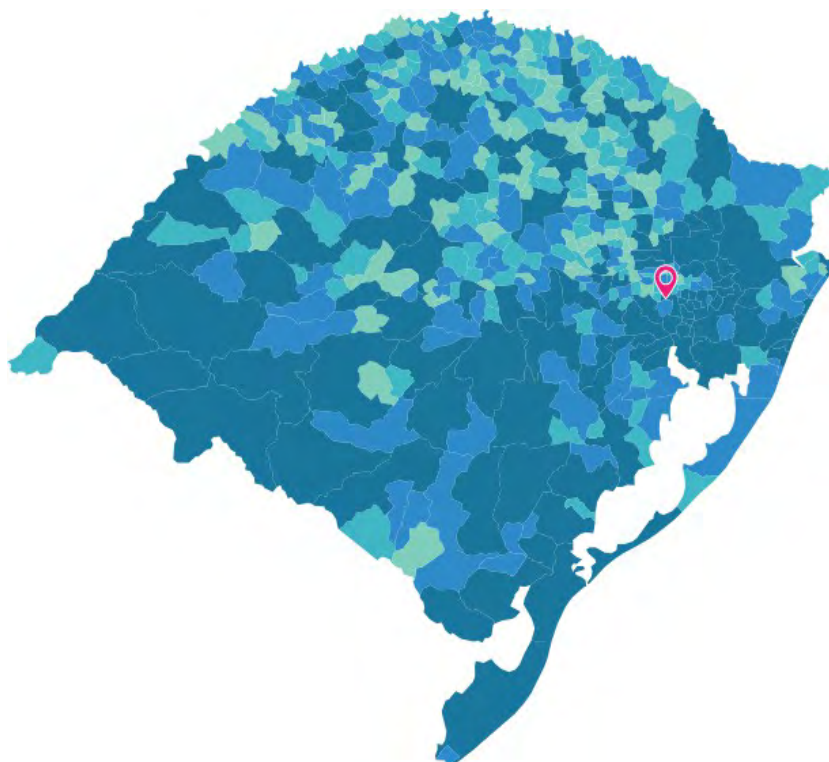


Figura 1: Fonte IBGE(2022)



Figura 2: Fonte cualbondi.org.br

Revisão teórica

A agricultura familiar tem grande potencial produtivo, sendo capaz de favorecer o abastecimento alimentar no Brasil, entretanto este segmento é severamente afetado por problemas ligados às desigualdades, riscos, falta de informações, entre outros aspectos que corroboram com a ideia de que é fundamental apoiar a agricultura familiar através de incentivos e programas (SANTOS, 2001).

Frente às adversidades resultantes das práticas e políticas agrícolas, os agricultores familiares tendem a buscar inovação na maneira de produzir, optando por práticas diferentes das convencionais, podemos citar como exemplo a agricultura ecológica e orgânica, que tem por objetivo preservar os recursos naturais. Além disso, estes agricultores buscam alternativas de se inserir no mercado, com o propósito de promover a agricultura sustentável e ao mesmo tempo garantir a segurança alimentar (BARCELLOS e MANTELLI, 2009).

A sustentabilidade, por sua vez, emerge como um conceito crucial no cenário público durante o advento da questão ambiental nas décadas de 1960 e 1970. Este desafio ambiental concentra-se na capacidade do planeta de sustentar as sociedades humanas em face do aumento do consumo de recursos, energia e da produção de resíduos e poluição. Reconhecendo que a natureza

não consiste apenas em recursos isolados, mas sim em ecossistemas integrados, a viabilidade planetária manifesta-se na sustentabilidade ou insustentabilidade desses sistemas. A expansão da produção e do consumo afeta diretamente os fluxos, ciclos, elementos e recursos dos ecossistemas, cuja complexidade, auto-organização e autorreprodução são essenciais para sua estabilidade. Nos ambientes tropicais, a biodiversidade desempenha um papel crucial na manutenção do equilíbrio e da estabilidade desses ecossistemas, destacando a importância de abordagens sustentáveis para preservar a integridade ambiental (CALDART et. al. 2012).

No entanto, segundo Caporal e Costabeber (2004), surge a definição de Agroecologia como uma ciência ou disciplina científica que engloba uma série de princípios, conceitos e metodologias destinados a estudar, analisar, orientar, projetar e avaliar agroecossistemas. Seu objetivo é viabilizar a implementação e o desenvolvimento de práticas agrícolas com níveis mais elevados de sustentabilidade a curto, médio e longo prazos. Nessa perspectiva, a Agroecologia oferece as bases científicas necessárias para apoiar a transição para estilos de Agricultura Sustentável, abrangendo diversas manifestações e/ou denominações, tais como Ecológica, Orgânica, Biodinâmica, Agroecológica, Regenerativa, Baixos Insumos Externos, Biológica, entre outras. Em outras palavras, a pesquisa agroecológica concentra-se não apenas na maximização da produção de uma atividade específica, mas sim na otimização do agroecossistema como um todo. Isso implica uma ênfase significativa no conhecimento, na análise e na interpretação das complexas interações entre pessoas, cultivos, solos e animais.

Por outro lado, conforme os autores Juliani et. al. (2014), a inovação social representa uma abordagem para gerar respostas mais eficazes aos desafios contemporâneos enfrentados pelo mundo. Este domínio não conhece fronteiras, sendo aplicável em setores públicos, sem fins lucrativos e privados. O sucesso das iniciativas de inovação social é frequentemente catalisado por co-

laborações entre diversos setores, partes interessadas e beneficiários. Trata-se da concepção de novas ideias ou melhorias que, de maneira simultânea, atendem às necessidades sociais e estabelecem novas dinâmicas sociais. A inovação social surge como um fenômeno capaz de fortalecer a capacidade de ação da sociedade.

Assim, para De David (2017) as políticas de desenvolvimento e ordenamento dos territórios rurais devem levar em conta a multidimensionalidade desses espaços, suas dinâmicas próprias e suas especificidades intrínsecas. É essencial que visem o respeito e a valorização das populações que neles vivem e trabalham, atendendo aos seus interesses e necessidades, enquanto salvaguardam o patrimônio natural e cultural. Esse processo deve ser integrado, e não setorizado, com o objetivo de promover o uso e a ocupação do território de acordo com suas capacidades, possibilidades e vocações. A meta é assegurar a preservação da natureza e a reprodução socioeconômica e cultural dos seus habitantes.

Levantando diversos problemas como concentração fundiária, desenvolvimento das forças produtivas e a sua incidência sobre os demais fatores sociais, econômicos, políticos e culturais na sociedade em que o agrário está em destaque a organização da produção e do produto agrícola e a sua respectiva apropriação entre as classes ou mesmo a luta política e de classes em que a terra aparece na base do controle e dominação territorial (STEDILE, 2005).

A questão agrária é interpretada como “o conjunto de interpretações e análises da realidade agrária, que procura explicar como se organiza a posse, a propriedade, o uso e a utilização das terras na sociedade brasileira” (STEDILE, 2005, pp. 15-16).

Conforme VILAS BOAS 2018, no Brasil e no mundo, a questão agrária é caracterizada por diferentes pontos de vista, os quais indicam distintas ideologias ou visões sociais de mundo entre aqueles que estudam, discutem ou atuam neste campo do conhecimento.

Unidade Produtiva Pesquisada

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa de atividade produtiva presente numa comunidade rural do município de São Sebastião do Caí que está vinculada a agroecologia e estilos de agricultura mais sustentáveis. Esta caracterização envolveu o levantamento de informações sobre o histórico agrário, histórico agrícola, análise da propriedade, considerando suas estratégias de reprodução social e produtiva, suas perspectivas de desenvolvimento, as características atuais da propriedade, as contribuições da unidade produtiva familiar estudada para o desenvolvimento rural sustentável local e regional.

Atualmente na propriedade vivem 04 pessoas: pai, mãe, filha e genro, mas apenas o casal que atualmente trabalha na propriedade, com a produção de produtos olerícolas, atualmente, pepino japonês, alface, salsa, couve flor, melão e morango. Conta com uma área de 5,9 hectares.

A unidade familiar utiliza recursos disponíveis, como a sua mão de obra familiar, conhecimentos tradicionais de cultivo, procurando garantir a segurança alimentar e geração de renda suficiente para o sustento da família. Buscam utilizar técnicas de manejo e insumos, cada vez mais sustentáveis.

O casal Ludwig desde seus antecessores trabalham na roça, com a lida na terra, seu João diz “ No tempo dos avós todo o serviço era braçal ou com ajuda de animais, era plantado mais para subsistência e o que sobrava era trocado por sal ou outros alimentos. Atualmente temos ajuda de tratores e implementos, sistemas de irrigação, cultivos protegidos por estufas”.

O senhor João participa desde muito jovem como associado do Sindicato dos Trabalhadores da Agricultura Familiar de São Sebastião do Caí, diz que tem muitas vantagens, pois com a ajuda do sindicato e da Fetag já tivemos muitas conquistas para os agricultores familiares como a aposentadoria rural que é fundamental para o casal atualmente, trazendo uma segurança financeira,

o Pronaf, uma política pública que foi fundamental para casal conseguir investir na sua propriedade e programas como o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos), que o casal não participa, mas considera muito importante para o desenvolvimento da agricultura familiar e alimentação saudável.

Com o passar dos anos a unidade familiar vem se preocupando em adotar práticas de produção mais sustentáveis, visando reduzir os impactos causados no meio ambiente e assegurando melhores condições de trabalho e consequente aumento de eficiência produtiva, incrementando tecnologias difundidas por entidades voltadas para a pesquisa e inovação no meio rural, como Embrapa e Emater. As principais inovações sustentáveis que foram implementadas são o cultivo protegido em estufas, a canalização de água da chuva para reservatórios, a utilização de Ácaros Predadores e a implementação de geração de energia elétrica com sistema fotovoltaico.

A construção de estufas visa reduzir as condições ambientais favoráveis para a disseminação de fungos e insetos, aumentando de forma significativa a sanidade das plantas e a saúde dos produtores, gerando redução de até 80% na utilização dos defensivos químicos. Com isso, as condições de trabalho foram significativamente melhoradas, com o melhor aproveitamento da mão de obra e substancial redução de contato direto com defensivos químicos.

Outro ponto favorável dessas estufas é a coleta e canalização da água da chuva para reservatórios, fornecendo estoques hídricos suficientes para a irrigação da propriedade nos períodos de estiagem. Essa medida, de relativa simplicidade na implementação, contribui para a tranquilidade dos produtores em períodos de déficit de chuvas, pois fornece a segurança de reservas de água para suprir a carência hídrica das plantações, sem depender da extração da água de aquíferos nem interferir nos cursos naturais de água.

Quanto à utilização de Ácaros Predadores, esta é considerada a maior inovação biotecnológica da comunidade. Trata-se da inserção de uma variedade de

ácaros que se alimentam de uma das maiores pragas do cultivo de morangos: o Ácaro Rajado. Após a utilização de Ácaros Predadores, o controle químico extremamente caro, agressivo e muitas vezes ineficiente anteriormente utilizado contra os Ácaros Rajados foi completamente descontinuado na propriedade, resultando na produção de morangos mais saudáveis, com redução dos custos de defensivos e de mão de obra, visto que a aplicação de químicos demandava muito trabalho nos moldes antigos de produção.

A mais recente inovação sustentável que a unidade familiar vem utilizando é a geração de energia solar para suprir a demanda energética da propriedade. Esta implementação vem sendo comemorada pelos produtores, pois contribui para a redução das emissões de gases nas usinas de geração de energia elétrica ao passo que assegura o fortalecimento do sistema elétrico local e reduz os gastos com energia elétrica na propriedade.

Nas Figuras a seguir é ilustrada a propriedade familiar e as atividades rurais desenvolvidas na área objeto desse estudo.



Fonte: Acervo da família entrevistada (2024)

Considerações Finais

O presente estudo buscou atender ao objetivo específico mencionado no trabalho, que tinha por pesquisar uma unidade produtiva presente numa comunidade rural do município de São Sebastião do Caí que está vinculada a agroecologia e estilos de agricultura mais sustentáveis.

Conduzir um estudo de caso em uma unidade familiar de produção agrícola implica compreender, por meio da experiência prática, como a família enfrenta os desafios inerentes à atividade. É crucial que a administração da propriedade rural seja realizada com eficácia, gerenciando tanto as informações internas quanto externas de maneira eficiente. Dessa forma, um planejamento abrangente e decisões bem fundamentadas tornam-se propícios, aumentando as chances de geração de renda e criando oportunidades para o desenvolvimento integral da família, abrangendo as dimensões social, econômica e ambiental.

Apesar de algumas dificuldades e obstáculos na atividade de agricultura familiar, o casal Ludwig, considera que as atividades desenvolvidas na propriedade rural são vantajosas e de bons resultados, não apenas no aspecto financeiro, mas também na qualidade de vida.

No decorrer da entrevista dessa unidade produtiva familiar rural, foram constatadas as diversas atividades desenvolvidas pelo casal, contudo, a boa relação com a comunidade e o sindicato no qual são associados fomenta o aprimoramento do sistema produtivo.

Na conversa realizada com o casal, a felicidade e a satisfação, são sentimentos presentes, que mesmo quando surgem dificuldades inerentes no cultivo e produção, não pensam em mudar de vida e avaliam que tiveram um crescimento tanto financeiro como de infraestrutura, importante nesses anos dedicados a agricultura.

A agricultura familiar desempenha um papel indispensável no desenvolvimento rural em todo o mundo. Reconhecer plenamente a sua importância e valorizar o trabalho dedicado dos agricultores familiares é essencial para impulsionar a sustentabilidade, assegurar a segurança alimentar e promover o crescimento econômico das comunidades locais. Ao cultivar alimentos, esses agricultores não só garantem sua subsistência, mas também fortalecem a economia regional através do comércio desses produtos e estimulando a iniciativa empreendedora. Além disso, a agricultura familiar desempenha um papel fundamental na preservação da rica cultura e das tradições locais, conferindo valor aos produtos e fortalecendo a identidade única de cada comunidade.

Em síntese, a inovação sustentável na agricultura familiar emerge como um catalisador essencial para a construção de sistemas agrícolas resilientes e socialmente responsáveis. Ao adotar práticas inovadoras e tecnologias sustentáveis, os agricultores familiares não apenas garantem a preservação dos recursos naturais, mas também fortalecem a resiliência de suas propriedades diante das mudanças climáticas e desafios socioeconômicos. O objetivo dos agricultores familiares é cada vez mais começar a adotar práticas de manejo e produção que se enquadrem na agricultura ecológica.

A colaboração entre pesquisadores, organizações governamentais e a própria comunidade é fundamental para impulsionar ainda mais essas práticas, promovendo não apenas a sustentabilidade ambiental, mas também o desenvolvimento econômico e social duradouro nas áreas rurais. Dessa forma, a inovação sustentável na agricultura familiar não apenas responde aos desafios atuais, mas pavimenta um caminho para um futuro mais promissor, onde a harmonia entre a produção agrícola, a preservação ambiental e o bem-estar social são intrinsecamente entrelaçados.

Referências

ALMEIDA, Janailson Santos de, sobre o debate paradigmático: capitalismo agrário e questão agrário em questão, 2019.

BARCELLOS, C. R. H.; MANTELLI, J. Agroecologia e organização cooperativa como alternativa de sustentabilidade para a agricultura familiar. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 9, n. 29, p. 40-47, mar. 2009.

CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. Dicionário da educação do campo. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Agroecologia e extensão rural. Porto Alegre, RS: 2004.

CUALBONDI. São Sebastião do Caí. Disponível em: <https://cualbondi.org.br/a/r242540/sao-sebastiao-do-cai/?lang=de>. Acesso em: 22 de junho de 2024.

DE DAVID, Cesar; Antropologia das populações rurais [recurso eletrônico] – 1. ed. – Santa Maria, RS : UFSM, NTE, UAB, 2017.

FERNANDES, Bernardo Mançano, WELCH Clifford Andrew e GONÇALVES Elienai Constantino. “Políticas fundiárias no Brasil - Uma análise geo-histórica da governança da terra no Brasil”, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). São Sebastião do Caí - Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-sebastiao-do-cai/panorama>. Acesso em: 22 jun. 2024.

JULIANI, Douglas Paulesky; JULIANI, Jordan Paulesky; SOUZA, João Artur de; HARGER, Eliza Malucelli. Inovação social: perspectivas e desafios. 2014.

SANTOS, M. J. dos. Projeto alternativo de desenvolvimento rural sustentável. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 224-239, dez. 2001.

SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ. História. Disponível em: <https://www.saosebastiaodocai.rs.gov.br/site/historia/>. Acesso em: 22 jun. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. Bibliotecas da UFSM. Editora UFSM. Manual de dissertações e teses da UFSM [recurso eletrônico]: estrutura e apresentação documental para trabalhos acadêmicos. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2021.

VILAS BOAS, Lucas Guedes, Palavras e Expressões Ideológicas sobre a questão Agrária, 2018.

CAPÍTULO 9

ATIVIDADES PRODUTIVAS VINCULADAS A AGROECOLOGIA E ESTILOS DE AGRICULTURA SUSTENTÁVEIS DESENVOLVIDAS NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO SUL E REGIÃO

Jaime Aparecido Dias

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-9

Introdução

Santa Cruz do Sul é um município localizado no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Está localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul, a aproximadamente 150 km da capital Porto Alegre. Segundo dados do último censo do IBGE (2020), Santa Cruz do Sul possui uma população estimada de cerca de 130 mil habitantes e as principais atividades econômicas incluem a agricultura, especialmente a produção de tabaco, soja, milho e trigo. Além da agricultura, o município possui um setor industrial diversificado, com destaque para indústrias alimentícias, metalúrgicas e de tabaco. O comércio e os serviços também desempenham um papel importante na economia local. O índice de Gini, que mede a desigualdade de renda dentro de uma população, está desatualizado, tendo informações de 0,54 em 1991 para 0,53 em 2000, e 0,49 em 2010. Os extremamente

pobres eram 3,76% em 1991, 2,59% em 2000, e 0,96% em 2010. Segundo o Censo Agropecuário do IBGE, a estrutura agrária de Santa Cruz do Sul é caracterizada pela predominância de pequenas e médias propriedades rurais. As propriedades de menor porte são comuns, com agricultura familiar desempenhando um papel significativo na produção agrícola local. Existem assentamentos da Reforma Agrária na região de Santa Cruz do Sul, como em outros municípios do estado do Rio Grande do Sul. Esses assentamentos visam proporcionar terra e condições de trabalho dignas para famílias que antes não tinham acesso à terra, promovendo a inclusão social e econômica no meio rural.

LOCALIZAÇÃO



A Fazenda Joel Junkherr localiza-se no endereço São José da Reserva no município Santa Cruz do Sul, Estado de RS

Coordenadas da sede: -29,86041 / -52,43963

Mapa: Limite de Santa Cruz do Sul e o Estado RS

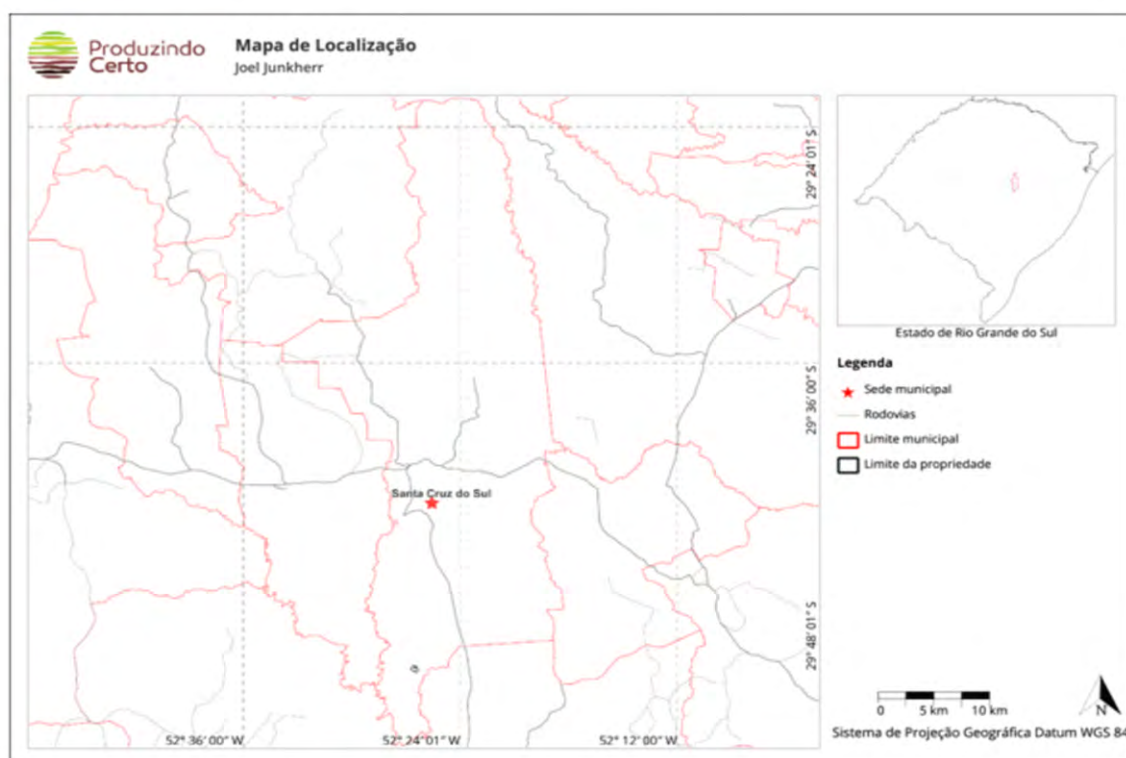


Foto: Mapa de localização da propriedade e do município de Santa Cruz do Sul

Revisão Teórica

A interação entre agroecologia, agriculturas sustentáveis, território, questão agrícola e estrutura fundiária constitui um campo complexo e crucial para entendermos os desafios e oportunidades da agricultura contemporânea. Cada um desses conceitos contribui de maneira significativa para a configuração dos sistemas agrícolas, influenciando desde a produção de alimentos até a distribuição de recursos e impactos ambientais.

A agroecologia, emerge como uma abordagem holística que busca integrar princípios ecológicos aos sistemas agrícolas, promovendo práticas que são socialmente justas, economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis. Ela valoriza a biodiversidade, o uso eficiente dos recursos naturais, e o respeito aos ciclos naturais, buscando reduzir a dependência de insumos externos e mitigar os impactos negativos sobre o ambiente. Miguel Altieri, um dos principais estudiosos da agroecologia, promove uma abordagem que integra conhecimentos ecológicos com práticas agrícolas sustentáveis. Ele enfatiza a importância da diversificação de culturas, conservação dos recursos naturais e resiliência dos sistemas agrícolas frente às mudanças climáticas.

Jules Pretty que é conhecido por suas pesquisas sobre agriculturas sustentáveis e sistemas alimentares defende uma abordagem que combina práticas agroecológicas com políticas públicas que promovam a sustentabilidade ambiental e social. Para Pretty, agriculturas sustentáveis complementam a agroecologia ao abordar técnicas e métodos de produção que buscam equilibrar as necessidades econômicas dos agricultores com a preservação dos recursos naturais. Isso inclui práticas como a agricultura orgânica, a agricultura de conservação e sistemas agroflorestais, que promovem a resiliência dos agroecossistemas e a saúde do solo, contribuindo para a segurança alimentar e nutricional.

Milton Santos: Geógrafo brasileiro, Santos contribui com a conceituação de território como espaço socialmente construído, onde se estabelecem relações

de poder e dinâmicas sociais, incluindo a produção agrícola e suas territorialidades. Nesse contexto, território é fundamental na configuração dos sistemas agrícolas, pois define não apenas o espaço físico onde ocorre a produção, mas também as relações sociais, políticas e econômicas que moldam essa atividade. O território agrícola pode ser caracterizado por suas especificidades culturais, climáticas e históricas, influenciando as práticas agrícolas adotadas e os resultados obtidos.

A questão agrícola engloba uma série de desafios e dilemas enfrentados pelo setor agrícola, incluindo questões de acesso à terra, distribuição de renda, segurança alimentar, políticas públicas e mercado agrícola. Ela envolve debates sobre a forma como a produção agrícola é organizada e como os benefícios são distribuídos entre os diferentes atores sociais, impactando diretamente a qualidade de vida das populações rurais e urbanas. Na questão agrária, podemos citar dois autores: José Graziano da Silva: Economista e ex-Diretor Geral da FAO, Graziano da Silva aborda a questão agrícola sob a ótica da segurança alimentar, soberania alimentar e desenvolvimento rural sustentável e Pierre Bourdieu: Sociólogo francês, Bourdieu contribui com a análise da questão agrícola através do conceito de capital, entendendo as relações de poder e as dinâmicas sociais que influenciam a produção agrícola e a estrutura fundiária.

A estrutura fundiária refere-se à distribuição da propriedade da terra e aos padrões de posse e uso, que são determinantes para a organização dos sistemas agrícolas e para a dinâmica socioeconômica das comunidades rurais. A concentração de terras, por exemplo, pode influenciar a desigualdade social e econômica, afetando a capacidade das famílias agricultoras de acessar recursos produtivos e tomar decisões autônomas sobre suas práticas agrícolas. Na questão de estrutura fundiária, dois autores são referência - Carlos Walter Porto-Gonçalves: Geógrafo brasileiro, Porto-Gonçalves discute a estrutura fundiária como resultado de processos históricos de ocupação do território e suas consequências para as relações sociais e ambientais e Bernardo Mançano Fernandes: Sociólogo e pesquisador da reforma agrária, Fernandes aborda a estrutura fun-

diária no contexto brasileiro, destacando as desigualdades sociais e econômicas geradas pela concentração de terras.

Em síntese, a inter-relação entre agroecologia, agriculturas sustentáveis, território, questão agrícola e estrutura fundiária oferece um quadro complexo e multifacetado da agricultura contemporânea. Compreender esses conceitos de forma integrada é essencial para promover sistemas agrícolas mais justos, resilientes e sustentáveis, capazes de enfrentar os desafios globais e contribuir para o bem-estar humano e ambiental a longo prazo.

Agroecologia como atividade de desenvolvimento rural em Santa Cruz do Sul e região

A agroecologia desempenha um papel crucial na subsistência de famílias agricultoras e no desenvolvimento da economia local de Santa Cruz do Sul e toda a região. A agroecologia promove a diversificação das culturas agrícolas, reduzindo a dependência de monoculturas. Isso não apenas aumenta a segurança alimentar das famílias agrícolas, mas também proporciona uma dieta mais variada e nutritiva. Ao adotar práticas agroecológicas, como o manejo integrado de pragas, compostagem e uso de adubos orgânicos, as famílias agricultoras podem reduzir os custos com insumos externos, como fertilizantes e pesticidas. Isso contribui para uma maior sustentabilidade financeira, melhorando a rentabilidade das propriedades rurais.

A agroecologia enfatiza o manejo sustentável dos recursos naturais, como o solo, a água e a biodiversidade. Práticas como rotação de culturas, plantio consorciado e manejo agroflorestal ajudam a conservar a fertilidade do solo, melhorar a infiltração da água e promover habitats para fauna e flora locais. Devemos considerar também que sistemas agroecológicos tendem a ser mais resilientes às mudanças climáticas e extremos climáticos, como secas e enchentes. Isso ocorre devido à diversificação de culturas, maior capacidade de retenção de água no solo e menor vulnerabilidade a doenças e pragas.

A agroecologia valoriza o conhecimento local e as práticas tradicionais, promovendo a autonomia das comunidades rurais no manejo de seus recursos naturais e na tomada de decisões agrícolas. Isso fortalece a coesão social e a capacidade de resistência frente a desafios externos. Outro ponto importante a ser citado é que práticas agroecológicas muitas vezes valorizam a produção local, comércio justo e circuitos curtos de comercialização. Isso não só impulsiona a economia local ao favorecer a compra de produtos agrícolas dentro da região, mas também reduz a pegada de carbono associada ao transporte de alimentos.

A agroecologia promove a preservação de práticas agrícolas tradicionais e conhecimentos ancestrais, contribuindo para a conservação da cultura local e da identidade das comunidades rurais.

Em resumo, a agroecologia não apenas oferece meios sustentáveis de produção agrícola, mas também desempenha um papel essencial na promoção da subsistência das famílias agricultoras e no desenvolvimento econômico local. Ao integrar princípios e práticas ecológicas, sociais e econômicas, a agroecologia cria sistemas alimentares mais resilientes, equitativos e ambientalmente responsáveis, beneficiando não apenas as comunidades rurais, mas também a sociedade como um todo.

A cultura do Tabaco

A cultura do tabaco é uma atividade agrícola de grande importância econômica e social em várias regiões do mundo, incluindo o sul do Brasil, onde é cultivada extensivamente. O tabaco é uma planta nativa da América, cultivada historicamente por povos indígenas antes da chegada dos europeus. Após a colonização, o tabaco se espalhou pelo mundo e se tornou uma das culturas agrícolas mais importantes globalmente. Esta cultura requer condições específicas de clima e solo. Geralmente, é cultivada em áreas com verões quentes e úmidos e solos bem drenados. No Brasil, as principais regiões produtoras de tabaco estão localizadas nos estados do Sul, especialmente no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. O ciclo de cultivo do tabaco varia de

90 a 120 dias, dependendo da variedade cultivada e das condições locais. As principais etapas incluem o plantio das mudas em sementeiras, o transplante para o campo, o manejo durante o crescimento das plantas, a colheita manual das folhas maduras e o processo de cura das folhas após a colheita. As folhas são colhidas e processadas para diferentes finalidades, como a produção de cigarros, charutos, cigarilhas, fumos de cachimbo, rapé e para a indústria de tabaco de mascar. Cada tipo de produto requer processos específicos de secagem, fermentação e cura das folhas.

A cultura do tabaco desempenha um papel crucial na economia de muitas regiões, proporcionando empregos diretos e indiretos para milhões de pessoas ao redor do mundo. No entanto, também enfrenta críticas devido aos impactos na saúde pública e ao debate sobre a sustentabilidade ambiental e socioeconômica das comunidades agrícolas dependentes dessa cultura.

Sítio Junkherr

Joel Junkher é um agricultor familiar do município de Santa Cruz do Sul. Possuindo uma propriedade rural de 22,51 hectares que leva o sobrenome da família, Junkherr, Joel vive na propriedade com a esposa e o filho que, em conjunto, são responsáveis por conduzir as atividades da propriedade. A principal atividade agrícola é a produção de tabaco. Filho de produtor rural, Joel viu na atividade a oportunidade de gerar renda para viver com sua família.



Foto: Joel Junkherr na lavoura de tabaco

Além do tabaco, o produtor familiar produz milho na entressafra e realiza o plantio de espécies leguminosas para adubação do solo e produção de matéria orgânica. Além disso, planta também mandioca, olerícolas, leguminosas e cria aves, suínos e bovinos. Segundo Joel, praticamente todo alimento que consomem vem da propriedade, necessitando de poucos itens comprados em mercados da região, mas ele cita a importância da prática: *“Precisamos comprar nos mercados para girar e fortalecer o comércio local”*, cita.

O produtor também informa que sempre morou no campo e que o gosto pela atividade agrícola vem da família, pois seus pais também eram produtores de tabaco. Em relação a educação, Joel e sua esposa afirmam que estudaram em escolas do município.

A atividade agrícola é conduzida por Joel, sua esposa e seu filho que tem 22 anos. Joel conta que tem muito orgulho de poder contar com o filho na condução das atividades e se mostra mais orgulhoso ainda quando o filho diz que pretende continuar na atividade.



Foto: Joel Junkherr e família

Santa Cruz do Sul, cidade localizada no estado do Rio Grande do Sul é conhecida por uma diversidade de atividades agrícolas que refletem as características naturais e econômicas da região. Algumas das principais atividades agrícolas incluem a produção de tabaco, onde Santa Cruz do Sul é reconhecida nacionalmente como uma das principais regiões produtoras do Brasil. A cultura do tabaco é uma atividade tradicional na região, com uma significativa base de agricultores dedicados a essa cultura.

Além do tabaco, outras culturas de grãos são vistas na região, como o cultivo de grãos como soja, milho e trigo. Estas culturas são importantes tanto para o consumo interno quanto para exportação, contribuindo significativamente para a economia local.

Outras atividades também se destacam na região, como o cultivo de frutas que são atividades geralmente realizadas em propriedades familiares e contribuem para a diversificação da produção agrícola, a pecuária leiteira com várias propriedades dedicadas à produção de leite e derivados, avicultura e suinocultura com várias granjas e produtores que contribuem para o abastecimento local e regional e horticultura e floricultura - em menor escala, o cultivo de hortaliças e flores também é praticado, especialmente para abastecer o mercado local e regional, além de complementar a renda de pequenos agricultores.

Essas atividades agrícolas não apenas sustentam a economia local, mas também contribuem para a diversidade e segurança alimentar da região. A agricultura em Santa Cruz do Sul e arredores é caracterizada pela presença de propriedades familiares e cooperativas que valorizam práticas sustentáveis e tecnologias modernas para aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos agrícolas.

Considerações Finais

A agroecologia valoriza o conhecimento tradicional e local, incorporando técnicas adaptadas às condições específicas da propriedade e da comunidade. Isso fortalece a autonomia dos agricultores familiares, promovendo um modelo de desenvolvimento que respeita e utiliza saberes ancestrais em harmonia com inovações sustentáveis.

O Sítio Joel Junkherr, de agricultura familiar, e que adota a agroecologia demonstra uma maior resiliência aos desafios ambientais e econômicos ao integrar práticas que promovem a biodiversidade, conservação do solo e uso eficiente de recursos naturais, a agricultura familiar não apenas sustenta a produção de alimentos, mas também preserva os recursos para as futuras gerações. Além dos benefícios ambientais, a agricultura familiar agroecológica contribui significativamente para o desenvolvimento social e econômico da comunidade local.

A propriedade do Joel Junkherr não é apenas um exemplo de práticas sustentáveis, mas também uma inspiração para o futuro da agricultura. A expansão e fortalecimento desses modelos podem contribuir significativamente para a transição global rumo a sistemas alimentares mais justos, sustentáveis e resilientes, alinhados aos princípios da agroecologia.

Referências

Entrevista realizada em 05/07/2024 na propriedade do produtor rural familiar Joel Junkherr em Santa Cruz do Sul;

Fotos: arquivos pessoais;

A cultura do tabaco: Disponível em < <https://www.sinditabaco.com.br/> > pesquisado em 06/07/2024;

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006; FERNANDES, Bernardo Mançano. *A questão agrária no Brasil: uma revisão de conceitos e questões*. São Paulo: Editora UNESP, 2014;

PRETTY, Jules N. *A agroecologia e a busca por sistemas agrícolas sustentáveis*. Viçosa: Editora UFV, 2003;

ALTIERI, Miguel A. *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. São Paulo: Expressão Popular, 2004;

GRAZIANO DA SILVA, José. *A questão agrária no Brasil e o desafio da segurança alimentar*. São Paulo: Editora UNESP, 2003;

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

CAPÍTULO 10

ANÁLISE DO CORPO HÍDRICO: ARROIO IBICUÍ DA FAXINA EM SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS/BRASIL

Greici Cristiane Mora Bender

Cássio Uribbe Castro

Janete Webler Cancelier

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-A

Introdução

O Código Florestal Brasileiro (CFB) é uma importante ferramenta na gestão ambiental, pois é através dele que os diversos corpos hídricos são protegidos por meio da busca do equilíbrio dos ciclos naturais. Ressalta-se que entre os objetivos que constam no CFB há a preocupação com a vida dos cidadãos e sua integridade física (BRASIL, 2012). Em consonância ao preconizado no CFB e interesses do Curso de Especialização em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Sociais ofertado pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a qual os autores estão vinculados, a pesquisa traz sua contribuição para a sociedade ao analisar e discutir sobre a qualidade de um corpo hídrico localizado em Sant'Ana do Livramento/RS/Brasil.

A partir da temática: corpo hídrico, o objetivo da pesquisa foi realizar um diagnóstico do corpo hídrico denominado Arroio Ibicuí da Faxina em Sant'Ana do Livramento/RS. Para atender ao objetivo central da pesquisa foi aplicado o Protocolo de Avaliação Rápida em Sistemas Hídricos no referido

corpo hídrico; bem como, sua caracterização, e elaborado um diagnóstico sobre a qualidade ambiental do mesmo.

O aporte metodológico delineou toda a pesquisa. Desde a elaboração da pesquisa bibliográfica até a observação e aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida em Sistemas Hídricos proposto por Callisto *et al.* (2002).

Após contato com a teoria, a pesquisa prática permitiu estabelecer a inter-relação entre conceitos, práticas e discussão sobre presença e importância da preservação dos corpos hídricos para o processamento e manutenção dos serviços ecossistêmicos.

Para além do uso prático do conhecimento teórico, a discussão e considerações finais desta pesquisa indicam os problemas e possíveis sugestões de mudanças e melhorias relativas, sobretudo à segurança da população, preservação e equilíbrio dos ecossistemas, demonstrando, por sua vez, a relevância da pesquisa tanto em nível acadêmico, quanto para a comunidade que vive no entorno e na área de abrangência do Arroio Ibicuí da Faxina em Sant’Ana do Livramento/RS.

Conhecendo a Área Pesquisada

A investigação foi realizada em Sant’Ana do Livramento, município localizado no Estado do Rio Grande do Sul, conforme se pode ver na Figura 1. Com título de “*Fronteira da Paz*”, o município foi fundado em 30 de julho de 1823. Apesar da denominação, o mesmo se formou num contexto de disputas e guerras, tendo ocorrido uma maior incidência de violência de diversos tipos em comparação a outras cidades do Estado (COSTA; NARVAZ; CAMARGO, 2018).

Figura 1 - Sant'Ana do Livramento/RS/Brasil



Fonte: Breitenbach e Troian (2020).

Outro aspecto importante que caracteriza Sant’Ana do Livramento se refere ao fato do município fazer fronteira com o Uruguai, país vizinho do Brasil. O município brasileiro em conjunto com Rivera, cidade uruguaia, formam uma conurbação com suas manifestações culturais e práticas sociais que não se limitam no espaço geográfico e político que delimitam os territórios (MOTA, 2014). Os municípios são considerados cidades-gêmeas pois existe uma fronteira política e comercial livre (BENTO, 2012).

Sant'Ana do Livramento possui uma área de territorial de 6.946.407 km², está inserida na região da Campanha, a qual, historicamente, se caracteriza por uma estrutura fundiária onde predominam grandes propriedades rurais. Sendo o segundo maior município em extensão territorial do Rio Grande do Sul, tem uma das menores densidades demográficas. Em 1992, iniciaram-se os processos de implementação de assentamentos de famílias pela Reforma Agrária, atualmente são mais de 900 lotes de terras, ocupados pela agricultura familiar e a ligação com movimentos sociais que lutam pelo direito a terra (MONTEBLANCO; CORDEIRO, 2019).

Contudo, ainda a paisagem rural que ainda predomina no município é a das grandes propriedades de monocultivo, reconhecidas pela pecuária. A econo-

mia é baseada nas atividades agropecuárias, se destacando também no cultivo de arroz, soja e viticultura. Segundo Maciel, Troian e Oliveira (2024), existem 2.962 estabelecimentos agropecuários dos quais, 1.746 são ocupados pela agricultura familiar, estes representam 58% do grupo de agricultores, no entanto, ocupam somente 8,39% da área economicamente explorada em Sant'Ana do Livramento.

Em relação ao saneamento básico, segundo o Censo de 2022, 86% dos domicílios de Sant'Ana do Livramento são atendidos pela coleta direta de lixo; 85,5% possuem rede de abastecimento de água e 63,2% têm esgotamento sanitário ligada à rede geral (IBGE, 2022).

Ayres, Chaves e Nogueira (2022), explicam que geologicamente Sant'Ana do Livramento está inserida na área de presença do Aquífero Guarani, um dos maiores reservatórios de água doce subterrâneo do mundo. O Aquífero Guarani possibilita o acesso a água potável, estendendo-se por cerca de 70% do território brasileiro, presente também na Argentina, Uruguai e Paraguai, sendo aproximadamente 1,2 milhões de km² em 33.051km³, correspondendo a 33 trilhões de litro de água.

Devido o afloramento do Aquífero Guarani no município, observam-se muitas nascentes e poços artesianos. A partir da pesquisa de campo foi possível verificar que, em relação a profundidade, os poços variam de 0 a 14 metros. Apesar da significativa importância o Aquífero Guarani é vulnerável à contaminação em razão da falta de saneamento básico em algumas regiões (COMPONOGARA, 2006; AYRES; CHAVES; NOGUEIRA, 2022).

Dal Maso (2008), relata que na década de 1940 o governo municipal de Sant'Ana do Livramento, construiu uma rede urbana de esgoto, porém a infraestrutura não cresceu junto com a urbanização. Atualmente, somente 36,9% das águas residuais são captadas, o restante é destinado a poluir os arroios Cuñapiru (no Uruguai), Carolina e Carajá que, por sua vez, escoam no rio Ibicuí da Faxina e em nascentes do rio Ibirapuitã.

Bacias hidrográficas são definidas como um conjunto de canais de escoamento de água variando a vazão de acordo com o tamanho da área que ocupa e pelos processos naturais que passam, por exemplo a precipitação, evaporação, infiltração etc. Sendo uma rede, uma bacia hidrográfica é uma unidade natural que sofre com as interferências naturais e antrópicas (CAZULA; MIRANDOLA, 2010). Sendo assim é salvaguardado pelo CFB e pela lei nº 8.433 de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997).

Delgado *et al.* (2018), explicam que o Estado do Rio Grande do Sul tem três regiões hidrográficas com total de 24 bacias hidrográficas. A bacia do Rio Ibicuí é considerada uma das principais com área de drenagem de 35.439,25 km² maior de todas. Pertencente a região hidrográfica do Uruguai, localizada a oeste do Estado como pode ser observado na Figura 2:

Figura 2 - Bacia do Rio Ibicuí localizada no Rio Grande do Sul



Fonte: Ranavello (2007).

Uma maneira de avaliar a presença de impactos antrópicos em corpos hídrico é a aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida em Sistemas Hídricos, um método criado por Callisto *et al.* (2002), que pode ser considerado eficiente e de simples manuseio, pois a partir da atribuição de notas avalia a estrutura da vegetação, presença e condições da água em ambientes naturais, entre outros aspectos. O uso do Protocolo é a efetivação da teoria sendo vivida na prática ao

analisar e poder determinar o grau de impacto que uma área estudada pode ter. O Protocolo de Callisto *et al.* (2002) faz parte também da metodologia desta pesquisa.

Metodologia

Os métodos utilizados para essa investigação partem de um estudo de caso e da aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios, método criado por Callisto *et al.* (2002). Com base na categoria de análise elaborada com uma pesquisa bibliográfica, traz como resultado uma análise e discussão com inferências dos autores. Segundo Yin (2001), o estudo de caso investiga ocorrências contemporâneas de maneira neutra através da observação.

A observação direta do Arroio Ibicuí da Faxina no município de Sant'Ana do Livramento/RS, também foi adotada, ocorreu na primeira quinzena de julho de 2024. A aplicação do Protocolo ocorreu no mesmo período, contendo doze pontos a serem analisados e atribuídas notas a cada aspecto (CALLISTO *ET AL.*, 2002).

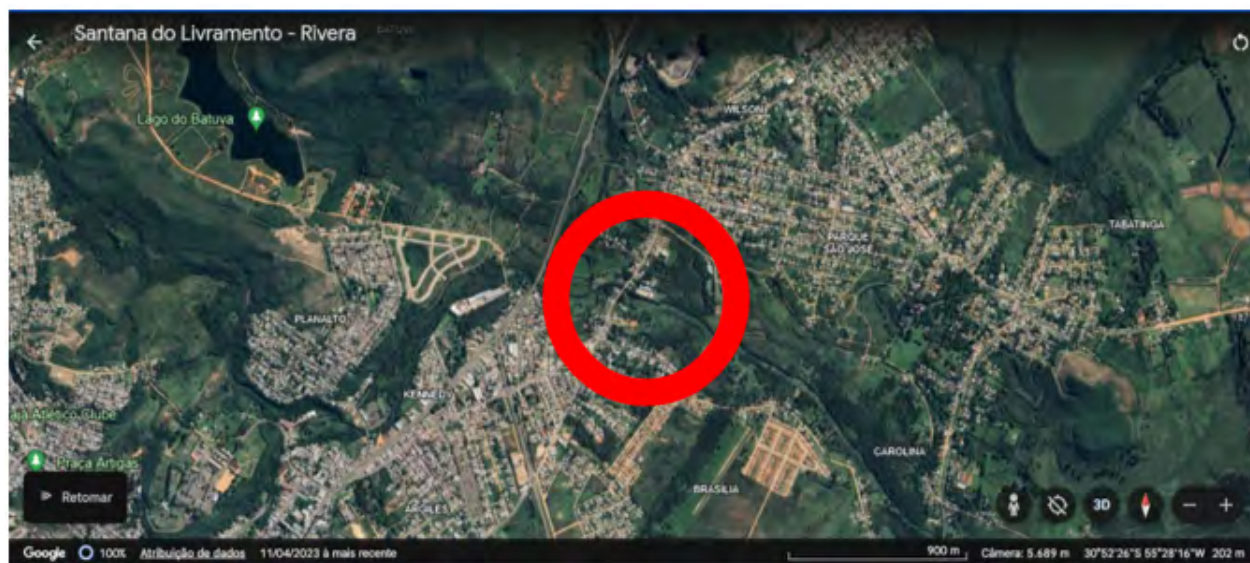
A pesquisa de campo foi realizada a partir da adaptação da tabela do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios de Callisto *et al.* (2002), a mesma foi preenchida com a informações solicitadas no documento e que auxiliaram na coleta de dados, discussão e elaboração das considerações finais.

O Protocolo foi adaptado e atribuído um escore indicando o impacto ou não da área do corpo hídrico observado. Assim, contabilizando 50 pontos ou mais a área é considerada natural, maior que 25 pontos considera-se uma área alterada e menos que 25 pontos é uma área impactada.

Discussão e Resultados

O trecho observado do Arroio Ibicuí da Faxina é localizado na parte urbana do município de Sant'Ana do Livramento/RS como pode ser visto na Figura 3. Há uma ponte, sem denominação vista na Figura 4, que é a principal via de acesso ao Bairro Wilson, periférico e de alta densidade demográfica.

Figura 3 - Imagem por satélite do trecho observado



Fonte: GOOGLE EARTH, 2024.

Figura 4 - Imagem por satélite com maior proximidade



Fonte: GOOGLE EARTH, 2024.

A vista por satélite datada de 11 de abril de 2023 (GOOGLE EARTH, 2024), mostra as margens do arroio bastante arborizadas. Contudo, as imagens coletadas em julho de 2024 pelos pesquisadores, Figuras 5, mostram que a vegetação não cobre sua totalidade em razão do impacto antrópico. As imagens foram captadas a partir da perspectiva da cabeceira da ponte do Arroio.

Figura 5 - Vegetação devastada à direita do arroio



Fonte: dos autores(2024).

Também foram observados resíduos como sacolas e copos plásticos, garrafas pets e espuma, provavelmente, oriunda de resíduos de esgoto. Uma vez que, somente o centro da cidade de Sant’Ana do Livramento possui tratamento de água residual (DAL MASO, 2008), o que leva moradores inseridos nas áreas adjacentes ao arroio despejarem esses resíduos diretamente no arroio.

Observou-se inúmeras residências ao longo da margem do arroio, em um lado da ponte, há inclusive uma garagem de uma empresa de transporte público com uma mecânica para ônibus (sem adentrar não se pode verificar as condições em que descartam resíduos como óleo e combustíveis, por exemplo). E, no outro lado, uma residência onde há uma empresa de solda.

Outro aspecto apontado é o afloramento do Aquífero Guarani no território de Sant’Ana do Livramento, podendo assim tanto o arroio, quanto o aquífero sofrerem com os impactos do desequilíbrio e poluição produzidas pela ação humana (COMPONOGARA, 2006; AYRES; CHAVES; NOGUEIRA, 2022), já que visivelmente o corpo hídrico analisado recebe descartes de variados tipos residuais, incluindo esgoto de casas ribeirinhas.

Além do impacto direto produzido nas águas do Arroio Ibicuí da Faxina, visivelmente percebe-se que a vegetação não é preservada. As imagens do satélite de 2023 mostram ainda uma vegetação mais abundante (como visto anteriormente nas Figuras 3 e 4), e ainda respeitava os 30 metros de cobertura a partir do leito de um rio, uma exigência contida no CFB (BRASIL, 2012) em

boa parte, mas não em sua totalidade da extensão, que pode ser observada na Figura 6, não de maneira exata, mas aproximada, a linha laranja indica 29,56 metros de vegetação natural a margem esquerda do Arroio Ibicuí da Faxina.

Figura 6 - Medição de 30 metros a partir do leito do arroio



A imagem feita pelos pesquisadores em julho de 2024 mostra claramente que há desmatamento da área como pode ser observado na Figura 7. Ao se realizar uma comparação entre as Figuras 3, 4 e 7, fica evidente a presença da ação antrópica pelo desmatamento e degradação da vegetação que havia ao longo da margem.

Figura 7 - Imagem de desmatamento na margem do arroio



Fonte: dos autores (2024).

Com apoio do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios de Callisto *et al.* (2002), as seguintes informações são apontadas na Tabela 2 (os destaques realizados pelos autores indicam a caracterização do local, sendo o item 11 não aplicado por não enquadrar-se em nenhuma alternativa). A avaliação rápida de corpos hídricos possui os seguintes indicativos: Área Impactada menor que 25 pontos, Área Alterada maior que 25 pontos e Área Natural maior que 50 pontos (CALLISTO *ET AL.*, 2002). O escore atribuído do corpo hídrico investigado é de 12,5 pontos, implicando em uma Área Impactada.

Tabela 2 - Observação do arroio a partir do Protocolo

Protocolo de Avaliação Rápida de Rios - Arroio Ibicuí da Faxina

Legenda	5 Pontos	2,5 Pontos	0 Ponto
1. Presença da vegetação Área de Preservação Permanente – APP: nascentes 50m e margens 30m	Cobertura em 90% área	Cobertura em 50% da área	Cobertura em 10% da área
2. Conservação e estrutura da vegetação	Espécies nativas bem preservadas	Espécies nativas e exótica escassa	Espécies exóticas e/ou invasora
3. Ocupação das margens: tipo e cobertura	Sem ocupação com vegetação preservada	Dominância de Campo, Reflorestamento e Agricultura	Dominância de ocupação residencial, comercial e industrial
4. Dinâmica hídrica no leito do rio	Sem interferência antrópica no fluxo/dinâmica	Pequena interferência no fluxo contínuo	Alteração da dinâmica fluvial: obstrução\ barramento fluxo

5. Tipo de sedimento transportado e assoreamento no leito	Sedimentos naturais. Sem acúmulo no leito do rio.	Sedimento com pequena presença de resíduos/lixo. Pequeno acúmulo de materiais descartados no leito	Presença de resíduos: lixo, materiais sólidos descartados. Assoreamento do leito
6. Coloração da água	Transparente e/ou turva com sedimentação natural	Turva por pequeno incremento de resíduos artificiais, lixo, esgoto	Muito Turva com grande quantidade de resíduos artificiais, lixo, esgoto
7. Odor da água	Ausente	Moderado, cheiro perceptível	Cheiro acentuado (ovo podre, óleo/ industrial)
8. Forma do canal (diversidade de habitat)	Meandros: habitats diversificados (pedaços de troncos submersos, cascalho, remansos, ou outros habitats estáveis)	Retilíneo: Habitat natural com presença de curvas. Pouco diversificados	Alteração do leito do rio. Poucos habitats naturais
9. Alterações no canal/leito do rio	Leito natural, sem alterações, sem erosão de margens	Alteração com pontes. Obras de bioengenharia nas margens. Pequena erosão margens	Alteração da dinâmica hídrica, barramentos, canalização, retificação. Com erosão de margens
10. Despejo\contato de resíduos sólidos	Ausente	Moderado	Acentuado

11. Presença de vegetação aquática oportunistas/exótica dentro do leito do rio	Vegetação aquática natural	Presença de vegetação aquática acima dos parâmetros naturais	Grande quantidade de vegetação aquática com exóticas
12. Presença de fauna nativa (peixes, répteis, mamíferos etc.)	Diversidade de fauna	Presença de poucas espécie da fauna	Sem presença de fauna

Fonte: CALLISTO *ET AL.*, 2002, *grifos nossos*.

Dessa forma, a observação no local auxiliada pelo Protocolo permitiu a visualização dos possíveis impactos antrópicos nos ciclos naturais. O escore traz três níveis de presença ou não da ação humana, permitindo uma maneira objetiva de perceber e discutir o rompimento dos ciclos na natureza causados ao longo da existência da humanidade, que apesar de breve, modifica e desequilibra essas cadeias naturais.

Considerações Finais

A questão da pesquisa “Qual a qualidade do corpo hídrico Arroio Ibicuí da Faxina em Sant’Ana do Livramento/RS?” pode ser respondida com base no Protocolo de Avaliação Rápida de Rios formulado por Callisto *et al.* (2002) uma vez que apresentou a pontuação 12,5 considerando o local observado para o estudo como uma Área Impactada.

Apesar de existir o CFB (BRASIL, 2012), a Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997) e a comprovação científica relativa a afloração do Aquífero Guarani no território municipal estudado (COMPONOGARA, 2006; AYRES; CHAVES; NOGUEIRA, 2022), o trecho do Arroio Ibicuí da Faxina parece não viver sob essas jurisdições. Visivelmente a área é impactada pela ação antrópica, como por exemplo: desmatamento, escoamento de águas

residuais sem nenhum tratamento e ocupação residencial dentro dos 30 metros previstos no CFB de preservação vegetal das margens de rios (BRASIL, 2012).

O estudo de caso e aplicação do Protocolo, de maneira simples, mas eficaz, identificou o impacto causado pela ação humana no trecho observado. A partir dessa constatação é possível aprofundar a investigação a fim de propor políticas públicas que revitalizem o local e o torne mais equilibrado. Também, através dos apontamentos nesse estudo as instituições de ensino presentes na região podem promover conscientização da população com relação à temática abordada por meio da educação ambiental como preconizado na Lei nº 9.795 de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dispõe sobre a educação ambiental no Brasil, sendo uma tarefa presente em todos os níveis e modalidades de ensino, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Por fim, a partir da pesquisa realizada ficou evidente a importância da temática estudada e a urgência na conscientização das condutas da sociedade frente à natureza bem como do Poder Público, que além de propor leis e instrumentos para que se busquem o equilíbrio ecológico, deve fiscalizar, exigir e incentivar esses conhecimentos a fim de que todos possam contribuir para um ambiente mais equilibrado, garantindo o bem estar das gerações atuais e futuras como indica o CFB (BRASIL, 2012).

Referências

AYRES, A. P. O.; CHAVES, D. C. C.; NOGUEIRA, C. R. D. Aquífero Guarani: um olhar na gestão pública e preservação ambiental em Santana do Livramento. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 11, n. 2, p. 135-153, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5433/2237-4406.2022v11n2a8>.

BATISTA, Leonardo dos Santos. KUMADA, Kate Mamhy Oliveira. Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, Itapetininga, v. 8, 2021. Disponível em <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/113/235>. Acesso em 08 jul. 2024.

BENTO, Fábio Régio. Fronteiras, significado e valor – a partir do estudo da experiência das cidades-gêmeas de Rivera e Sant’Ana do Livramento. **Revista Conjuntura Austral**, Porto Alegre, v. 3, n. 12, jun-jul 2012, p. 43-60. Disponível em <https://seer.ufrgs.br/index.php/ConjunturaAustral/article/view/24585/18864>. Acesso em 07 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 04 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, cria o Sistema Nacional de Educação Ambiental - SNEA, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 04 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Código Florestal.** Brasília, DF: Senado Federal, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 04 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, e a Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, para dispor sobre a contratação de trabalho temporário, e a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, e a Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, para dispor sobre a Justiça do Trabalho e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/113467.htm. Acesso em: 07 jul. 2024.

BREITENBACH, Raquel. TROIAN, Alessandra. Permanência e sucessão no meio rural: o caso dos jovens de Santana do Livramento/RS. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 56, n. 1, jan.-abr. 2020. Disponível em <https://www.redalyc.org/journal/938/93868385003/html/>. Acesso em: 06 jul. 2024.

CALLISTO, M.; MOREIRA, M. Z.; GARCIA, C. B.; SEVERI, W. Protocolo de Avaliação Rápida de Rios. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 62, n. 2, p. 323-333, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71082002000200012>. Acesso em: 08 jul. 2024.

CAZULA, L. P.; MIRANDOLA, P. H. Bacia Hidrográfica – Conceitos e Importância Como Unidade de Planejamento: Um Exemplo Aplicado na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lajeado/SP – Brasil. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 15, n. 2, p. 45-56, 2010.

COMPONOGARA, J. T. *Avaliação do desempenho das redes de esgoto sanitário em cidades do interior do Estado de São Paulo*. **Revista Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 147-156, abr./jun. 2006.

COSTA, Cassiane da. NARVAZ, Martha Giudice. CAMARGO, Kelly. Violência de gênero em áreas rurais: o caso de Sant'Ana do Livramento (RS). **Revista Ciências Sociais Unisinos**, São Leopoldo, v. 54, n. 2, p. 229-239, mai./ago. 2018. Disponível em: http://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/csu.2018.54.2.10/60746415. Acesso em: 07 jul. 2024.

DAL MASO, R. A. **A infraestrutura de esgoto nas cidades do RS: serviços precários e águas poluídas despejadas nos rios**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

DELGADO, D. V.; SANTOS, M. S.; BARROS, H. M. M.; BARROS, M. K. L. Delimitação das Áreas de Preservação Permanente na Bacia do Ibicuí - RS. *In: Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas*, 2018, Porto Alegre. Anais do Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Porto Alegre: ABAS, 2018. p. 123-134.

IBGE. **Censo Demográfico 2022: Santana do Livramento - RS**. [Disponível em:] <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/santana-do-livramento.html>. Acesso em: 05 jul. 2024.

GOOGLE EARTH. **Visualização da área ao redor de Santana do Livramento, RS**. [Disponível em:] <https://earth.google.com/web/@-30.87207716,-55.50446387,159.96575935a,245.63884026d,30y,0.00000009h,0t,0r/data=MiQKIgogChwxUVFGeENnU3NRa1RMaGMwQ3kwaWluNVdFYlV-JIAI6AwoBMA>. Acesso em: 04 jul. 2024.

MACIEL, Mitali Daian Alves. TROIAN, Alessandra. OLIVEIRA, Sibel Vasconcelos de. Da mobilização dos mercados digitais ao fortalecimento dos circuitos curtos de comercialização: a estratégia de reprodução social da agricultura familiar agroecológica em Sant'Ana do Livramento/RS (Brasil). **Contextualizaciones Latinoamericanas**, Guadalajara/México, v. 16, n. 30, jan./jun, 2024. Disponível em <http://contexlatin.cucsh.udg.mx/index.php/CL/article/view/8036/7736>. Acesso em: 01 jul. 2024.

MONTEBLANCO, Felipe Leindecker. CORDEIRO, Márcio Pereira. Os assentamentos da reforma agrária e os meandros da formação de uma bacia leiteira no município de Sant’Ana do Livramento/RS. **Revista Nera**, Presidente Prudente/SP, v. 22, n. 48, p. 58-84, 2019. Disponível em https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UNESP-25_6dfc3b4a569357709330700c96ac9d84. Acesso em 07 jul. 2024.

MOTA, Sara dos Santos. **O portunhol e sua re-territorialização na/pela escrit(ur)a literária: os sentimentos de um gesto político**. 2014. 186p. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

RAVANELLO, M. M. **Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos: Uma Abordagem para a Bacia do Ibicuí**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CAPÍTULO 11

SEMENTES CRIOULAS: IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL

Lilian Alessandra Rodrigues

Janete Webler Cancelier

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-B

Introdução

O desenvolvimento rural sustentável traz consigo características intrínsecas, complexas e que devem ser analisadas e compreendidas tanto pelos atores locais quanto pelos agentes territoriais formadores de opiniões e que atuam elaborando políticas públicas, sejam elas em escalas municipais, estaduais ou federais. Estas políticas, de distintas formas, acabam influenciando e determinando a organização das atividades realizadas no espaço rural e suas formas de produções.

Esses agentes são, segundo Correa (2011, p.44), “concretos, históricos, dotados de interesses, estratégias e práticas espaciais próprias, portadores de contradições e geradores de conflitos entre eles mesmos e com outros segmentos da sociedade”. Os diferentes interesses dos agentes que mobilizam o território têm ocasionado ao longo dos anos uma diversidade de problemas que afetam as sociedades.

Um exemplo desse processo é o pacote tecnológico, trazido e implantado no Brasil por esses agentes através da Revolução Verde, na qual a premissa

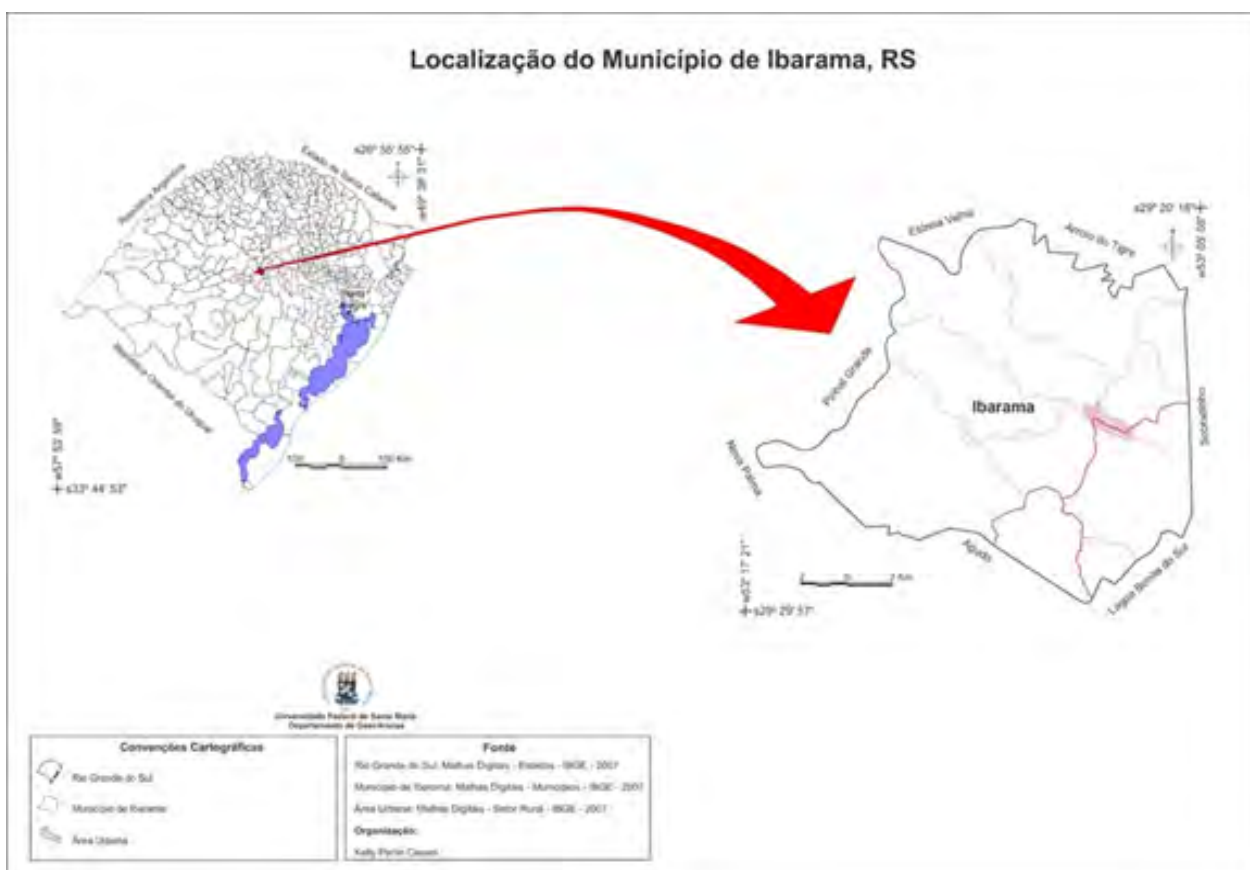
estava baseada na necessidade de levar agricultores de todas as regiões do país, sem considerar as realidades locais, a aumentar a produção de alimentos via utilização de tecnologias consideradas modernas e inovadoras.

Esse pacote, de forma geral, ocasionou uma série de consequências sociais, econômicas e ambientais, entre as quais: estar em desacordo com a realidade local dos agricultores, o endividamento desses indivíduos, o desequilíbrio ambiental, a deterioração e a contaminação dos solos, das águas, das plantas e das pessoas, além da erosão genética das sementes crioulas, seja por contaminação por gens transgênicos ou híbridos, ou devido às intempéries climáticas.

Em contraponto a esta situação, apesar de toda pressão, algumas comunidades permaneceram resistentes. Cultivando o solo com seus métodos tradicionais, suas práticas estão embasadas prioritariamente no saber fazer repassado entre as gerações e também os genótipos, chamados aqui de sementes crioulas. Essas sementes representam um patrimônio cultural, uma tecnologia de pertencimento dos agricultores que perpetua e poderá garantir a segurança e soberania alimentar dessa e das futuras gerações.

O ponto chave em questão, onde agricultores familiares têm realizado ações de resgate, preservação e multiplicação de sementes crioulas está localizado em Ibarama (**Figura 1**), que fica situado na região Centro Serra, do Rio Grande do Sul. Esse pequeno município, essencialmente agropecuário, tem uma população constituída por 3.722 habitantes, sendo em torno de 75% residentes da área rural e 25% na área urbana. Possui uma área total de 195,42 km² (IBGE, 2022), fazendo limites com os seguintes Municípios: Norte - Arroio do Tigre e Estrela Velha; Sul - Lagoa Bonita do Sul e Agudo; Leste - Sobradinho e Oeste - Nova Palma e Pinhal Grande.

Figura 1 - Mapa de localização do município de Ibarama/RS



Fonte: (CASSOL, 2013).

A estrutura fundiária do município conta com a maioria dos estabelecimentos rurais com área inferior a 20 hectares, caracterizando como pequenas propriedades e a agricultura familiar predominante, onde a renda das famílias concentra-se principalmente no cultivo de tabaco, soja, milho, feijão, fruticultura, olericultura, criação de bovinos, aves e suínos, além de outros cultivos para a subsistência.

Revisão Teórica

A sustentabilidade das atividades agropecuárias deve estar inserida no contexto regional e baseada em um tripé que considera o planejamento e a efetivação das ações de modo ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável. Ainda, Cassol (2013), elenca a importância da compreensão da dinâmica dos ciclos da matéria e energia, pilares da produtividade ecológica

e reforça que a sustentabilidade da produção, assentada nos processos de preservação dos recursos naturais para as futuras gerações busca um desenvolvimento que não ameace as condições socioeconômicas da população.

De forma lúdica, Caporal (2009), menciona que é uma referência prática que orienta ações concretas no campo no momento presente, uma noção imaginária que baliza a busca de opções para o futuro, uma ideia integradora que ilumina e estimula a consolidação de projetos inovadores de desenvolvimento social, econômico e ambiental, com capacidade de se estender no tempo e beneficiar distintas gerações humanas.

A produção sustentável parte do pressuposto de equilíbrio do agroecossistema, onde o todo é formado pela integração de suas partes, porém as mesmas não podem ser estudadas e referenciadas separadamente, devido a essa multidisciplinariedade. Corroborando com isso, segundo Altieri (2004), essa produção sustentável deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes, mantendo a sanidade e produtividade, quando do alcance dessas condições de crescimento ricas e equilibradas prevalecerem, e como consequência, as plantas permanecem resilientes de modo a tolerar estresses e adversidades.

De encontro com a sustentabilidade e produção sustentável de alimentos para suprir a demanda mundial, que é crescente e tema de muitas discussões surge para complementar o assunto, uma forma de agricultura considerada sustentável, que foca nas questões agrícolas e ambientais, mas também nos atores sociais envolvidos, a agroecologia. Esse conceito surge como cita Kaufmann (2021), como campo de conhecimento e um dos sustentáculos científicos e políticos para o desenho de práticas sustentáveis e para os projetos de desenvolvimento rural, apoia os agricultores nos processos de conversão de sistemas de produção e destaca ainda que dentre estas práticas, está uma das mais importantes e necessárias para a produção agrícola, as sementes crioulas.

As sementes crioulas são aquelas cultivadas pelos agricultores em suas propriedades, que são repassadas entre gerações juntamente com o conhecimento e uma história de vida. Podem ser semeadas, colhidas, armazenadas e cultivadas novamente nas safras subsequentes, estando sob a guarda dos agricultores que são os proprietários desses genótipos.

Segundo Almeida (2019), são consideradas como a base de sustento da agricultura familiar o que garantirá os cultivos futuros. As sementes crioulas também têm alto poder de adaptação, determinado pelo fato de essas variedades são mais resistentes que as sementes geneticamente modificadas, pois possuem grande potencial de variabilidade e de adaptabilidade às adversidades do clima e ao ataque de pragas (ALTIERI, 2002).

No município de Ibarama/RS, agricultores guardiões de sementes crioulas, com o apoio de entidades parceiras, realizam ações de resgate, preservação e multiplicação desses genótipos tão importantes para a perpetuação da vida (**Figuras 2 e 3**). Com isso, tem-se a valorização do saber local, o que potencializa a segurança e soberania alimentar das famílias no meio rural através da produção de alimentos saudáveis para autoconsumo e comercialização de excedentes, com a geração de renda e a sustentabilidade das atividades agrícolas a longo prazo.

No município, os extensionistas da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/RS) incentivaram um grupo de agricultores familiares, formado por 32 famílias, a se organizar e realizar, a partir de 1998, procedimentos de resgate, conservação e multiplicação de cultivares crioulos de milho e de outras culturas que são cultivadas até os dias atuais, o que tem continuidade atualmente, com destaque para cultivares de feijão, abóbora, moranga, batata, mandioca e uma grande diversidade de hortaliças (CASSOL e WIZNIEWSKY, 2015). Em 2008, essas famílias criaram a “Associação dos Guardiões das Sementes Crioulas de Ibarama” (ASCI), que tem como principais objetivos man-

ter vivos os saberes tradicionais locais que são passados de geração a geração, resgatar os saberes e buscar conhecimentos relativos às técnicas e práticas ecológicas, como forma de conduzir o cultivo de germoplasma crioulo em suas unidades produtivas (CASSOL e WIZNIEWSKY, 2015).

Figura 2 - Diversidade da produção e dos produtos provenientes de cultivares crioulos no município de Ibarama/RS



Fonte: Lilian Alessandra Rodrigues (2023).

Figura 3 - Cultivo e diversidade de sementes crioulas de feijão no município de Ibarama/RS



Fonte: Lilian Alessandra Rodrigues (2023).

O cultivo de sementes crioulas tem possibilitado aos agricultores familiares a redução dos custos das lavouras, a diminuição do uso de agroquímicos e o aumento da renda, por meio da comercialização de sementes para outros agricultores e para a rede de comércio local e regional, que também passou a oferecer o insumo (BARCHET et al., 2007). Além disso, os agricultores aumentaram o seu entendimento e a sensibilização sobre a importância do milho crioulo para os sistemas agroecológicos de produção (BARCHET et al., 2007), com a ampliação do uso de estratégias de conservação e sustentabilidade dos sistemas de produção. Um exemplo dessas estratégias consiste no Manejo Integrado de Pragas com a colocação de vespinhas (*Trichogramma* sp.) para o controle das lagartas que atacam o milho (**Figura 4**).

Figura 4 – Colocação de vespinhas em plantas de milho crioulo em uma lavoura no município de Ibarama/RS



Fonte: Lilian Alessandra Rodrigues (2023).

A utilização dessa inovação social, foco de resistência, traz muito prestígio aos agricultores guardiões que desempenham suas funções junto às propriedades rurais na produção sustentável de alimentos e que além das atividades *in situ on farm*, onde fazem a seleção e melhoramento dessas variedades, disponibilizam através dos vários meios de propagação, a possibilidade de continuidade desses cultivos a outros agricultores interessados da região, do estado e inclusive de outras partes do Brasil.

A questão social é evidenciada juntamente com a produtiva, uma vez que esse grupo de agricultores é considerado uma resistência à imposição do pacote tecnológico imposto pela Revolução Verde, que não considerou a realidade dos agricultores. A continuidade das ações com sementes crioulas é de extrema importância para a garantia da segurança e soberania alimentar para a nossa e as futuras gerações, e vai de encontro à sustentabilidade dos agroecossistemas alimentares.

Resultados e Discussões

Este estudo foi realizado para um diagnóstico detalhado das condições de uma unidade de produção agrícola familiar representativa do município de Ibarama e da microrregião Centro Serra do estado do Rio Grande do Sul. Esse diagnóstico poderá ser utilizado como uma ferramenta de gestão, para a adoção e para o planejamento de estratégias que possam ser utilizadas para a diversificação e para a sustentabilidade agroecológica de pequenas propriedades rurais que têm como tradição o cultivo de tabaco, seja de forma pontual ou por meio de cooperação e associações. Com isso, será possível indicar os benefícios do cooperativismo e do associativismo na diversificação para a subsistência das famílias, para a geração de renda e para a redução do êxodo rural.

O objetivo desse trabalho foi realizar um estudo de caso de uma unidade produtiva da agricultura familiar do município de Ibarama/RS, considerando suas estratégias de reprodução social e produtiva, relações com atores locais e as suas perspectivas de desenvolvimento, a partir do resgate, preservação e multiplicação de sementes crioulas, levantando dados sobre as diferentes atividades produtivas vinculadas à Agroecologia e Estilos de Agricultura Sustentáveis.

No município, embora exista a tradição no cultivo de tabaco, muitas famílias têm buscado diversificar as propriedades rurais (VIELMO et al., 2007) e, até mesmo, a transição agroecológica (CAPORAL e COSTABEBER, 2000). Essas famílias iniciam a mudança na matriz produtiva e adotam novas tecnologias nas propriedades rurais para reduzir ou eliminar a dependência à cultura do fumo (VIELMO et al., 2007).

O estudo de caso foi realizado por meio da aplicação de um questionário aos agricultores, para a caracterização de uma pequena propriedade rural da agricultura familiar. A unidade agrícola familiar foi selecionada por ser uma unidade representativa do sistema produtivo do município e porque os agricul-

tores são guardiões de sementes crioulas e utilizam práticas de manejo com um viés voltado à agroecologia e à sustentabilidade.

A caracterização do sistema de produção conduzido na unidade agrícola familiar foi realizada por meio de uma pesquisa participativa/descritiva durante uma visita à propriedade rural realizada em novembro de 2023 e da aplicação de um questionário semiestruturado.

A família possui cinco integrantes, sendo o casal proprietário da propriedade rural e três filhos. Destes, apenas um, maior de idade reside e trabalha na propriedade, juntamente com os pais. O outro, reside na cidade e tem empreendimento próprio não vinculado à atividade agropecuária e a filha que é menor de idade ainda, mora com a família no interior, auxilia em algumas atividades, está no terceiro ano do ensino médio e pretende cursar Agronomia no próximo ano.

A propriedade rural fica localizada próxima da área urbana do município e possui boas condições de acesso. As terras possuem relevo ondulado e um córrego que passa pela propriedade rural. A infraestrutura da propriedade agrícola é composta por uma casa, galpões, paióis, silo secador, varandas, forno para secagem de fumo, chiqueiro e galinheiro. Além disso, a propriedade rural está equipada com todas as ferramentas, equipamentos e máquinas agrícolas necessários para o trabalho agrícola, como trator, carroça, arado, roçadeira, tecedeira de fumo, dentre outros. Tem como principal fonte de renda a comercialização da produção de tabaco, que é realizada diretamente para a empresa fumageira.

A unidade rural utiliza técnicas de conservação do solo como o cultivo mínimo, adubação verde, cultivo em nível (**Figura 5**) e, também, a adequação das estradas. A propriedade rural tem uma área cultivada de oito ha e foi adquirida de herança familiar. As principais culturas cultivadas na unidade de produção familiar são fumo, milho, feijão e culturas para subsistência, como olerícolas (**Figura 6**), mandioca, batata-doce, batatinha, abóbora, melão, melancia, fava, ervilha, dentre outros.

Figura 5 – Demarcação para cultivo em nível



Fonte: Lilian Alessandra Rodrigues (2023).

Figura 6 – Alface crioula, variedade Angelina, resgatada e cultivada a mais de 100 anos por agricultores guardiões no município de Ibarama/RS



Fonte: Lilian Alessandra Rodrigues (2023).

A tradição nas atividades agrícolas vem das atividades realizadas pelos pais e pelos avós dos proprietários da unidade agrícola familiar, que eram, também, agricultores e trabalhavam no cultivo de fumo e de outras culturas para subsistência da família. Os agricultores têm a percepção de que houveram modificações nas formas de trabalho na agricultura desde o tempo de seus avós até o de seus filhos, principalmente relacionadas ao manejo e preparo do solo, ao uso de agroquímicos e de atividades mecanizadas.

Atualmente, as áreas de produção são cultivadas com o cultivo mínimo e o plantio direto. Esses manejos do solo têm possibilitado a mecanização nas áreas, com a diminuição da penosidade do trabalho e a possibilidade de aumento das áreas cultivadas. A possibilidade de uso de fertilizantes e agroquímicos têm possibilitado o aumento da produtividade, em comparação às épocas anteriores, mesmo com menor disponibilidade de mão-de-obra. Utilizam ainda o controle biológico, com a aplicação de ovos de vespinha (*Trichogramma sp.*) para a lagarta-do-cartucho que acomete a cultura do milho, principalmente e podem ser considerados referência na substituição e uso de novas tecnologias, ou seja, agricultores experimentadores.

Os integrantes da família participam de organizações da agricultura familiar, como a Associação dos Guardiões das Sementes Crioulas de Ibarama e o Grupo de Mulheres, para conviver com outras pessoas e buscar conhecimento. O interesse por participar da ASCI veio por meio do convite de amigos e pelo envolvimento da filha do casal na escola, quando da participação no Projeto Guardiões Mirins. Na época, em 2015 ela tinha 9 anos de idade e recebeu sementes de milho crioulo para cultivar na propriedade com o auxílio dos pais, marco em que a família deixou de plantar milho transgênico, adotando essa forma de agricultura sustentável com a utilização de sementes crioulas (**Figura 7**).

Figura 7 – Agricultora junto à lavoura cultivada com milho crioulo



Fonte: Lilian Alessandra Rodrigues (2024).

Após o ingresso nas organizações, houve o interesse em modificar técnicas de trabalho na agricultura. Assim, os agricultores experimentaram modificar algumas técnicas e não tiveram dificuldades, pois adquiriram mais conhecimento e entenderam que era mais apropriado. Atualmente, as técnicas estão consolidadas na propriedade.

O cultivo de algumas culturas na propriedade está em fase de transição ecológica, uma vez que os agricultores utilizam sementes crioulas, mas ainda são utilizados adubos químicos e herbicidas, fazendo com que a propriedade seja autossuficiente na maioria dos cultivos, como os destinados à subsistência familiar, mas ainda dependente de insumos externos, para a cultura do tabaco, principalmente. A comercialização das sementes crioulas produzidas é realizada no Dia da troca, evento integrante do “Saberes, Sabores e Sementes Crioulas” que é realizado anualmente em Ibarama.

A manutenção das atividades rurais é facilitada por meio de vínculo a programas governamentais e por meio da assistência técnica recebida na propriedade rural. A família possui vínculo com o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) Custeio e Habitação. O acesso ao Pronaf Habitação foi facilitado por meio de informações obtida na Emater e permitiu que a família reformasse a casa. A família tem acesso ao PRONAF Custeio há muitos anos, sendo o mesmo realizado diretamente no Banco, o que permite o financiamento para adquirir os insumos para a produção e o acesso ao Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro).

A assistência técnica na propriedade rural é realizada pela Emater e pela empresa fumageira. Essa assistência é suficiente e muito importante, pois os técnicos e extensionistas esclarecem as dúvidas e fazem o acompanhamento das lavouras, o que é importante uma vez que os agricultores relatam a necessidade de se atualizar e evoluir com as informações fornecidas pelos extensionistas e técnicos. Além disso, os agricultores participam de cursos de capacitação e de troca de experiências promovidos, principalmente, pela Emater e pelas empresas fumageiras, sempre que são ofertados e sempre que os agricultores têm a possibilidade de participar. A participação nessas capacitações possibilita aos agricultores adquirir novos conhecimentos, acompanhar a evolução das técnicas e de novidades que os mesmos podem utilizar na propriedade rural.

O envolvimento com a Associação e com o Grupo de mulheres, a possibilidade de acesso à programas governamentais e a assistência técnica recebida na propriedade possibilitaram a ampliação do conhecimento e a melhoria da qualidade de vida dos agricultores. Os agricultores relataram que passaram a se alimentar melhor, reduziram os custos de produção de milho e possuem renda extra com a venda de sementes.

A família pretende continuar suas atividades na agricultura, com a manutenção da produção das culturas que vem sendo cultivadas na propriedade. A participação na Associação permitirá a comercialização de sementes no Dia da troca e demais sementes excedentes, conforme demanda. Além disso, outros

agricultores da Associação possuem essa mesma perspectiva, o que incentiva a continuidade das atividades.

Os agricultores da propriedade entendem que a participação na Associação possibilita e incentiva, por meio da construção de processos de desenvolvimento rural, a preservação das sementes crioulas e a valorização desse trabalho realizado pelos próprios agricultores guardiões, além de ampliar a produção e o conhecimento para outros locais. Esses agricultores entendem a agricultura como o processo de cultivar a terra e é da agricultura que os agricultores tiram o sustento da família.

Considerações Finais

A busca pelo desenvolvimento rural sustentável, apesar de ser amplamente complexa, pode ser vista de forma simples no momento em que as ações são voltadas ao contexto geral de manejo dos agroecossistemas, de forma a que a sustentabilidade seja foco de atuação de todos os atores sociais envolvidos.

As estratégias de produção são adequadas e consideram as condições geográficas e topográficas, com o uso de diversificação das propriedades e de práticas de conservação dos recursos naturais, em busca da sustentabilidade e da autossuficiência na produção. A busca pelo conhecimento, a capacitação dos agricultores da unidade familiar e a participação na ASCI e no Grupo de Mulheres evidencia que as estratégias de reprodução social têm sido eficientes para ampliar as possibilidades de interação e integração com a comunidade local e regional, bem como as perspectivas de desenvolvimento.

A propriedade rural possui uma adequada infraestrutura, tanto para habitação como as demais benfeitorias. Essa infraestrutura é proveniente da renda obtida com a comercialização da produção da propriedade rural e de programas e incentivos governamentais. Existem, na propriedade rural, algumas limitações e dificuldades relacionadas à pouca disponibilidade de mão-de-obra

e pouca divulgação da força rural que a propriedade dispõe, sendo necessárias ações de incentivo por parte do poder público para a promoção, a divulgação e a valorização do associativismo como forma de desenvolvimento local e regional.

A propriedade rural possui potencial para a produção e comercialização de produtos processados oriundos da produção primária da propriedade. Dentre as potencialidades, pode-se indicar o processamento do milho crioulo em farinha de milho crioulo, que é um produto com demanda local e conhecido em diversas regiões do Estado e do país. Contudo existe a necessidade de incentivos governamentais para a produção, divulgação e comercialização.

A unidade produtiva familiar é uma propriedade rural representativa do município de Ibarama, onde os produtores rurais herdaram a propriedade e as técnicas e estratégias de produção. Os agricultores buscam conhecimento para a melhoria das condições de trabalho e redução da morosidade nas atividades agrícolas, para a melhoria da qualidade de vida, do sistema produtivo e das condições ambientais para manter-se no campo, evitando assim o êxodo rural. A preservação e a manutenção dos recursos naturais, a produção diversificada e de subsistência, a preocupação com a biodiversidade e a transição para um sistema de produção agroecológico destacam a importância dessa unidade produtiva rural estudada para o desenvolvimento rural sustentável local e regional.

É preciso entender a ampla complexibilidade que está intrínseca nessas ações, como é o caso desse local de resistência, onde os agricultores guardiões realizam as ações de resgate, preservação e multiplicação de sementes crioulas no município de Ibarama, sendo eles os atores, os protagonistas desse zelo de garantia de perpetuação das espécies e em consequência, manutenção da segurança e soberania alimentar dos povos e gerações.

Referências

ALMEIDA, M.T.B. **A dinâmica eco-geopolítica da fome e as relações de poder na governança global da segurança alimentar: a soberania alimentar como resistência**. 2019. Tese (Doutorado em Relações Internacionais) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/626332>. Acesso em: 18 dez. 2023.

ALTIERI, M.A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.

BARCHET, S.F.; BOHN, L.; RIBEIRO, T.N.P.V.; VIELMO, G.R.R. Câmbio de sementes e seus guardiões: experiências de conservação da agrobiodiversidade em dois municípios do Rio Grande do Sul. **Agriculturas**, v. 4, n. 3, 2007. Disponível em: <https://aspta.org.br/article/cambio-de-sementes-e-seus-guardioes-experiencias-de-conservacao-da-agrobiodiversidade-em-dois-municipios-do-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 30 dez. 2023.

BERNARDO, M.A.T. **O sistema informal de sementes crioulas e as guardiãs de sementes da vida: o protagonismo de mulheres na região central do RS**. 2021. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/21592>. Acesso em: 18 dez. 2023.

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

CAPORAL, F.R. **EXTENSÃO RURAL E AGROECOLOGIA: temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível**. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Brasília, DF, 2009. 398 p.

CASSOL, K.P. **Construindo a autonomia: o caso da Associação dos Guardiões das Sementes Crioulas de Ibarama/RS**. 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia e Geociências) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/9400>. Acesso em: 18 dez. 2023.

CASSOL, K.P.; WIZNIEWSKY, C.R.F. Saberes tradicionais e sementes: o caso da associação dos guardiões das sementes crioulas de Ibarama/RS. **CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária**, v. 10, n. 20, p. 246-275, 2015.

CORREA, Roberto Lobato. **Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão.** In: CARLOS, Ana Fani; SOUZA, Marcelo Lopes; SPOSITO, Maria Encarnação. A produção do espaço urbano – agentes e processos, escalas e desafios. São Paulo: Contexto, 2011. pp.41-52.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico.** 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=destaques>. Acesso em: 20 dez. 2023.

KAUFMANN, M.P. **As tramas do milho crioulo: interações complexas do melhoramento genético em Ibarama/RS.** 2021. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/220454>. Acesso em: 18 dez. 2023.

VIELMO, G.R.R.; COSTABEBER, J.A.; BÖCK, C.V.E.; WAGNER, C.H.; WAGNER, M.D. Diversificação e transição agroecológica: uma experiência prática em unidade de produção familiar (Ibarama, RS). **Revista Brasileira De Agroecologia**, v. 2, n. 2, 2007. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/7035>. Acesso em: 30 dez. 2023.

CAPÍTULO 12

ASPECTOS ECOLÓGICOS DE UMA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL NA CIDADE DE NOVO HAMBURGO-RS BRASIL

Rogério Schunemann

Liziany Müller

Sandro Luís Petter Medeiros

Ivanio Folmer

Doi: 10.48209/ 978-65-5417-383-C

Palavra-Chave: Agricultura Familiar, agricultura orgânica, agroecologia.

Introdução

Atualmente a produção orgânica visa à obtenção de alimentos ecologicamente sustentáveis, economicamente viáveis e muito mais saudáveis. Sua produção pode ser feita em Sistemas Agroflorestais que diminuem os impactos nos ecossistemas e favorecem a obtenção de alimentos orgânicos.

Ainda que reconhecida a importância da agricultura familiar para o abastecimento e segurança alimentar da população regional, esse segmento é frequentemente desafiado por não apresentar uma produção em grande escala rentável e eficiente frente aos processos de comercialização e a demanda por alimentos orgânicos.

O bairro Lomba Grande está localizado em Novo Hamburgo, região metropolitana de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul, no sul do Brasil.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cidade tem uma população de 227.732 habitantes em 2022, o que coloca a cidade na posição 133º no país. A Cidade foi fundada no século XVIII, por imigrantes açorianos. Em 25 de Julho de 1824, os imigrantes alemães começaram a chegar à Colônia. Pouco depois, começaram a aparecer pequenos núcleos urbanos nas colônias. Um deles ficava na área de Hamburgerberg (que hoje é o bairro Hamburgo Velho), a partir de onde se originou a cidade de Novo Hamburgo atual. Já o bairro Lomba Grande possui em torno de 7 mil habitantes, tem forte influência da cultura alemã e se desenvolveu a partir de sítios de lazer, com foco no turismo pedagógico, religioso e corporativo. Lomba Grande é conhecida por seus atrativos de turismo rural e belezas naturais. São mais de 30 pontos de visitação, entre eles: restaurantes que valorizam a culinária típica do campo, igrejas ainda com arquitetura histórica e também os balneários e sítios ecológicos. O bairro é um dos cinco locais brasileiros que concorrem ao prêmio de “Best Tourism Villages” (ou “Melhores Vilas Turísticas”, em tradução ao português), promovido pela Organização Mundial do Turismo 2023 (OMT).

Estudo do Caso

A agroecologia se baseia no princípio da sustentabilidade, buscando sistemas agrícolas que possam manter sua produtividade a longo prazo sem esgotar recursos naturais, degradar o solo ou causar danos ambientais.

O contexto atual da agroecologia no Brasil e na América do Sul é caracterizado por uma crescente conscientização sobre a importância da agricultura sustentável, a busca por alternativas à agricultura convencional e a implementação de políticas e práticas agroecológicas. Aqui estão alguns aspectos-chave desse contexto: Crescimento da Conscientização Ambiental e Social: Tanto no Brasil quanto na América do Sul, há uma conscientização crescente sobre os impactos ambientais e sociais da agricultura convencional. Questões como a degradação do solo, a poluição por agroquímicos e a perda de biodiversidade estão levando a uma demanda por práticas agrícolas mais sustentáveis.

Os agricultores e as comunidades enfrentam uma série de desafios no contexto da agroecologia no Brasil e na América do Sul. Esses desafios variam em complexidade e gravidade, mas muitos deles são comuns em várias regiões. Alguns dos desafios atuais incluem: A transição da agricultura convencional para práticas agroecológicas pode ser desafiadora para muitos agricultores, que estão acostumados a métodos tradicionais e têm percebido mudanças que podem afetar sua produtividade e renda.

No bairro rural Lomba Grande encontram-se famílias de pequena renda que atualmente cultivam suas terras e retiram dela seu sustento. Porém para esses produtores existe uma preocupação com os efeitos da degradação ambiental e seus reflexos nos recursos hídricos locais. Efeitos esses observados e relatados pelos produtores na utilização de herbicidas e inseticidas.

Nesse sentido, esse trabalho relata e representa a iniciativa de um agricultor local que realiza a fabricação de compostos orgânicos através do uso de insumos naturais do seu sítio além do consumo de 20% de toda matéria orgânica (podas) provindas do centro urbano da cidade de Novo Hamburgo. Seu principal interesse é a produção dos insumos da compostagem e a venda desse material como terra/adubo para agricultores locais que objetivam a produção de alimentos orgânicos focados em sistemas agroflorestais. Ainda que reconhecida a importância da agricultura familiar para o abastecimento e segurança alimentar da população regional, esse segmento é frequentemente desafiado por não apresentar uma produção rentável e eficiente frente aos processos de comercialização e a demanda por alimentos orgânicos. Segundo informações coletadas, seu público principal é atender famílias da Cooperativa de produção de hortaliças local.

Sobre a cooperativa agrícola posso relatar que é uma organização formada por indivíduos que fazem um trabalho em comum no bairro. Ao se unirem, eles buscam melhores negociações nos valores de mercado de seus produtos. A união é feita para que esse grupo consiga atender as demandas do mercado, negociar melhores valores de insumos agrícolas e facilitar o escoamento de suas produções.

Os produtos orgânicos (alimentos) são cultivados no solo com os fertilizantes naturais produzidos nessa propriedade, com especificações que não agredem a natureza e não degradam o solo. As técnicas usadas pelo produtor são a compostagem e o manejo orgânico de detritos de animais obtidos na propriedade.

Os alimentos produzidos na agricultura orgânica são diferentes dos que são produzidos na agricultura convencional. Entre eles, podemos destacar seu alto valor agregado, pois possuem melhor sabor, são mais saudáveis e não fazem mal à saúde. Seu cultivo não prejudica o meio ambiente, sendo uma agricultura totalmente sustentável. Alimentos que não são orgânicos tem um valor nutricional muito baixo além do alto uso dos pesticidas empregados que podem causar várias doenças para as pessoas que os consomem, além de poluírem a água e o ar.

O produtor da área, também produz alimentos num sistema de agricultura sintrópica cujo sistema é um sistema agroflorestal, que consiste na mistura de floresta com o cultivo agrícola. Esse tipo de agricultura não danifica em nada a natureza, pelo contrário só a agrega vários benefícios. Nesse processo as árvores são importantes pois suas folhas e galhos servem de adubo e também contribuem para diminuir o aquecimento global. Mas mesmo assim, o fator mais importante da agricultura sintrópica é a poda. Os galhos e folhas que são retirados das árvores após a poda, formam uma camada sobre a terra que faz com que o solo fique úmido e fofinho, como se fosse um adubo orgânico criado objetivamente pela própria natureza.

Sobre a propriedade pesquisada, o proprietário informou se tratar de 18 hectares, obtida por herança de seus pais. Residem no local ele, sua esposa e os dois filhos já são adultos e trabalham e possuem família fora do espaço. No local ocorrem diversas atividades (mata nativa, área de cultivo de acácia negra – produção de carvão, bovinos de corte, produção de hortaliças e aproximadamente 3 hectares para a produção de insumos de compostagem.

O proprietário sempre morou no local, já teve atividades fora da propriedade, após um tempo resolveu se dedicar exclusivamente para suas atividades atuais. Ele relatou que gosta de fazer novos experimentos com suas atividades, alternando as concentrações de elementos na de compostagem, por exemplo As atividades são desenvolvidas com 3 funcionários que auxiliam nas atividades mas apenas um deles possui salário fixo. Relatou ser participante assíduo na cooperativa e também nas questões políticas da região – clube de moradores locais.

Considerações Finais

A agroecologia oferece diversas contribuições importantes para a sustentabilidade em sistemas agrícolas. Suas práticas e princípios visam criar sistemas que sejam ambientalmente saudáveis, socialmente justos e economicamente viáveis. Algumas das principais contribuições da agroecologia para a sustentabilidade são a preservação ambiental, pois a agroecologia promove a conservação do solo, da água e da biodiversidade. Práticas como a rotação de culturas, a adubação verde e a agrofloresta localizada para a saúde dos ecossistemas e a prevenção da erosão do solo.

A produção de insumos produzidos na propriedade tem vários benefícios, não só para nós seres humanos, mas também para a natureza. Pois envolve muitas árvores, favorecendo a diminuição do aquecimento global, traz mais chuvas para o local; não envolve nenhum tipo de agrotóxico e fertilizantes, ou seja, tudo é orgânico, plantio mais econômico e a capacidade de cultivar sem prejudicar o nosso meio ambiente. Já a agricultura sintrópica só usa adubo orgânico quando o solo está muito degradado. E geralmente nela a planta consegue produzir os seus próprios nutrientes para ela sobreviver. Os alimentos orgânicos cultivados de maneira sustentável nesta propriedade, sem o uso de agrotóxicos, aditivos sintéticos, antibióticos, hormônios são obtidos de modo sustentável,

respeitando as leis da natureza, e prioriza técnicas ecológicas mais justas tanto para o ser humano quanto para o meio ambiente.

Frente ao consumo de alimentos orgânicos pode trazer benefícios à saúde, como fortalecer o sistema imunológico e ajudar a prevenir o surgimento de doenças cardiovasculares e câncer. Além disso, os alimentos orgânicos possuem mais nutrientes e são mais saborosos, garantindo uma fonte saudável de alimento. Segundo a Embrapa, os sistemas agroflorestais (SAFs) possibilitam o planejamento, o redesenho e a recuperação produtiva e ecológica de áreas agrícolas degradadas e podem ser implantados em áreas protegidas, como Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva legal (RL).

A agricultura mais orgânica é importante para a preservação dos recursos naturais, pois busca reproduzir a dinâmica natural dos ecossistemas, criando micro ambientes propícios para uma produção intensificada e diversificada. Além disso, a agricultura sintrópica mantém as estruturas da mata, permitindo o convívio da fauna e da flora sem que seja necessário desmatamento ou expulsão de espécies nativas locais. Também contribui para a recuperação do solo, o restabelecimento progressivo da biodiversidade na propriedade e até mesmo o ressurgimento de nascentes de água, fator esse importante para abastecimento dos parques aquáticos locais.

Referências

Agricultura Sintrópica. Disponível em: <http://agroflorestanamantiqueira.weebly.com/agricultura-sintroacutepica.html>. Acesso em 20 de dezembro de 2023.

Entenda o que é Agricultura Sintrópica e quais benefícios ela pode proporcionar. 2016. Disponível em: <http://ciclovivo.com.br/noticia/entenda-o-que-e-a-gricultura-sintropica-equais-beneficios-ela-pode-proporcionar/>. Acesso em 20 de dezembro de 2023.

Agrofloresta e Restauração de Áreas Degradadas. Disponível em: <http://www.institutocarakura.org.br/index.php?mod=pagina&id=12374>. Acesso em 20 de dezembro de 2023.

Você conhece o que é agricultura sintrópica? 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/nossocampo/noticia/2016/09/voceconhece-o-que-e-agricultura-sintropica.html>. Acesso em 20 de dezembro de 2023.

Conheça Lomba Grande, bairro de Novo Hamburgo que concorre ao prêmio de ‘melhor vila do mundo’ Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2023/07/06/conheca-lomba-grandebairro-de-novo-hamburgo-que-concorre-ao-premio-de-melhor-vila-do-mundo.ghtml>. Acesso em 20 de dezembro de 2023.

Cooperativismo aplicado à agricultura familiar. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/cooperativismo-aplicado-a-agriculturafamiliar,0926ede738c54810VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em 20 de dezembro de 2023.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Liziany Müller

Possui Bacharelado em Zootecnia (2004) e Licenciatura pelo Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional (2011) ambas pela Universidade Federal de Santa Maria, Mestrado (2006) e Doutorado (2009) pelo Programa de Pós Graduação em Agronomia na Universidade Federal de Santa Maria, Pós-doutorado em Zootecnia no Programa de Pós Graduação em Zootecnia na Universidade Federal de Santa Maria (2011). Já atuou como: Professora e Orientadora do Curso de Especialização em Tecnologia de Informação e Comunicação da Universidade Aberta do Brasil/ UFSM; Professora do Curso de Especialização em Agricultura Familiar Camponesa e Educação do campo- Residência Agrária; Professora e Orientadora do PPGTER - Programa de Pós--Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede nível Mestrado da Universidade Federal de Santa Maria. Atualmente é coordenadora da Coordenadoria de Tecnologia Educacionais da Pró-reitoria de Graduação da UFSM; professora Associada III, responsável pelo Laboratório Mediações Sociais e Culturais - Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural - Centro de Ciências Rurais - Universidade Federal de Santa Maria ; Professora e Coordenadora Adjunta do Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Aberta do Brasil/ UFSM; Professora Permanente no Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural.

Sandro Luís Petter Medeiros

Professor da Especialização em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Sociais/UFSM.

Janete Weblar Cancelier

Professora Formadora UAB/CAPES da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), professora de Escola Básica do Município de Santa Maria(RS). Licenciada e bacharel em Geografia pela UNOCHAPECÓ, Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina, Doutora em Geografia pela da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Ivanio Folmer

É doutor em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde também atua como professor formador no curso de Licenciatura em Educação do Campo UAB/UFSM. Com experiência acadêmica voltada para Geografia Agrária e Educação do Campo. Desenvolve pesquisas sobre território, movimentos sociais e práticas pedagógicas inovadoras no contexto rural. É editor-chefe da Editora Arco e participa ativamente de grupos de pesquisa, como o GIRASSOL e o GPET, contribuindo com a disseminação do conhecimento nas áreas de Geografia e Educação do Campo. Além disso, exerce a docência na E.E.E.F. Arroio Grande (SEDUC/RS), lecionando Geografia para turmas do Ensino Fundamental, e coordena projetos editoriais que promovem discussões interdisciplinares voltadas ao campo educacional e social.

SOBRE AS AUTORAS E OS AUTORES

Caio Beltrão Schasiepen

Pós-graduando em Agroecologia ,Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Cássio Uribbe Castro

Pós-graduando em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Daniela da Rosa Matos

Pós-graduanda em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Socais/UFSM.

Daniela Brandão Schramm

Pós graduanda em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Sociais/ UFSM.

Greici Cristiane Mora Bender

Pós-graduanda em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Ivanio Folmer

Dr. Prof. Curso de Licenciatura em Educação do Campo/UFSM.

Janete Webler Cancelier

Professora da Especialização em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Jaime Aparecido Dias

Pós-graduando em Agroecologia ,Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Joice Martins de Queiroz

Pós-graduanda em Agroecologia ,Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Leila Taís Kuntzler Pedrotti

Pós-graduanda em Agroecologia ,Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Lilian Alessandra Rodrigues

Pós-graduanda em Agroecologia ,Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Liziany Müller

Dra. Profa. Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural/UFSM.

Nelde Daiane Becker

Pós-graduanda em Agroecologia ,Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Rogério Schunemann

Pós-graduando em Agroecologia Educação do Campo e Inovações Socais/UFSM.

Sandro Luís Petter Medeiros

Professor da Especialização em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Socais/UFSM.

Valdecir André Kirch

Pós-graduando em Agroecologia ,Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

Vanessa Ludwig

Pós-graduanda em Agroecologia ,Educação do Campo e Inovações Socais/ UFSM.

ENSINO, PESQUISAS E EXTENSÃO

NO ÂMBITO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE

AGROECOLOGIA, EDUCAÇÃO DO CAMPO

E INOVAÇÕES SOCIAIS

www.arcoeditores.com
contato@arcoeditores.com
(55)99723-4952



ORGANIZADO POR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



GIRASSOL
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO
EM AGROECOLOGIA E EDUCAÇÃO DO CAMPO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ARCO
EDITORES