

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
CURSO DE AGRONOMIA**

AGR99006 – DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Ana Maria Mielniczuk Cavallet
00271559**

**Práticas Agroecológicas no Sítio Capororoca com
Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) e sua Popularização**

PORTO ALEGRE, Julho de 2022.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
CURSO DE AGRONOMIA**

**AGR99006 – DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Práticas Agroecológicas no Sítio Capororoca com
Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) e sua Popularização**

**Ana Maria Mielniczuk Cavallet
00271559**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do Grau de
Engenheira Agrônoma, Faculdade de Agronomia,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de Campo do Estágio: Eng^a. Agr^a. Silvana Bohrer

Orientador Acadêmico do Estágio: Prof. Dr. Alberto Bracagioli

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Dr. Pedro Selbach.....Depto. de Solos (Coordenador)

Prof. Dr. Clesio Gianello.....Depto. de Solos

Prof. Dr. Sérgio Tomasini.....Depto. de Horticultura e Silvicultura

Prof. Dr. Alexandre Kessler.....Depto. de Zootecnia

Prof. Dr. José Antônio Martinelli.....Depto. de Fitossanidade

Prof. Dr^a. Renata Pereira da Cruz.....Depto. de Plantas de Lavoura

Prof. Dr^a. Carine Simione.....Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

PORTO ALEGRE, Julho de 2022.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à minha mãe, Regina Ludmila Mielniczuk de Moura, por sempre ter me apoiado e incentivado ao longo de toda a trajetória, por todos os momentos em que me tranquilizou e disse que eu iria conseguir.

Aos meus irmãos, Lucas Mielniczuk Cavallet e Iuri Mielniczuk Cavallet, por sempre estarem ali para o que fosse, por serem minha rede de apoio, por todas as caronas até o campus, pela preocupação e parceria.

À Instituição de Ensino (UFRGS) por ter me permitido aprender na melhor universidade federal do país e por ter conhecido pessoas incríveis que levarei comigo por toda a vida. Por todos os professores exemplares que passaram pela minha trajetória ao longo do curso.

Ao meu orientador, professor e grande amigo Prof. Dr. Alberto Bracagioli, por toda a orientação nos últimos anos, por ser este professor parceiro dos alunos e pelo compartilhamento de sua sabedoria da extensão rural.

Ao meu colega, namorado e parceiro de vida, Julio Henrique Provensi Gobatto, por sempre estar ali quando precisei, por todo o incentivo, apoio e carinho durante a realização do estágio e elaboração deste TCC.

Ao Grupo de Agroecologia UVAIA – Uma Visão Agrônômica com Ideal Agroecológico, por todos estes anos que me possibilitou infinitos aprendizados e vivências práticas no ramo agroecológico.

Ao Sítio Capororoca, por ter me recebido para a realização do Estágio Final Obrigatório e por todos os ensinamentos e vivências.

Às minhas primas: Camila Caetano de Moura, por todo o auxílio na revisão e formatação final do TCC; e Fernanda Mielniczuk de Moura Silveira, pelo auxílio na revisão ortográfica.

E todos que contribuíram de certa forma para que este TCC se concretizasse.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01	Instalações do Sítio Capororoca.....	13
Imagem 02	Marcador de Covas.....	22
Imagem 03	Poda de Limpeza em Pessegueiros.....	25
Imagem 04	Produção de Pães na Agroindústria com a Utilização de PANC.....	26
Imagem 05	Pastas e Geleias Produzidas na Agroindústria.....	26
Imagem 06	Toalete das Hortaliças.....	27
Imagem 07	Diversidade de Flores de Capuchinha Produzidas no Sítio.....	29
Imagem 08	Flores Comestíveis Preparadas para a Comercialização nas Feiras.....	30
Imagem 09	Poda dos Pessegueiros: Antes e Depois.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Quadro Comparativo de Produção por Procura de Consumidores nas Feiras Orgânicas.....	35
------------------	---	-----------

LISTA DE SIGLAS

Ca	Cálcio
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
Fe	Ferro
FEAB	Federação de Estudantes de Agronomia do Brasil
GVC	Grupo Viveiros Comunitários
ha	Hectares
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OPAC	Organização Participativa de Avaliação da Conformidade Orgânica
PANC	Plantas Alimentícias não Convencionais
RAMA	Associação dos Produtores da Rede Agroecológica Metropolitana
RS	Rio Grande do Sul
RT	Responsável Técnico
SUSAF	Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Zn	Zinco

RESUMO

O presente estudo relata as atividades realizadas durante a Prática do Estágio Curricular Obrigatório para a Conclusão do Curso de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), efetivadas no Sítio Capororoca, localizado no bairro Lami, zona sul de Porto Alegre. Dentre as práticas efetuadas, destacam-se trabalhos agrícolas como plantio, cultivo, manejo e colheita de diversas Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) destinadas à comercialização nas feiras orgânicas do município, assim como de diversas outras espécies de hortaliças e frutíferas. Outro aspecto desenvolvido no presente estudo relaciona as práticas na agroindústria na produção de pães, geleias e pastas salgadas a partir do aproveitamento de insumos cultivados na propriedade. O objetivo deste estudo foi desenvolver o conhecimento prático sobre o funcionamento de uma propriedade agroecológica, bem como adquirir experiências no plantio e manejo de cultivares de PANC ancoradas nas práticas agroecológicas, visando sua comercialização e, também, obter vivências nas diferentes áreas relacionadas ao campo agrônomo.

Palavras-chave: Agroecologia; PANC; Comercialização de PANC em Feira Orgânica.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	O SÍTIO CAPOROROCA E A AGRICULTURA FAMILIAR: DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO NA PROPRIEDADE E CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA.....	10
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1	AGROECOLOGIA.....	16
3.2	DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC).....	17
3.3	A AGROINDÚSTRIA.....	19
3.4	COMERCIALIZAÇÃO DE PANC NAS FEIRAS ECOLÓGICAS DE PORTO ALEGRE.....	19
4	ATIVIDADES REALIZADAS NA PRÁTICA DO ESTÁGIO.....	20
4.1	DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO.....	21
4.2	PREPARO E DISPOSIÇÃO DOS CANTEIROS, PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS.....	21
4.3	MANEJO ECOLÓGICO DA PROPRIEDADE.....	22
4.4	PODAS DE FRUTÍFERAS.....	24
4.5	AGROINDÚSTRIA.....	25
4.6	COLHEITA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS PRODUTOS CULTIVADOS PARA SUA COMERCIALIZAÇÃO NAS FEIRAS ORGÂNICAS DE PORTO ALEGRE.....	26
4.7	PANC DE MAIOR REPRESENTAÇÃO COMERCIAL DA PROPRIEDADE.....	28
4.8	LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO DO ÚLTIMO ANO.....	31
5	DISCUSSÃO.....	31
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
	REFERÊNCIAS.....	39

1 INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular foi realizado no Sítio Capororoca, localizado na Rua Beco do Paraíso, número 951, no bairro Lami, zona sul de Porto Alegre, no período entre 31 de maio de 2021 e 09 de agosto de 2021.

O Sítio Capororoca trata-se de uma propriedade agroecológica que produz variados tipos de alimentos, dentre estes: Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC), frutíferas e hortaliças. Além destes cultivos, também possui uma agroindústria ancorada na utilização de insumos produzidos no local (tais como pães, bolos, geleias e pastas salgadas) e uma cervejaria artesanal.

Os alimentos e produtos advindos do cultivo agroecológico na propriedade são comercializados nas feiras orgânicas de Porto Alegre, oferecendo grande representatividade na comercialização e popularização de produtos orgânicos para os consumidores desta categoria de alimentos no município.

As feiras orgânicas de Porto Alegre têm extrema importância dentro desta cadeia produtiva, pois valorizam os agricultores familiares ao viabilizar um espaço favorável à comercialização de seus produtos, promovendo, assim, a realização de cadeias produtivas curtas, que favorecem contato direto entre o produtor e o consumidor. Tal relação de cadeia proporciona confiabilidade ao consumidor, uma vez que este conhece a procedência e a qualidade do alimento que está adquirindo para seu consumo.

É neste ambiente que a comercialização das PANC tem apresentado maior visibilidade, uma vez que este ramo de produção está em constante crescimento. Especialmente nas feiras orgânicas, a procura por alimentos desta categoria tem aumentado devido à popularização e tomada de conhecimento sobre benefícios nutricionais.

A definição desse tema de estudo para realização do estágio deve-se à representatividade socioeconômica vinculada à produção de PANC embasada na agroecologia e desenvolvida, especialmente, no âmbito da agricultura familiar em Porto Alegre. Além do interesse particular da autora com a temática das PANC, dentro de seu panorama geral, salienta-se sua afinidade através de vivências envolvidas no assunto, uma vez que a agricultura familiar sempre esteve presente em seu histórico, pois parte de seus familiares foram produtores e comerciantes de flores do campo e de produtos alimentícios nas feiras orgânicas da cidade.

Uma vez que as PANC não são plantas muito conhecidas pelas pessoas, a popularização da mesma ocorre através de sua divulgação nas feiras ecológicas da cidade. Desta forma, o Sítio Capororoca atua como um precursor neste ramo, realizando tanto a produção quanto a divulgação das PANC através da comercialização nas feiras, bem como realiza uma série de eventos e atividades vinculadas à disseminação do conhecimento sobre a Agroecologia e as PANC em sua propriedade.

Inicialmente apresentaremos o Sítio Capororoca, sua descrição e características agrônômicas. Posteriormente, serão abordados aspectos sobre instituições regulamentadoras da certificação orgânica.

2 O SÍTIO CAPOROROCA E A AGRICULTURA FAMILIAR: DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO NA PROPRIEDADE E CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA

O Sítio Capororoca está situado na zona sul de Porto Alegre, na Av. Rua Beco do Paraíso, 951, no bairro Lami, compreendido nos Caminhos Rurais da cidade. A responsável técnica e administradora da propriedade é a Engenheira Agrônoma Silvana Bohrer, que adquiriu a área no ano de 2001. Anteriormente, este local tratava-se de um haras, portanto a propriedade passou por diversas modificações até o presente momento.

Atualmente possui 2 hectares (ha), onde são produzidos alimentos orgânicos, mais especificamente hortaliças convencionais, PANC, frutíferas, produtos da agroindústria e cervejas artesanais.

Em relação ao tipo de solo da propriedade, configura-se uma associação de três tipos de solo: planossolo hidromórfico, gleissolo háplico e plintossolo argilúvico. Na região podem ser encontrados também outros tipos de solo, como neossolo quartzarênico e neossolo flúvico (HASENACK et al, 2008).

O preparo do solo na propriedade é mínimo, sem tratos culturais mecanizados, sendo, então, preparados e manejados de forma manual, com a utilização de ferramentas como pás, enxadas, enxadões, rastelo e outras ferramentas básicas. O revolvimento do solo se dá apenas no momento do preparo dos canteiros, antes do plantio, com o objetivo de realizar a incorporação do adubo orgânico, que será

descrito posteriormente. O solo da propriedade apresenta bastante umidade e algumas áreas alagadas, o que demonstra uma baixa drenagem.

Os produtos produzidos no Sítio Capororoca são ricos em diversidade, abarcando, apenas na parte vegetal, mais de 85 espécies cultivadas, respeitando a sazonalidade de cada planta para seu plantio.

Os produtos vegetais produzidos na propriedade com maior representatividade comercial nas feiras orgânicas incluem as seguintes hortaliças e olerícolas: alface (*Lactuca sativa*), rúcula (*Eruca* sp.), acelga (*Beta vulgaris*), aipo (*Apium graveolens*), beterraba (*Beta* sp.), espinafre (*Spinacia oleracea*), funcho (*Foeniculum vulgare*), cebote (*Allium schoenoprasum*), morango (*Fragaria x ananassa*), ervilha-torta (*Pisum sativum* var. *saccharatum*) e coentro (*Coriandrum sativum*). Entre as frutíferas, destacam-se goiaba serrana (*Acca sellowiana*), jaboticaba (*Plinia cauliflora*), ameixa (*Prunus* sp.), laranja (*Citrus* sp.) e pêssego (*Prunus persica*). Ervas e temperos incluem hortelã (*Mentha spicata*), lavanda (*Lavandula angustifolia*) e manjeriço (*Ocimum basilicum*).

As principais PANC vendidas nas feiras orgânicas são ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), peixinho-da-horta (*Stachys byzantina*), banana-de-bugre (*Monstera deliciosa*), bertalha (*Basella alba*), batata-cará (*Dioscorea bulbifera*), capuchinha (*Trapaecolum majus*), flor fox (*Phlox drummondii*), flor sininho (*Abutilon megapotamicum*), tajetes (*Tajetes patula* L.), rosas (*Rosa* sp.) e jambu (*Acmella oleracea*).

Dentre os produtos da agroindústria, produz-se pães de fermentação natural, brancos ou integrais (os quais podem ter a adição de flores comestíveis e/ou outras PANC nas suas receitas), pastas salgadas, geleias e bolinhos de limão siciliano (*Citrus limon*).

O Sítio conta com uma ampla gama de flores comestíveis, as quais também são consideradas PANC e são comercializadas nas feiras onde possuem uma boa procura. Além das finalidades gastronômicas, as flores comestíveis também têm bastante procura por administradores de bares da cidade, que as utilizam na produção de drinks e outras bebidas alternativas, trazendo colorações e aspectos diferenciados.

Há também uma cervejaria artesanal na propriedade, espaço em que o responsável é o mestre cervejeiro Zanir Boher (marido da proprietária Silvana Boher). Esta cervejaria utiliza algumas PANC na formulação de suas receitas, tais como

jambu, lavanda, capuchinha, coentro e artemísia (*Artemisia vulgaris*), oferecendo um produto diferenciado e inovador para seus consumidores.

O Sítio localiza-se na região dos Caminhos Rurais de Porto Alegre, denominação atribuída para essa região devido a sua caracterização como ambiente rural, classificada como rota turística no município:

Num espaço de natureza viva, com áreas produtivas e de preservação ambiental e biológica está a rota turística Caminhos Rurais de Porto Alegre. Região de estâncias do século XIX, é hoje ocupada por pequenas propriedades de expressiva agricultura familiar e agroecológica que preservam a paisagem natural, o modo de vida tipicamente rural e gaúcho e buscam a sustentabilidade econômica, ambiental, cultural e social por meio do turismo. (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, Caminhos Rurais [*site oficial*]).

Por conta disso, a propriedade viabiliza visitas, fomentando o Turismo Rural e Ecológico, e realiza atividades pedagógicas relacionadas à temática da Agroecologia e à produção de alimentos orgânicos, como palestras e visitas guiadas. Esses eventos têm o intuito de proporcionar espaços de lazer ao ar livre, divulgar as vivências Agroecológicas da propriedade, disseminar o conhecimento sobre a alimentação saudável e, também, fomentar a popularização dos produtos cultivados na propriedade. Ocorrem com frequência mensal e são abertos à população, sendo oferecido almoço (custo por pessoa) advindo exclusivamente da produção no Sítio.

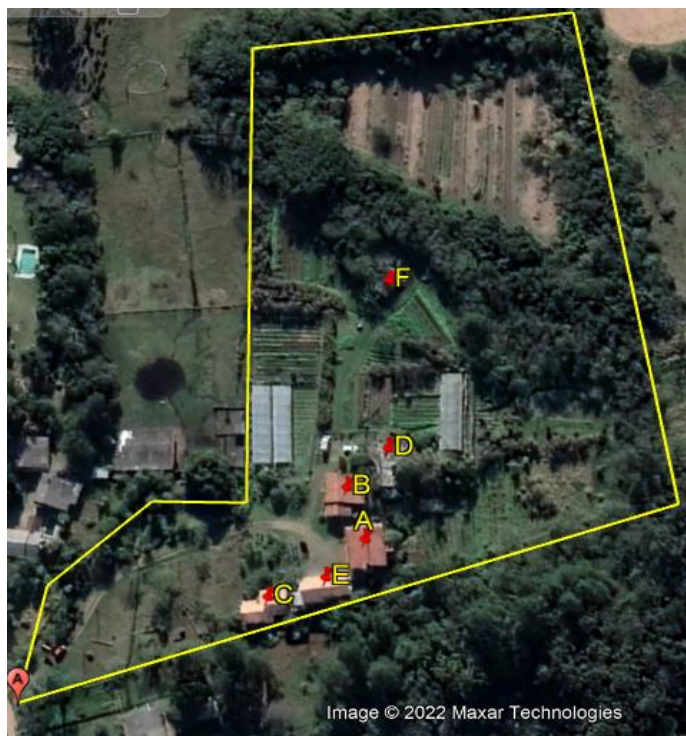
A produção realizada na propriedade, em sua maior parte, se dá no âmbito familiar. No local, residem quatro núcleos familiares: Silvana e Zanir; Luciana (irmã de Silvana) e sua filha Doroth; Rafael (sobrinho de Silvana) e Mayara (esposa de Rafael) e Osmar (irmão de Silvana e Luciana, pai de Rafael).

Todos os integrantes da família participam das atividades produtivas, sendo Silvana responsável técnica pela produção vegetal como um todo, Zanir mestre cervejeiro responsável pela cervejaria; Luciana e sua filha Doroth responsáveis pela Agroindústria; Rafael e Mayara responsáveis pelas olerícolas e pelo transporte e comercialização nas feiras; e Osmar responsável pelos manejos (roçadas e limpeza das áreas) e também os reparos de manutenção das instalações da propriedade.

Para o preparo dos canteiros e outros serviços necessários, o Sítio mantém a contratação profissional de Paulo Vidal, que comparece duas vezes por semana na propriedade para realizar os serviços necessários em relação as capinas e limpeza de plantas espontâneas não desejadas.

Na Imagem 01, apresentada adiante, podemos observar as instalações do Sítio Capororoca, bem como a delimitação da área da propriedade, assinalada em linha amarela:

Imagem 01: Instalações do Sítio Capororoca



Fonte: Google Earth (elaborado pela autora)

As instalações destacadas na Imagem 01 são as seguintes:

- Galpão 1: no térreo localiza-se a agroindústria e realiza-se a organização dos produtos para as feiras, incluindo o acondicionamento em embalagens e, no segundo andar, o alojamento para estagiários e visitantes, bem como residência de Luciana e sua filha Doroth (A);
- Residência da proprietária Silvana (B);
- Residência do casal Rafael e Mayara (C);
- Residência de Osmar (D);
- Cervejaria (E);
- Galpão 2: armazenamento das ferramentas utilizadas no dia-a-dia e, também, onde realiza-se a compostagem. (F).

O Sítio Capororoca possui a certificação orgânica através da Organização Participativa de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC) da Associação dos Produtores da Rede Agroecológica Metropolitana (RAMA) de Porto Alegre. Esta organização foi fundada há mais de uma década e tem, em seu principal fundamento, a avaliação de produção e certificação de produtividade para fins de comercialização, conforme mostra Karpinski (2021):

A RAMA é uma associação civil e autônoma, com caráter organizacional e educacional. O seu principal objetivo é a certificação participativa da produção orgânica de seus associados por meio do Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC-RAMA).

A RAMA reúne em torno de 100 associados de Porto Alegre, Viamão, Gravataí, Glorinha, Cachoeirinha, Alvorada, Eldorado do Sul e Guaíba, no Rio Grande do Sul. Destes, 71 possuem a certificação orgânica e os demais estão no processo de transição agroecológica. "Ao longo da última década, a RAMA tem oportunizado a adesão de várias famílias de agricultores ao sistema orgânico de produção, garantindo segurança alimentar e melhoria da qualidade de vida, de produtores e consumidores, através de uma maior oferta de alimentos limpos e saudáveis", ressalta o extensionista da Emater Luís Paulo Vieira Ramos, colaborador da RAMA. O técnico destaca que o aumento do número de propriedades orgânicas favorece a manutenção da paisagem rural e a preservação ambiental. (KARPINSKI, 2021).

Assim, a RAMA tem um papel socioeconômico muito importante para os agricultores da região. Através da participação em plenárias e visitas às propriedades, estes podem adquirir a certificação orgânica necessária para a comercialização dos seus produtos em feiras do município, desde que sua produtividade esteja de acordo com as regras pré-estabelecidas para produção de alimentos e produtos orgânicos pela OPAC-RAMA. A definição de OPAC, credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), está apresentada a seguir, segundo a REDE DE AGROECOLOGIA POVOS DA MATA [*documento eletrônico*]:

Um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC) é a parte do Sistema Participativo de Garantia que se organiza como pessoa jurídica. Tem a finalidade de regular a certificação dos produtores orgânicos; coordenar os procedimentos de avaliação da conformidade; regular o funcionamento do sistema no cumprimento das normas de produção e comercialização dos produtos agrícolas e agro industrializados; funcionar como uma

agência certificadora sob o controle social. Em resumo, OPAC é uma ferramenta de avaliação da conformidade orgânica de propriedades e agricultores que, ao ser concedida, permite a venda de produtos com o Selo 'Brasil Orgânico, já que é credenciada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. (REDE DE AGROECOLOGIA POVOS DA MATA. [*Documento eletrônico*]).

A aquisição do selo que corresponde à qualificação do produto cultivado como produto orgânico, o Selo Brasil Orgânico, permite a comercialização nas feiras orgânicas do município. Este selo é adquirido através da avaliação da OPAC-RAMA e segue os critérios regidos pelo MAPA para Regularização da Produção Orgânica:

Para que possam comercializar seus produtos no Brasil como "Orgânicos", os produtores devem se regularizar de uma das formas a seguir:

- Obter certificação por um Organismo da Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC) credenciado junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA; ou
- Organizar-se em grupo e cadastrar-se junto ao MAPA para realizar a venda direta sem certificação. (MAPA, [*Site*]).

Desta forma, os integrantes do Sítio Capororoca são atuantes na questão socioeconômica regional. Sua preocupação como organização não se detém apenas na produção do sítio, porém também se vincula ao desenvolvimento regional. Ao se preocuparem com a procedência orgânica dos produtos cultivados na propriedade, desenvolveram o pensamento coletivo que resultou na criação da RAMA, regulamentando, assim, critérios para obtenção do Selo Brasil Orgânico através do OPAC que permite que os agricultores locais possam também comercializar seus produtos nas feiras, gerando possibilidade de renda para as famílias e valor agregado aos seus produtos comercializados.

Em relação ao território físico pertencente ao Sítio Capororoca, não ocorreram grandes impactos ambientais desde sua fundação como espaço produtivo. Uma vez que o manejo na propriedade ocorre com a utilização de equipamentos manuais e não é utilizado nenhum tipo de agrotóxico no cultivo, a produção agrônômica é menos degradante ao ecossistema local, evitando-se graves impactos ambientais. É importante ressaltar que, além da consciência ecológica e ambiental presente na filosofia da produção do Sítio, esta estende-se, também, aos demais agricultores da região.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico apresentado a seguir reúne informações acerca da Agroecologia e das PANC.

3.1 AGROECOLOGIA

A Agroecologia iniciou-se como uma ciência a qual aborda conceitos e princípios ecológicos de estudo e manejo de sistemas agrícolas, gerando uma base científica para a criação de uma agricultura mais sustentável (GLIESSMAN, 2000; EMBRAPA, 2006).

A utilização dos conceitos e princípios trazidos pela agroecologia deu origem ao movimento agroecológico, que se difundiu pelo mundo todo. Fundamentada na valorização da diversidade cultural e biológica, a prática agroecológica procura conservar e resgatar as variedades crioulas e o conhecimento tradicional das populações locais (EMBRAPA, 2006). O saber agroecológico se expande por meio da socialização e da troca de conhecimentos entre as comunidades, e se estabelece de forma participativa (CAPORAL, 2004).

A soberania alimentar está entre um dos princípios que fundamentam a Agroecologia, que reconhece o direito dos povos e das comunidades de elaborar suas estratégias de produção e consumo dos alimentos de que necessitam (MAGALHÃES; REIS; MALUF, 2013).

Na academia, com o apoio de professores e organizados nos centros acadêmicos e em articulação com a Federação de Estudantes de Agronomia do Brasil (FEAB) (a partir de leitura crítica da modernização da agricultura), estudantes foram os primeiros a desencadear o debate e criar várias iniciativas sobre a incorporação da agroecologia na educação formal desde os anos 1980. Sobretudo após 2000 têm surgido nas instituições de ensino formal cursos constituídos a partir da crítica ao enfoque tecnicista que se aproximam da agroecologia (AGUIAR, 2010).

Segundo Primavesi (2008), para o entendimento de um manejo agroecológico, deve-se compreender que a ecologia se refere ao sistema natural de cada local e tem diversos fatores envolvidos, como solo, clima e seres vivos, assim como suas inter-relações.

Trabalhar ecologicamente nada mais é do que realizar o manejo dos recursos naturais respeitando a teia da vida. Pois, quando os manejos agrícolas são realizados segundo as características próprias e naturais do ambiente, tentando alterar o mínimo possível do local, há o aproveitamento maior do potencial natural dos solos (PRIMAVESI, 2008).

Por isso, a Agroecologia depende muito da sabedoria desenvolvida a partir das experiências e observações locais de cada agricultor. Para esta autora, o manejo agroecológico dos solos tem como base fundamental cinco eixos: solos vivos e agregados, biodiversidade, proteção do solo contra fatores bióticos, bom desenvolvimento das raízes e autoconfiança do agricultor (PRIMAVESI, 2008).

3.2 DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)

As Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) são plantas com partes próprias para o consumo humano, porém não muito conhecidas pela população.

A sigla PANC significa Plantas Alimentícias Não Convencionais. Em outras palavras, quer dizer “todas as plantas que poderíamos consumir, mas não consumimos”. Imagine todas as plantas comestíveis que existem. Uma pequena parcela delas nós conhecemos, produzimos e comemos no dia a dia, sendo chamadas de plantas alimentícias convencionais. As que não conhecemos, não produzimos ou consumimos pouco são denominadas Plantas Alimentícias Não Convencionais, ou PANC.

O termo Alimentícias quer dizer que são plantas usadas na alimentação, como verduras, hortaliças, frutas, castanhas, cereais e até mesmo condimentos e corantes naturais. O termo Não Convencionais significa que não são produzidas ou comercializadas em grande escala, cujo cultivo e uso pode cair no esquecimento. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO), 2017).

Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) são partes comestíveis de plantas que estão presentes em locais tanto urbanos quanto rurais e que geralmente não são vistas como alimentos para compor a dieta.

As PANC são consideradas hortaliças, geralmente nativas, e que são encontradas em diversos terrenos como por exemplo calçadas de ruas, terrenos abandonados, plantações de monocultivos comerciais

e são consideradas “inços” ou “ervas daninhas”, por terem uma rápida disseminação e no geral serem resilientes. (BIONDO et al, 2018).

O termo PANC foi criado pelo biólogo Valdely Kinupp e é utilizado para referir a todas espécies vegetais que contenham partes comestíveis e que não são tradicionalmente consumidas no cotidiano. Tais PANC podem ser tanto de origem espontânea como cultivadas, bem como ser nativas ou exóticas (KINUPP, 2014).

O Brasil está na lista dos países com maior biodiversidade do mundo, apresentando mais de 45 mil espécies nativas em toda sua extensão e, em relação às PANC especificamente, possui mais de 3 mil espécies conhecidas, todavia, ainda pouco consumidas (ZAPPI et al., 2015).

As PANC sempre estiveram presentes no cotidiano dos nossos antepassados, porém sua utilização foi decaindo conforme os avanços tecnológicos e o êxodo rural, com a concentração da população em áreas urbanas (KELEN et al., 2015).

As PANC podem ser consideradas hortaliças, tendo em vista os elevados teores de carotenoides, minerais e compostos fenólicos presentes nelas, assim como seu elevado potencial nutricional e antioxidante (VIANA et al., 2015).

Para Dias et al (2005) e Kinupp e Lorenzi (2014), o resgate desses alimentos ricos em fibras, vitaminas e minerais se mostra muito importante, principalmente no contexto de pobreza extrema do país, pois, com o aumento do conhecimento e acesso às PANC, a fome e a desnutrição poderiam ser amenizadas.

Segundo Callegari e Matos Filho (2017) algumas PANC têm propriedades medicinais e também compostos bioativos os quais contribuem no fomento à saúde. Desse modo, são uma ótima alternativa para uma alimentação mais saudável e podem atuar na cura de doenças, além de ser uma boa opção para geração de renda.

As PANC se destacam no quesito nutricional, principalmente no que diz respeito a vitaminas e sais minerais (EMBRAPA, 2017; PADILHA et al., 2017). No entanto, é importante procurar o conhecimento a respeito das PANC pois dependendo do tipo de planta elas podem apresentar algumas partes comestíveis e outras não. As flores podem ser comestíveis mas o seu fruto não ou os frutos serem comestíveis e as folhas tóxicas (SANTOS et al., 2022).

Segundo Pereira e Melo (2008), as plantas espontâneas são passíveis de interpretações, pois podem apresentar vantagens significativas através da aplicabilidade forrageira e sua importância na produção de alimentos ricos

nutricionalmente, bem como propriedades fitoterápicas. Quando fala-se sobre PANC, deve-se lembrar que existem diversas qualidades agroecológicas no seu cultivo como, por exemplo: a proteção do solo, ciclagem de nutrientes e ações alelopáticas sobre alguns insetos e nematoides - exemplo da Tajetes (*Tajetes erecta*). Sendo assim, a denominação mais apropriada para estas plantas é a de plantas espontâneas, pois elas têm diversos usos dentro da agricultura de modo geral.

3.3 A AGROINDÚSTRIA

A agroindústria do Sítio Capororoca é considerada de pequeno porte. O Decreto nº 55324 de 22/06/2020, “Regulamenta a Lei nº 13.825, de 04 de novembro de 2011, que dispõe sobre o Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte - SUSAF/RS e dá outras providências.”

Define através do Artigo 3º que:

[...] VI - agroindústria familiar de pequeno porte de processamento artesanal: estabelecimento agroindustrial com pequena escala de produção dirigido diretamente por agricultor(e s) familiar(e s), com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, cuja produção abranja desde o preparo da matéria-prima até o acabamento do produto e que agregue aos produtos características peculiares, por processos de transformação diferenciados que lhes confirmam identidade, geralmente relacionados a aspectos geográficos e histórico-culturais locais ou regionais; (GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2011).

3.4 COMERCIALIZAÇÃO DE PANC NAS FEIRAS ECOLÓGICAS DE PORTO ALEGRE

O Grupo Viveiros Comunitários (GVC), localizado no Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tem estimulado questões sobre as PANC através de atividades educacionais em que essas plantas são identificadas e são elaborados cardápios em que elas estão inseridas (RIBEIRO e MENASCHE, 2019).

Paschoal, Gouveia e Souza (2016) falam que as PANC se encaixam no contexto das dietas sustentáveis, constituindo parte importante da agrobiodiversidade.

Consoante Ribeiro e Menasche (2019), as feiras ecológicas são espaços públicos de interação cultural e comercial que buscam garantir o acesso da população a produtos agroecológicos de qualidade e oriundos da agricultura familiar.

As feiras ecológicas de Porto Alegre são regidas pelas mesmas legislações e localizadas em espaços específicos da cidade, entretanto cada feira possui suas características, dinâmicas e organizações próprias (RIBEIRO e MENASCHE, 2019), como é o exemplo das feiras dos bairros Bom Fim, Tristeza e Auxiliadora, as quais possuem diferentes formas de organização, tornando-as únicas.

As feiras em locais públicos são de responsabilidade e supervisão da Prefeitura Municipal/Diretoria de Promoção Econômica. Enquanto que as que se encontram em locais não públicos tem outra forma de administração (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE – Feiras Modelo, [*site oficial*]).

Nas feiras do Bom Fim e da Tristeza, é comum observar o encontro entre o produtor rural que vive no campo e aquele que migrou para a cidade, sendo que aquele que migrou para cidade procura a feira para encontrar laços do que viveu na colônia (RIBEIRO e MENASCHE, 2019).

4 ATIVIDADES REALIZADAS NA PRÁTICA DO ESTÁGIO

As atividades realizadas durante a prática do estágio no Sítio Capororoca compreendem os principais estágios da produção de PANC da propriedade. Além destas atividades previstas no planejamento do estágio, também foi necessário realizar tarefas vinculadas à manutenção cotidiana do Sítio, conforme a demanda necessária.

Neste item serão descritos: unidade de produção, preparo e disposição dos canteiros, manejo ecológico da propriedade, realização de podas, agroindústria, critérios do preparo dos produtos para a comercialização nas feiras, principais PANC produzidas na propriedade e comercializadas na feira e levantamento da produção do último ano.

4.1 DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO

A propriedade é compreendida em uma área de 2 ha e subdividida em setores de produção. Observa-se a existência de uma cerca ao redor do setor produtivo das hortas e estufas com a finalidade de impedir o acesso de animais ao local e manter boas práticas de higiene sanitária.

Na primeira área após esta cerca, estão os primeiros canteiros de PANC, que não estão situados exclusivamente nesta região, mas distribuídos por toda a propriedade. Entre um espaço de cultivo e outro, utiliza-se o capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) para quebra-ventos.

Há também a área onde se concentra o pomar de frutíferas drupáceas, aos fundos da propriedade. Entre cada linha de cultivo de pomar intercala-se um canteiro de hortaliças, caracterizando um sistema agroecológico onde há interação entre diferentes meios de cultivo, de modo a trazer benefícios uns aos outros como, por exemplo, com o sombreamento estratégico em determinadas horas do dia que permite a proteção de radiação solar constante em olerícolas.

4.2 PREPARO E DISPOSIÇÃO DOS CANTEIROS, PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS

O preparo dos canteiros inicia com a limpeza da área, através de roçadas. Posteriormente, utilizando-se enxadas ergue-se os canteiros, com tamanho de formato padrão para os canteiros de hortaliças, geralmente com largura entre 1m e 1,2m e comprimento variável conforme a disponibilidade de espaço das áreas.

É realizada a compostagem na forma de leiras, intercalando com palhada de capim elefante triturado, de modo que gera-se o próprio composto. Essa compostagem é constituída de resíduos orgânicos da agroindústria, das residências e da cervejaria artesanal, utilizando a borra do mosto produzido.

Em relação à adubação utilizada no Sítio, ela se dá através de uma composição de dois insumos produzidos na propriedade: composto provindo da compostagem e esterco de galinha, na proporção de 3:1 (3 partes de composto para 1 parte de esterco de galinha). O esterco de galinha produzido não possui análise. Após misturar os dois ingredientes para adubação em um recipiente (geralmente carrinho de mão), utiliza-se pá e enxada para realizar a incorporação do adubo nos canteiros. A proporção de aplicação por m² é de aproximadamente 900 gramas. Essa

adubação e incorporação nos canteiros é realizada sempre com uma semana de antecedência ao plantio.

A manutenção dos canteiros é frequente com o arranquio manual de espécies espontâneas não desejadas. Quanto à irrigação, as espécies de hortaliças são regadas com frequência de três vezes por semana nas primeiras duas semanas após o plantio, o que garante um bom desenvolvimento das espécies, aumentando a quantidade de regas durante o verão.

Para abrir as covas nos canteiros para plantar as hortaliças, utiliza-se uma ferramenta desenvolvida pelos próprios agricultores do Sítio, denominada “marcador de covas”. Essa ferramenta pode ser observada na Imagem 02, abaixo, e serve para demarcar o mesmo espaçamento entre uma cova e outra nos canteiros.

Imagem 02: Marcador de Covas



Fonte: Fotografado pela autora

4.3 MANEJO ECOLÓGICO DA PROPRIEDADE

O controle biológico é uma ferramenta muito utilizada em sistemas orgânicos, uma vez que não se usa agrotóxicos neste tipo de cultivo. O Sítio Capororoca utiliza o controle biológico no seu manejo com a finalidade de prevenir agentes prejudiciais à produção, tais como insetos, nematoides e fungos, entre outros.

A premissa básica do controle biológico é controlar as pragas agrícolas e os insetos transmissores de doenças a partir do uso de seus inimigos naturais, que podem ser outros insetos benéficos, predadores, parasitoides, e microrganismos, como fungos, vírus e bactérias.

Trata-se de um método de controle racional e sadio, que tem como objetivo final utilizar esses inimigos naturais que não deixam resíduos nos alimentos e são inofensivos ao meio ambiente e à saúde da população. (EMBRAPA, Controle Biológico, [site oficial]).

Alguns dos principais agentes prejudiciais que estão presentes na área da propriedade são os pulgões (*Cerosipha forbesi*), nematoides de solo (*Meloidogyne* sp.) e mosca-das-frutas (*Anastrepha* sp.). Alguns outros insetos também estão presentes, como a lagarta do maracujá (*Dione juno juno*).

Para controlar nematoides de solo utiliza-se a flor Tajetes nas bordaduras dos canteiros, repelindo-os assim evitando danificação nos sistemas radiculares das espécies cultivadas.

O controle de pulgões se dá através da presença de joaninhas (*Coccinella septempunctata*) nas plantas, sendo realizada a transferência manual destes insetos: observando-se um local predominante de pulgões, pega-se as joaninhas com as mãos e transporta-as até o local de incidência. Para controle de lagartas de modo geral, efetua-se a catação manual.

Além das práticas citadas acima, aplica-se através da pulverização (pulverizador costal) duas caldas orgânicas especificamente nos morangos. A primeira calda é uma calda de bicarbonato de sódio que, através de suas propriedades antifúngicas, previne, repele e elimina a presença de diferentes espécies de fungos que afetam os morangueiros. Essa ação do bicarbonato de sódio se dá através de seu teor alcalino, que cria um ambiente desfavorável para a proliferação de fungos.

A segunda calda utilizada nos morangueiros é a de água-de-vidro, composta por água e cinzas oriundas do fogão à lenha da propriedade. A ação dela ocorre a partir da elevação do pH e, assim, estimula a atividade biológica, elevando o diâmetro e altura das plantas, assim como o teor de clorofila e nutrientes, gerando uma proteção da epiderme das folhas. Tal calda também contribui para a prevenção de insetos picadores, perda de umidade e contribui na resistência a geadas e secas (BLANCO, 2017).

Em ambas as caldas, é adicionado o suco de cactos-tuna (*Cereus hildmannianus* K. Schum) para atuar como adjuvante da mistura, fazendo com que o produto aplicado permaneça na epiderme e também atue com maior eficiência.

O controle da mosca-das-frutas (*Anastrepha* sp.) se dá através do uso do atrativo alimentar Ceratrap, o qual é o mais indicado para a captura destes dípteros. Este produto é formulado a partir de proteína hidrolisada de origem animal, trazendo diversas vantagens, a saber: não ter contato com os frutos, apresentar grande seletividade, estar pronto para ser utilizado, e, principalmente, ser um produto certificado para produção orgânica (BOTTON et al., 2016). Utilizam-se garrafas pet contendo este produto penduradas nas árvores para a captura destes insetos.

4.4 PODAS DE FRUTÍFERAS

O manejo dos pomares de frutíferas não é realizado com frequência, sendo assim, realizou-se podas de inverno nas frutíferas caducifólias, como caqui, ameixeira e pessegueiro, conforme a literatura da área e os conhecimentos adquiridos nas disciplinas ministradas durante o curso de Agronomia (Fruticultura e Fruticultura de Caducifólias I e II).

Para a realização destas atividades foram utilizadas ferramentas como tesoura de poda, serrote, podão, serra elétrica de mão, fitas para arqueamento de galhos e carrinho de mão para realizar o transporte dos galhos podados até o limite da cerca, para atuar como barreira física contra eventuais cachorros e outros animais que circulam pelas redondezas.

As atividades de poda iniciaram-se nas drupáceas, começando com os pessegueiros (*Prunus persica*), conforme a Imagem 03. Foi realizada poda de limpeza do pomar, conforme a proprietária solicitou, tendo em vista a alta necessidade de remoção de galhos danificados e que já não produziam mais.

Ainda no pessegueiro, foram manejados os galhos chamados 'ladrões', que são aqueles que não irão produzir a menos que sejam arqueados de maneira correta. Alguns galhos 'ladrões' foram devidamente arqueados para repor a perna principal da árvore, enquanto outros foram retirados. Nas podas de drupáceas é muito importante que se deixe alguns ramos vegetativos no centro da copa, para protegê-la dos raios solares, evitando possível queima.

Imagem 03: Poda de Limpeza em Pessegueiros



Fonte: Elaborado pela autora

Em seguida, realizou-se a poda das ameixeiras (*Prunus salicina*), fruta muito utilizada para a elaboração de geleias. Retirou-se galhos baixeiros que encostavam no chão, assim como galhos danificados e muito eretos que dificultariam a colheita. A poda nos caquizeiros (*Diospyros kaki*) também foi realizada e, como eram plantas com porte mais elevado, foi necessária a utilização de escadas. Realizou-se também a remoção de galhos secos e improdutivos voltados para baixo, de modo a fazer uma limpeza na planta.

4.5 AGROINDÚSTRIA

Na agroindústria do Sítio Capororoca, produz-se pães de fermentação natural com utilização de PANC em sua formulação, principalmente flores como capuchinha, violeta, sininho e flor do feijão borboleta; pães brancos e integrais, também com a utilização de PANC na receita, tornando-se mais nutritivos e atrativos ao público consumidor. O fermento natural utilizado na produção dos pães é de fabricação própria do Sítio. (Imagem 04):

Imagem 04: Produção de Pães na Agroindústria com a Utilização de PANC

Fonte: Elaborado pela autora

Também ocorre a produção de geleias (morango, morango com pimenta, bergamota, jabuticaba, uva, amora, dentre outras) e pastas salgadas (hibisco, beringela, aipo, dentre outras), que tem como ingredientes as frutas e hortaliças cultivadas na propriedade, respeitando assim princípios básicos da agroecologia ao utilizar recursos primários para seu beneficiamento. (Imagem 05):

Imagem 05: Pastas e Geleias Produzidas na Agroindústria

Fonte: Elaborado pela autora

4.6 COLHEITA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS PRODUTOS CULTIVADOS PARA SUA COMERCIALIZAÇÃO NAS FEIRAS ORGÂNICAS DE PORTO ALEGRE

A participação ocorreu em todas essas etapas, desde o manejo e seleção de produtos até sua venda nas feiras. As feiras realizadas pelos agricultores do Sítio Capororoca acontecem três vezes na semana, sendo aos sábados pela manhã na Feira Orgânica do Bom Fim e na Feira Orgânica da Tristeza e, nas terças-feiras de

manhã, na Feira da Auxiliadora, na zona norte da capital. Os agricultores se dividem nessas feiras fazendo com que, assim, o trabalho seja equilibrado para todos.

As Feiras Orgânicas são excelentes e importantes pontos de venda para agricultores, pois é lá que ocorre o contato entre produtor e consumidor, trazendo segurança e confiabilidade em relação aos produtos adquiridos, uma vez que se sabe a origem e atesta-se a certificação orgânica exigida para comercialização.

Durante a semana são realizadas colheitas dos produtos para comercialização nas feiras orgânicas de Porto Alegre, levando destaque para as segundas-feiras e sextas-feiras. Nas sextas-feiras ocorre a maior demanda de tarefas, pois colhe-se e organiza-se os produtos para serem levados para duas feiras (Bom Fim e Tristeza). Outro dia de grande demanda são as segundas-feiras, pois é necessário deixar tudo preparado, embalado e carregado no carro para ser transportado até a Feira da Auxiliadora.

Após colher todas as hortaliças, elas passam pelo processo chamado “Toaleta das Hortaliças” (Imagem 06), onde remove-se o excesso de terra das mesmas através da lavagem dentro de um tanque de limpeza e é realizada a retirada de folhas danificadas e o amarrão dos molhos, para que, assim, sejam devidamente embaladas e levadas em caixas para serem transportadas até as feiras.

Imagem 06: Toaleta das Hortaliças



Fonte: Elaborado pela autora

4.7 PANC DE MAIOR REPRESENTAÇÃO COMERCIAL DA PROPRIEDADE

A presente seção traz a descrição, conforme Kinupp e Lorenzi (2014) e Campos (2016) e Martinevski et al (2013), para as espécies de PANC com maior representação comercial, produzidas no Sítio Capororoca:

- Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*)

Cactácea perene com comportamento de liana, ramos longos que apresentam espinhos que aparecem em trio, folhas glabras e suculentas. Flores brancas ou amareladas. Suas folhas possuem cerca de 25% de proteínas (peso seco), das quais 85% encontram-se em forma digestível. Possui vitaminas A, B e principalmente C, além de cálcio, fósforo e grande quantidade de ferro, auxiliando no combate a anemias. As partes comestíveis são as folhas, frutos e flores, cruas ou cozidas;

- Peixinho-da-horta (*Stachys byzantina*)

Herbácea perene, suas folhas são simples e pilosas. Suas folhas, ao serem preparadas no modo de chás, auxiliam no combate a doenças respiratórias como asma, bronquite, resfriados, pneumonia e tuberculose. Várias espécies deste gênero contêm óleos essenciais com ação antimicrobiana, trazendo um benefício ainda maior desta planta no consumo e indústria.

- Bertalha (*Anredera cordifolia*)

Herbácea trepadeira e perene, apresenta túberas aéreas e subterrâneas, ramos finos e carnosos. Apresenta folhas simples, pecioladas, margens lisas, e possuem formato de coração. Flores pequenas em espiga de cor clara. As folhas de bertalha são ricas em Fe, Ca e Zn, e vitaminas A, B e C e possuem uma ação antimicrobiana. Suas partes comestíveis são as folhas e os tubérculos. Suas folhas podem ser moídas para se fazer farinha (chamado de pó verde) que usa-se como suplemento alimentar e para panificação.

- Flor de jambu (*Acmella oleracea*)

Espécie herbácea perene, aromática, nativa da região amazônica, suas folhas são simples, membranáceas e pecioladas. Sua inflorescência atrai insetos

polinizadores e é muito procurada nas feiras para ter como destino a produção de drinks diferenciados, por conta de seu aspecto de promover dormência nos lábios.

- Capuchinha (*Tropaeolum majus*)

Talvez uma das PANC mais conhecidas popularmente, a capuchinha é uma herbácea anual, glabra, aromática, de caule retorcido e longo. Nativa das altas regiões entre o México e o Peru, suas folhas são simples, arredondadas, e suas flores podem variar sua coloração em diversas cores, como laranja, amarelo, salmão, vermelho, variegata, vinho, brancas, entre outras. Esta PANC é muito utilizada para fins de ornamentação em jardins e também para consumo na maioria das regiões subtropicais do Brasil, sendo destacadas as regiões sul e sudeste.

Na Imagem 07 observa-se a rica variedade de capuchinhas:

Imagem 07: Diversidade de Flores de Capuchinha Produzidas no Sítio



Fonte: Fotografado pela autora

A banca do Sítio Capororoca na Feira Orgânica do Bom Fim é referência quando se trata de flores comestíveis. Sendo uma das poucas bancas que oferecem tamanha diversidade de produtos, conta com clientes fiéis que semanalmente deslocam-se até a feira para adquirirem suas flores comestíveis para compor pratos e bebidas diferenciados.

Na Imagem 08, pode-se observar a variedade de flores comestíveis acondicionadas prontas para a comercialização nas feiras. Nesta figura, além das PANC citadas acima, observa-se também a comercialização de outras flores comestíveis não tão populares como sininho, malvaisco (*Malvaviscus arboreus*), violeta, oxalis (*Oxalis* sp.), tajetes e rosas.

A comercialização das PANC em bancas de feiras orgânicas traz aproximação do consumidor com o produtor, fortalecendo sua popularização. Nesta interação é possível ver a satisfação dos clientes ao reconhecerem, dentre os produtos vendidos, plantas presentes em seus espaços de convívio (residência, trabalho, espaços públicos), tomando conhecimento do potencial nutritivo das mesmas, o que torna a atividade comercial uma tarefa gratificante.

Imagem 08: Flores Comestíveis Preparadas para a Comercialização nas Feiras



Fonte: Fotografado pela autora

4.8 LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO DO ÚLTIMO ANO

Elaborou-se, através de uma planilha no *software* Excel, o levantamento de toda a produção no último ano de trabalho (Junho de 2021 - Junho de 2022). Este levantamento baseou-se na transcrição das anotações do controle de entrada de produto das feiras, que era organizado em cadernos (anotação manual). Migrando os dados para a planilha, foi possível a visualização mais clara e completa sobre a comercialização.

O objetivo deste levantamento, além do controle interno do período de produção de cada espécie, foi a prestação de contas à RAMA, visto que os agricultores precisam apresentá-la anualmente. Neste levantamento, registrou-se mais de 85 produtos que foram produzidos e comercializados durante o intervalo de um ano no Sítio.

5 DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados alguns aspectos que foram considerados limitantes no sistema de produção e podem ser aprimorados, otimizando o sistema.

Consoante Moriconi et al.(2021), a utilização de cobertura de solo mostra-se fundamental para conservar positivamente as qualidades físicas, biológicas e químicas do solo, criando, assim, condições favoráveis para o crescimento das raízes. Em sistemas orgânicos e agroecológicos, a prática da cobertura de solo é muito indicada, pois auxilia na retenção de umidade e diminui o impacto das chuvas no solo, formando uma espécie de “barreira protetora” que evita que aconteçam erosões no solo, além de ser uma forma de controle de plantas espontâneas nos canteiros, reduzindo, desta forma, os custos com mão de obra.

Observou-se que a propriedade não utilizava cobertura de solo em seus cultivos, sendo este um ponto que pode vir a ser aperfeiçoado, tendo em vista todos os seus benefícios para o solo e sua produtividade.

Observou-se que o Sítio apresenta alta diversidade em seu cultivo, e segundo Vezzani e Mielniczuk (2009), p.750:

Sistemas agrícolas que possuem cultivo de espécies diferentes no espaço e no tempo potencializam o sistema solo a se organizar em

estruturas físicas e químicas com complexidade e diversidade crescente e alta quantidade de energia e matéria orgânica retida na forma de compostos orgânicos e biota edáfica, habilitando o solo a exercer suas funções na natureza e, assim, atingir qualidade. (VEZZANI, F.M; MIELNICZUK, J. 2009, p. 750).

No Sítio utiliza-se compostos orgânicos de origem animal que, segundo Santoro (2009), são ótimos fornecedores de nutrientes para as plantas e podem ser utilizados como adubos em sistemas orgânicos, porém é importantíssimo que se conheça sua origem, garantindo a rastreabilidade do processo produtivo. Ao adquirir material de sistemas não orgânicos há o risco de contaminação da produção com resíduos de agrotóxicos, não sendo categorizado mais como agricultura orgânica.

Na propriedade, é elaborada compostagem com insumos provenientes do próprio local e, segundo Santoro (2009), o agricultor, ao produzir o material para a compostagem na sua propriedade, garante a rastreabilidade de seus produtos e reduz a dependência de insumos externos.

Na agroindústria, as normalizações de estrutura e instalações do setor de produção (piso, telas nas janelas, organização de mobiliário adequado para acondicionamento e armazenamento dos alimentos) estão de acordo com as regras normativas exigidas, bem como para higienização dos móveis, bancadas e equipamentos utilizados, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) (touca, máscara, luvas, avental) no manuseio e produção também são seguidos à risca.

Todos os condimentos utilizados nas receitas são, estritamente, de procedência orgânica e propriamente higienizados antes de processados.

A agroindústria do Sítio segue os padrões sanitários estabelecidos conforme as diretrizes sanitárias, desta forma, evita-se, por exemplo a contaminação cruzada.

A contaminação cruzada é aquela que resulta do transporte de microrganismos de um alimento contaminado para outro, de forma direta ou indireta. Pode ocorrer por meio dos equipamentos e utensílios usados durante a manipulação dos alimentos ou, também, por meio dos manipuladores (mãos e vestuário de proteção). (SENAR, 2018, p. 174).

De acordo com Scarpore Filho, Medina e Silva (2011), nas plantas de clima temperado, como pessegueiro, caqui e ameixeira, que são caducifólias, realiza-se tanto a poda de limpeza como a de frutificação no inverno e no início da primavera.

Consoante Scarpore Filho, Medina e Silva (2011), a respeito da poda de frutificação, ela consiste na supressão ou encurtamento do excesso de ramos produtivos para obter o equilíbrio entre vegetação e frutificação, evitando alternâncias de safras. Ressalta-se que esta poda serve para regularizar a produção, com frutos que atendem as exigências de mercado.

Scarpore Filho, Medina e Silva (2011) citam que a poda de limpeza é realizada principalmente na fase de repouso fisiológico das plantas e nesta operação são retirados o excesso de ramos, seja porque estão mal posicionados, fracos, excessivamente vigorosos ou contaminados.

No Sítio Capororoca, as frutíferas não possuíam um manejo de poda adequado há algum tempo, e os agricultores do Sítio relataram uma baixa produtividade de maneira generalizada em todas as caducifólias. Observou-se que as plantas apresentavam uma quantidade excessiva de ramos vegetativos, e com isso as plantas estavam em desequilíbrio entre ramos produtivos e vegetativos.

O período de estágio realizado abrangeu o período ideal para realização da poda de frutificação e de limpeza em caducifólias. Tendo em vista esta demanda, realizou-se esta prática, visando melhorar a qualidade da produção e produzir frutos que atendam às exigências do mercado, com calibre ideal sem ocasionar uma produção excessiva que resultasse em uma provável alternância de produção, como é citado por Scarpore Filho, Medina e Silva (2011). Na Imagem 09 pode-se visualizar como o pessegueiro estava antes e como ficou após a realização das podas de limpeza e frutificação.

Imagem 09: Poda dos Pessegueiros (Antes e Depois)



Fonte: Fotografado pela autora

A respeito da Regulamentação sobre agroindústria, a Portaria SES Nº 90/2017 mostra as seguintes informações:

Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação e de Procedimentos Operacionais Padronizados para a industrialização de frutas e vegetais minimamente processados e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de frutas e vegetais minimamente processados. (PORTARIA SES Nº 90/2017.)

Esta portaria também define a responsabilidade técnica na produção agroindustrial:

Os estabelecimentos industrializadores de frutas e vegetais minimamente processados devem ter Responsável Técnico (RT) e Responsável pela Produção dos Alimentos. Estas duas funções podem ser exercidas pelo RT.”. (PORTARIA SES Nº 90/2017.)

Desta forma, a agroindústria do Sítio Capororoca configura-se de acordo com a definição apresentada na portaria estadual, visto estar sob responsabilidade de Silvana Bohrer como responsável técnica pela produção dos alimentos nela processados.

O quadro a seguir apresenta a relação entre a produção e a procura de PANC pelos consumidores através do controle de entrada e saída de produtos comercializados nas feiras orgânicas de Porto Alegre.

Os dados apresentados foram coletados a partir da tabela de levantamento da produção elaborado pela autora durante a prática do estágio. Foi feito um recorte de dois meses de verão (janeiro e fevereiro) e também de dois meses de inverno (junho e julho), com o objetivo de fazer um comparativo entre a venda/procura por estes produtos nestas duas estações distintas do ano.

Quadro 01: Quadro Comparativo de Produção por Procura de Consumidores nas Feiras Orgânicas

PANC	Parte comestível comercializada	Produção (unidade) enviado para feiras verão		Produção (unidade) enviado para feiras inverno		% de Procura pelos consumidores
		Janeiro	Fevereiro	Junho	Julho	
Banana de bugre	Fruto	0	0	17	21	Médio
Batata cará	Fruto	0	0	3	8	Baixo
Pimenta rosa	Fruto	0	0	4	5	Médio
Capuchinha	Flor	8	0	85	78	Alto
Flor feijão borboleta	Flor	21	54	0	0	Médio
Flor fox	Flor	12	8	0	0	Baixo
Flor jambu	Flor	26	22	13	17	Alto
Flor violeta	Flor	0	0	46	29	Médio
Beldroega	Folha	20	35	13	9	Médio
Bertalha	Folha	0	7	0	17	Médio
Ora-pro-nóbis	Folha	39	36	30	29	Alto
Peixinho	Folha	83	67	59	57	Alto

Fonte: Elaborado pela autora

No verão, grande parte da produtividade fica menor (atividade sazonal) e observa-se uma variação de produtos ofertados. Da mesma forma, no inverno há também produtos que estão em baixa da produção enquanto outros estão em alta, garantindo, assim, que a banca do Sítio Capororoca esteja sempre abastecida ofertando diversidade de PANC para seus consumidores, independentemente da estação.

Observa-se que as PANC com maior percentual de procura são as mais popularmente conhecidas, ao tempo em que as outras PANC estão aos poucos se inserindo neste nicho de mercado, pois os clientes vão até a banca atrás das PANC conhecidas e acabam descobrindo a existência de outras.

Uma sugestão para que o Sítio tenha um abastecimento maior de espécies de PANC no verão é aumentar a produção de Feijão Borboleta (*Clitoria ternatea*), para que assim não sofra eventuais perdas econômicas nas feiras.

E para o inverno há a possibilidade de implementar espécies de Dália (*Dahlia pinnata*), flores perenes e comestíveis, de fácil manejo, com alta de produção no inverno. Uma alternativa para suprimir a falta de banana de bugre no inverno seria a implantação de espécies de dama-da-noite (*Hylocereus undatus*), uma vez que seu fruto é comestível e se categoriza como PANC.

No Sítio Capororoca não é realizado um controle orçamentário de maneira adequada, pois não se tinha um exato controle do fluxo de caixa, dos lucros e gastos mensais, e consoante Reichert (1998), o gerenciamento de uma propriedade rural é um dos pontos mais importantes, tratando-se da busca do desenvolvimento sustentável como um todo, não importando o seu tamanho.

De acordo com Borilli et al. (2005), uma das ferramentas que permite o planejamento e o controle orçamentário para tomada de decisões na propriedade é a informação contábil, ou seja, esse controle adequado do fluxo de caixa. Segundo Matsushita (2001), através de uma eficiente gestão, há maiores chances de ganhos nas propriedades rurais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática do estágio curricular no Sítio Capororoca permitiu a vivência das atividades de cultivo de PANC e das demais espécies produzidas na propriedade, bem como participação de outras atividades a fim de suprir a demanda cotidiana da propriedade. Para além do cultivo, também realizou-se tarefas acerca do beneficiamento de PANC na agroindústria e na comercialização das mesmas em feiras orgânicas do município.

O Sítio Capororoca é uma unidade de produção diversificada que compreende não somente o cultivo de alimentos, como também contém em sua propriedade uma agroindústria e uma cervejaria. Realiza o cultivo de mais de 85 espécies e, dentre estas, em torno de 43 são classificadas como PANC.

Trata-se de uma área de produção orgânica, pois não utiliza nenhum tipo de agrotóxico, mas sim, adubação orgânica oriunda de compostagem e adubação de origem animal.

Propriedade de caráter ecológico, apresenta seu manejo totalmente voltado à preservação ambiental, tendo seu manejo realizado exclusivamente com ferramentas de utilização manual, não gerando grandes impactos ambientais. Seus proprietários são membros familiares que atuam diretamente em todos os setores de produção, valendo-se da contratação de apenas um funcionário para a realização da demanda de mão de obra necessária no cotidiano da propriedade.

O Sítio Capororoca atua não somente como unidade de produção, mas também com caráter de organização pedagógica divulgadora da conscientização

ecológica, onde realiza eventos abertos ao público, viabilizando visitas guiadas, ministra palestras e promove a aproximação do público com as atividades da produção agroecológica da propriedade.

Foi através da forte interação de seus integrantes, especialmente da proprietária, Silvana Bohrer, em ações de difusão da consciência agroecológica na produção de orgânicos, que certificou-se o Sítio através da RAMA.

Através da atuação desta associação, o OPAC permite que os produtores, em conformidade com as diretrizes sobre a produção orgânica (adquiridos através das visitas técnicas avaliativas pela RAMA), possam comercializar seus produtos em feiras orgânicas da cidade.

O OPAC é regulamentado pelo MAPA e emite a certificação do selo “Brasil Orgânico” aos produtores em conformidades com as regulamentações, agregando, assim, valor ao produto comercializado, uma vez que atesta a qualificação do produto para o seu consumidor.

A aproximação direta do consumidor com o produtor ocorre através da comercialização nas feiras. Desta forma, a popularização das PANC se dá em larga escala, uma vez que estas não são muito conhecidas pela população em geral.

A exposição de PANC para a venda em bancas atua diretamente na sua popularização, pois atrai o público consumidor, que, por sua vez, ou não as conhecia, ou não sabia que as mesmas podem compor seu cardápio, tornando-o mais rico em nutrientes, mais variado e, também, mais saudável.

A disposição de PANC para o consumidor é disponibilizada *in natura*, embaladas individualmente, ou presente como condimentos das receitas dos produtos fabricados na agroindústria da propriedade. As geleias e pastas apresentam uma ótima procura e despertam a curiosidade, mas pães são os produtos contendo PANC de maior procura e, a seguir, são os produtos embalados individualmente (ora-pro-nóbis, peixinho da horta, capuchinha e flor sininho). Os demais seguem sendo disponibilizados e, assim, vão aos poucos se tornando mais conhecidos pelo público.

Dentre as atividades vinculadas às práticas agroecológicas na propriedade, foi possível observar que esta atua, em sua maior parte, de forma ativa e direcionada à Agroecologia.

A cobertura do solo não é realizada. Este fato não está de acordo com os princípios da Agroecologia, pois resulta em maior trabalho em controlar as plantas espontâneas, perda de solo, menor controle da temperatura do solo, lixiviação dos

nutrientes do solo através da ação da chuva e um déficit na produção da matéria orgânica.

O controle biológico se dá através da intercalação do plantio de vegetação repelente dentro dos canteiros, caldas orgânicas pulverizadas, transferência de insetos predadores ou uso de Ceratrap. Estas práticas se demonstraram bastante efetivas, atestando um bom controle biológico, uma vez que não se observou grande prejuízo por infestações e agentes prejudiciais às produções.

As podas de limpeza das frutíferas caducifólias (pessegueiros, ameixeiras e caquizeiros) foram realizadas no inverno (inverno de 2021). Esta atividade confere com as práticas de poda adequadas para a boa frutificação posterior, que foram atestadas na colheita dos mesmos (verão seguinte).

Alguns pontos que podem ser foco de estudos futuros na propriedade seriam: a avaliação das atividades financeiras com maior retorno econômico e possibilidade de desenvolver bioinsumos com os rejeitos cervejeiros para utilização no manejo da propriedade.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Maria Virgínia de Almeida. **Educação em Agroecologia: Que Formação para Sustentabilidade?** Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia, Leisa Brasil. v. 7, n. 4, dez 2010. p. 4 - 6. Disponível em: <http://aspta.org.br/files/2013/04/Agriculturas_V7N4_DEZ2010.pdf>.

ARRUDA, Jandeilson; AZEVEDO, Thiago Anderson Oliveira. FREIRE, José Lucínio de Oliveira; BANDEIRA, Lucas Bochartt. **Uso da Cinza de Biomassa na Agricultura: Efeitos sobre Atributos do Solo e Resposta das Culturas.** Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB. v. 1, n. 30, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/308755310_Uso_da_cinza_de_biomassa_na_agricultura_efeitos_sobre_atributos_do_solo_e_resposta_das_culturas>.

BEZERRA, Julana Alves. BRITO, Marilene Magalhães. **Potencial Nutricional e Antioxidantes das Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCs) e o Uso na Alimentação: Revisão.** *Research, Society and Development*, v. 9, n.9, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7159/6529>>.

BIONDO, Elaine; FLECK, Matheus; KOLCHINSKI, Eliane Maria; SANT'ANNA, Voltaire; POLESI, Rejane Giacomolli. **Diversidade e Potencial de Utilização de Plantas Alimentícias não Convencionais Ocorrentes no Vale do Taquari, RS.** Revista Eletrônica Científica da UERGS. v.4, n.1. 2018. Disponível em: <<http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/1005>>.

BLANCO, Oliver. **Água de Vidro.** O Extensionista. [Blog]. Publicado em 22 de Janeiro de 2017. Disponível em: <<http://oextensionista.blogspot.com/2017/01/agua-de-vidro.html#.YtY8vXbMLIV>>.

BORILLI, Salete Polônia; PHILIPPSEN, Rejane Bertinatto; RIBEIRO, Rosemeri Giaretta; HOFER, Elza. **O Uso da Contabilidade Rural como uma Ferramenta Gerencial: Um Estudo de Caso dos Produtores Rurais no Município de Toledo - PR.** Revista Ciências Empresariais da UNIPAR. Toledo. v.6, n.1. 2005. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/235579627.pdf>>.

BOTTON, Marcos; MACHOTA JR, Rubem; BORTOLI, Lígia Caroline; ARIOLI, Cristiano João. **Certrap: Monitoramento e Supressão Populacional de Moscas-das-Frutas.** Hortifruti. Ed. 129. Agro Comunicação: Uberlândia, MG. Fevereiro de 2016.

CALLEGARI, Cristina Ramos; MATOS FILHO, Altamiro Moraes. **Plantas Alimentícias não Convencionais: PANCs.** Boletim Didático n. 142. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/BD/article/view/409/305>>.

CAMPOS, Tiago Tadeu. **20 PANCs para Plantar na Horta Orgânica**. *Im Grower*. [site]. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/TCC/1_5062364135161856094.pdf>.

CAPORAL, Francisco Roberto **Superando a Revolução Verde: A Transição Agroecológica no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. In: CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. *Agroecologia e Extensão Rural: Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável*. Brasília: MDA, 2004. p. 121-137.

DIAS, Ana Catarina Perez; PINTO, Nísia Andrade Villela Dessimoni; YAMADA, Letícia Tamie Paiva; MENDES, Keila Lopes; FERNANDES, Aline Grazielle. **Avaliação do Consumo de Hortaliças não Convencionais pelos Usuários das Unidades do Programa Saúde da Família (PSF) de Diamantina – MG**. *Alimentos e Nutrição*. Araraquara: 2005. v.16, n.3. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/49599881_Avaliacao_do_consumo_de_hortalicas_nao_convencionais_pelos_usuarios_das_unidades_do_Programa_Saude_da_Familia_PSF_de_Diamantina_-_MG>.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Controle Biológico**. Sobre o tema. [site] Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-controle-biologico#:~:text=Not%C3%ADcias-,Sobre%20o%20tema,como%20fungos%2C%20v%C3%ADrus%20e%20bact%C3%A9rias.>>>.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Marco Referencial em Agroecologia**. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, 2006. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/66727/1/Marco-referencial.pdf>>.

GLIESSMAN, Stephen Richard. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Nº 55324 de 22 de Junho de 2020**. Regulamenta a Lei nº 13.825, de 4 de novembro de 2011, que dispõe sobre o Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte - SUSAF/RS. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=397341#:~:text=Regulamenta%20a%20Lei%20n%C2%BA%2013.825,Pequeno%20Porte%20%2D%20SUSAF%2FRS.>>>.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. Portaria SES Nº 90/2017. **Dispõe Sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação e de Procedimentos Operacionais Padronizados para a Industrialização de Frutas e Vegetais Minimamente Processados e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e Vegetais Minimamente processados**. Disponível em: <<https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20170437/13053734-1489756663-90-cevs.pdf>>.

HASENACK, Henrich. et al. (coord.) **Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre: Geologia, Solos, Drenagem, Vegetação/Ocupação e Paisagem**. Porto Alegre: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2008. 84 p. Disponível em: <https://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smam/usu_doc/hasenack_et_al_2008_diagnostico_ambiental_de_porto_alegre.pdf>.

KARPINSKI, Bruna. **RAMA Completa Dez Anos de Atuação pela Agroecologia na Região Metropolitana**: Entre os desafios da Associação dos Produtores para os próximos anos está a demarcação da área rural de Porto Alegre. Comemoração: *Brasil de Fato*. Publicado em: 23 de Dezembro de 2021. [Documento eletrônico]. Disponível em: <<https://www.brasildefatores.com.br/2021/12/23/rama-completa-dez-anos-de-atuacao-pela-agroecologia-na-regiao-metropolitana>>.

KELEN, Marília Elisa Becker; NOUHUYS, Iana Scopel Van; KEHL, Lia Christina Kirchheim; BRACK, Paulo; SILVA, Débora Balzan. **Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCs): Hortaliças Espontâneas e Nativas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2015. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/wp-content/uploads/2015/11/Cartilha-15.11-online.pdf>>.

KINUPP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri. **Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) no Brasil: Guia de Identificação, Aspectos Nutricionais e Receitas Ilustradas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. São Paulo, 2014.

MAGALHÃES, Rosana; REIS, Márcio C; MALUF, Renato S; **Segurança Alimentar Nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas**. In: ROCHA, Cecília; BURLANDY, Luciene; MAGALHÃES, Rosana. [org]. *Segurança Alimentar Nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas*. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ: 2013. p. 15 – 42.

MARTINEVSKI; Camila Seffrin; OLIVEIRA, Viviani Ruffo; RIOS, Alessandro de Oliveira; FLORES, Simone Hickmann; VENZKE, Janaína Guimarães. **Utilização de Bertalha (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) e Ora-Pro-Nobis (*Pereskia Aculeata* Mill.) na Elaboração de Pães**. Revista Alimentos e Nutrição. Araraquara. v. 24, n.3, 2013. Disponível em: <<http://200.145.71.150/seer/Index.php/alimentos/article/view/267/2251>>.

MATSUSHITA, Milton Satoshi. **Proposição de Modelo de Desenvolvimento Municipal Sustentável com Apoio de Sistema de Informações Geográficas: O Caso Pinhalão – PR**. Dissertação apresentada pelo Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2001. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1987/000313105.pdf?sequence=>>>.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Regularização da Produção Orgânica**. [site]. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/regularizacao-da-producao-organica>>.

MORICONI, Waldemore; QUEIROGA, Joel Leandro; RAMOS FILHO; Luiz Octávio; PASSOS, Edson Francklin Ferreira; OLIVEIRA, Laila Vera Fett de; BUENO, Eduardo

Alves. **Efeito da Cobertura do Solo na Ocorrência de Plantas Espontâneas em Cultivos Consorciados de Hortaliças em Agroflorestas.** XII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. [Anais de evento]. 2021. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1140298/1/Moriconi-Efeito-cobertura-2021.pdf>>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO). **Guia Prático de PANC - Plantas Alimentícias não Convencionais.** Instituto Kairóz, 2017. Disponível em: <<https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1414794/>>.

PASCOAL, Valéria; GOUVEIA, Isabela; SOUZA, Neiva dos Santos. **Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCs): O Potencial da Biodiversidade Brasileira.** Revista Brasileira de Nutrição Funcional. São Paulo. v.33, n. 68, 2016. Disponível em: <<https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/69c8eaa376fded1bf13a053e868facf0.pdf>>.

PEREIRA, Wellington; MELO, Werito Fernandes. **Manejo de Plantas Espontâneas no Sistema de Produção Orgânica de Hortaliças.** Circular Técnica n.62. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (Embrapa Hortaliça). Brasília, 2008. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPH-2009/34841/1/ct_62.pdf>.

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. Diretoria de Promoção Econômica. **Feiras Modelo.** Disponível em: <https://www2.portoalegre.rs.gov.br/smic/default.php?p_secao=204>.

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. Turismo. Linha Turismo. **Caminhos Rurais de Porto Alegre.** Disponível em: <https://www2.portoalegre.rs.gov.br/turismo/default.php?p_secao=270>.

PRIMAVESI, Ana Maria. **Agroecologia e Manejo dos Solos.** In: Manejo Sadio dos Solos. Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia. Leisa Brasil. n.3, v. 5. 2008. p. 7 – 10. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.abong.org.br/bitstream/har/11465/584/235.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

REDE DE AGROECOLOGIA POVOS DA MATA. **OPAC: O Que é e Como Funciona?** Quem somos. [Documento eletrônico]. Disponível em: <<https://povosdamata.org.br/sobre-rede/opac-o-que-e-e-como-funciona/>>.

REICHERT, Lírio José. **A Administração Rural em Propriedades Familiares.** Revista Evidência e Teoria Econômica (UPF). Passo Fundo. v. 5, n. 10. 1, 1998.998. Disponível em: <http://www.upf.br/cepeac/download/rev_n10_1998_art3.pdf>.

RIBEIRO, Renata Tomaz do Amaral; MENASHE, Renata. **A Vida Social das PANC: Um Estudo Etnográfico em Feiras Ecológicas de Porto Alegre.** Revista Iluminuras. Porto Alegre. v. 20, n. 51, 2019. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/iluminuras/article/view/95307/pdf>>.

SANTORO, Patrícia Helena. **Diversidade Química Orgânica e Inorgânica de Plantas de Cobertura Visando à Compostagem para Produção de Mudanças e**

Adubação de Hortaliças em Sistemas Agroecológicos. In: Agroecologia no IAPAR: resumos de projetos de pesquisa e trabalhos publicados de 2004 a 2009. Disponível em: <<https://dokumen.tips/documents/resumos-de-projetos-de-pesquisa-e-trabalhos-publicados-de-livropdf-efeito.html>>.

SANTOS, Vera Lucia Pereira; RODRIGUES, Izabelle Cristina Garcia; ALBERINI, Rita De Cássia; GARCIA, Ivana de França; BERTÉ, Rodrigo. **Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCs): Uma Revisão.** Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática (RBCM). Passo Fundo, RS. v.5, n.1. 2022. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/11341/114116530>>.

SCARPARE FILHO, João Alexio; MEDINA, Ricardo Bordignon; SILVA, Simone Rodrigues. **Poda de Árvores Frutíferas.** ESALQ/Casa do Produtor Rural. Piracicaba. 2011. Disponível em: <http://www.estacaoexperimental.com.br/documentos/Poda_de_Arvores_Frutiferas.pdf>.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. (SENAR). **Agroindústria: Boas Práticas de Fabricação de Alimentos.** Coleção SENAR, p. 174. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/174-Agroindustria_Boas_praticas_2ed2019_web.pdf>.

VEZZANI, Fabiane Machado; MIELNICZUK, João. **Uma Visão Sobre Qualidade do Solo.** Revisão de Literatura. Revista Brasileira de Ciência do Solo. v. 33, n. 4. p. 750, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcs/a/rSb9bsbsgjBqw4t9b9jrDBC/?lang=pt>>.

VIANA, Mayara Márcia Sarsur; CARLOS, Lanamar Almeida; SILVA, Ernani Clarete; PEREIRA, Silvia Menezes de Faria; OLIVEIRA, Daniele Barros; ASSIS, Maria Lucy Vieira. **Composição Fitoquímica e Potencial Antioxidante de Hortaliças não Convencionais.** Horticultura Brasileira. v.33, n.4. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hb/a/Tnk3qxCRkz6ZFFJPmnwjCZz/?format=pdf&lang=pt>>.

ZAPPI, Daniela C; ANDRINO, Caroline O; BRUNIERA, Carla P; FILARDI, Fabiana L. Ranzato; LEITMAN, Paula; SOUZA, Vinicius Castro; WALTER, Bruno M. T; PIRANI, José Rubens; MORIM, Marli P; QUEIROZ, Luciano P; CAVALCANTI, Taciana B; MANSANO, Vidal F; FORZZA, Rafaela C; GODOY, Silvana Aparecida Pires; GROppo, Milton; LOEUILLE, Benoit; LOHMANN, Lúcia Garcez; LOVO, Juliana; MELLO-SILVA, Renato; OLIVEIRA, Caetano T; OLIVEIRA, Renata Souza; PARRA, Lara Regina; PEREIRA, Rodrigo Augusto Santinelo; COELHO, Rubens L.G; ROMÃO, Gerson Oliveira; SANO, Paulo Takeo; SILVA-LUZ, Cíntia L; SINISCALCHI, Carolina M; THODE, Verônica; WATANABE, Maurício T.C. **Growing Knowledge: Overview of Seed Plant Diversity in Brazil.** Rodriguésia. Rio de Janeiro. v.66, r 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rod/a/s8qy5ZLWZcyFxx9WGsh34PK/?format=pdf&lang=en>>.