

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA
ORGÂNICA

DISSERTAÇÃO

**Feira pedagógica da escola família agrícola de Santa Cruz do Sul-
RS: análise de comercialização e caderno didático para a
produção de hortaliças agroecológicas.**

Evandro da Rosa Silveira

Seropédica, RJ
2021



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA**

**FEIRA PEDAGÓGICA DA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE
SANTA CRUZ DO SUL-RS: ANÁLISE DE COMERCIALIZAÇÃO E
CADERNO DIDÁTICO PARA A PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS
AGROECOLÓGICAS**

Evandro da Rosa Silveira

Sob a Orientação da Professora

Anelise Dias

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Agricultura Orgânica**, no Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica.

Seropédica, RJ
2021

S586f Silveira, Evandro da Rosa, 1989-
Feira pedagógica da escola família agrícola de Santa Cruz do Sul-RS: análise de comercialização e caderno didático para a produção de hortaliças agroecológicas. / Evandro da Rosa Silveira. - Seropédica, RJ., 2021. 120 f.: il.

Orientadora: Anelise Dias. Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica (PPGAO), 2021.

1. Pedagogia da alternância.. 2. Circuitos curtos de comercialização e consumo.. 3. Feiras agroecológicas. . I. Dias, Anelise, 1977-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica (PPGAO) III. Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA**

EVANDRO DA ROSA SILVEIRA

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre**, no Programa de Pós Graduação em Agricultura Orgânica.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 17/09/2021

Conforme deliberação número 001/2020 da PROPPG, de 30/06/2020, tendo em vista a implementação de trabalho remoto e durante a vigência do período de suspensão das atividades acadêmicas presenciais, em virtude das medidas adotadas para reduzir à propagação da pandemia de Covid-19, nas versões finais das teses e dissertações as assinaturas originais dos membros da banca examinadora poderão ser substituídas por documento(s) com assinaturas eletrônicas. Estas devem ser feitas na própria folha de assinaturas, através do SIPAC, ou do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e neste caso a folha com a assinatura deve constar como anexo ao final da tese / dissertação.

Anelise Dias
Dra. UFRRJ
Orientadora, Presidente da Banca

Fabiana de Carvalho Dias Araújo.
Dra. UFRRJ

João Paulo Reis Costa.
Dr. EFASC

Emitido em 17/09/2021

DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS Nº 15755/2021 - PPGA0 (12.28.01.00.00.36)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 30/11/2021 10:02)

ANELISE DIAS
COORDENADOR CURS/POS-GRADUACAO - TITULAR
PPGA0 (12.28.01.00.00.36)
Matricula: 2145575

(Assinado digitalmente em 30/11/2021 11:22)

FABIANA DE CARVALHO DIAS ARAUJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptECMSD (12.28.01.00.00.00.22)
Matricula: 2257800

(Assinado digitalmente em 29/11/2021 12:24)

JOÃO PAULO REIS COSTA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 996.341.800-78

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrj.br/documentos/> informando seu número: 15755, ano: 2021, tipo: DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS, data de emissão: 29/11/2021 e o código de verificação: a94144f771

Agradecimentos

Agradecer por mais uma etapa importante nos estudos e quanto cidadão é fundamental, ainda mais quando se trata de um mestrado. E para isso, muitas pessoas estiveram envolvidas ao longo dessa caminhada.

Primeiramente gostaria de agradecer minha família que sempre me apoiou e incentivou para continuidade na formação. Agradeço meu pai Adenir, minha mãe Enira e meus irmãos Daniel, Fernando e Aline que sempre me apoiaram.

Trabalhar em uma entidade empenhada com a Agroecologia e Educação, que trabalha com a formação de jovens filhos e filhas de agricultores é um privilégio. E por isso, agradeço primeiramente agradeço a tod@s colegas da EFASC: Adair, Adroaldo, Alexandre, Anderson, Antônio, Bruna, Cristina, Deise, Diego, Diego I, Ivani, João, Jonas, Mateus, Samuel e Vera, que além do incentivo, força e parceria, seguram as pontas nos períodos que precisei me ausentar para participar das aulas da pós graduação. Agradeço também a todos jovens estudantes e famílias que de uma forma ou de outra participaram e fazem parte do processo da Feira Pedagógica.

Não poderia deixar de agradecer a todos os colegas da turma que contribuíram no processo de formação, seja pelas vivências, pelas trocas e partilhas. Um agradecimento especial aos colegas da turma da pousada, os quais a socialização foi constante e próximas nos períodos presenciais.

Deixo um agradecimento especial a minha Orientadora Anelise, que sempre me auxiliou e incentivou no processo de elaboração dessa dissertação. Agradeço também a todos professores que fazem parte do PPGAQ fica aqui meu agradecimento, pois foram fundamentais durante a formação.

E por fim, agradeço a todas pessoas e amigos que de uma forma colaboraram para a realização do mestrado.

BIOGRAFIA

Nasci no interior do município de Rio Pardo-RS, na comunidade chamada Passo d`Areia, filho de agricultores familiares onde até hoje tenho forte ligação com a agricultura e principalmente produção de alimentos orgânicos.

Estudei em escolas públicas do campo no interior de Rio Pardo-RS, tanto no ensino fundamental, quanto ensino médio. Posteriormente ingressei no ano de 2007 no CEDEJOR-Centro de Desenvolvimento do Jovem Rural, onde por dois anos realizei a formação em alternância como agente desenvolvimento Rural.

Minha carreira acadêmica e profissional inicia-se no ano de 2009 com o ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Horticultura da UERGS- Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Na Unidade de Santa Cruz do Sul-RS, local pelo qual concluo a formação no segundo semestre de 2012.

No mesmo ano de 2009 começo a trabalhar na EFASC- Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul. Nos dois primeiros anos auxiliava nas atividades gerais da escola e aulas práticas. A partir de 2012 assumo como professor/monitor na área de produção agropecuárias das EFASC, atividade a qual exerço até os dias de hoje (setembro 2021).

A formação em trabalho continuou, após concluir o curso superior cursei duas pós-graduações. A primeira foi no formato EAD em Docência no Ensino Técnico pelo SENAC. Já a segunda, foi a Pós Graduação em Educação do Campo e Desenvolvimento Regional pela UNISC- Universidade de Santa Cruz do Sul.

No ano de 2019 fui aprovado no processo seletivo e comecei a cursar o mestrado em Agricultura Orgânica pela UFRRJ-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, o qual estou preste a concluir.

Entre a trajetória acadêmica e docência, nunca me afastei da agricultura e militância em espaços de agroecologia e produção orgânica. Atualmente junto com minha família temos uma propriedade certificada via SPG pela Rede Ecovida de Agroecologia, entidade pela qual já fiz parte da coordenação durante os anos de 2017 a 2019.

RESUMO

SILVEIRA, Evandro da Rosa. **Feira pedagógica da escola família agrícola de Santa Cruz do Sul-RS: contribuições da análise de comercialização e do caderno didático para o planejamento de produção de hortaliças agroecológicas e formação de jovens rurais.** 2021. 105p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2021.

A feira pedagógica da escola família agrícola de Santa Cruz do Sul (EFASC) é um instrumento pedagógico que auxilia na formação de jovens estudantes, filhos e filhas de agricultores na região do Vale do Rio Pardo-RS. A Agroecologia na região é um ponto de resistência e esperança em meio à agricultura convencional especializada, com alto uso de agrotóxicos, o que torna a produção de alimentos agroecológicos e a comercialização um grande desafio. Neste contexto, o objetivo geral desse trabalho foi realizar a análise de comercialização da Feira Pedagógica da EFASC e desenvolver o Caderno Didático para Planejamento de Produção Agroecológica e Comercialização de Hortaliças. Os procedimentos de coleta de dados foram pesquisa bibliográfica e documental; a observação participante e o levantamento de dados obtidos da sistematização de formulários de comercialização da Feira Pedagógica preenchidos pelos estudantes, no período de agosto a novembro de 2019. Foram estimados o faturamento bruto e a quantidade comercializada por grupo de produtos e o balanço de vendas. A Feira Pedagógica da EFASC teve um faturamento bruto de R\$ 14.291,50, referente à comercialização de um total de 48 itens, contando com a participação de cerca de 40 estudantes. A oferta de alimentos foi diversificada, relacionando-se com a cultura alimentar da região, inclusive com o resgate de receitas tradicionais no preparo de panificados e alimentos processados. As hortaliças representaram o grupo de alimentos mais comercializado, com a maior participação no faturamento bruto (36%), seguido pelos produtos de origem animal (19%), processados (18%), panificados e bolachas (12%), culturas anuais (9%) e frutas (6%). No Caderno Didático, relacionou-se a análise de comercialização na Feira Pedagógica ao planejamento de produção agroecológica de hortaliças, incluindo conteúdo sobre a organização e o escalonamento da produção. Conclui-se que a análise de comercialização é uma metodologia capaz de aferir resultados na Feira Pedagógica da EFASC enquanto instrumento de ensino e aprendizagem, visibilizando oportunidades de geração de renda com estímulo à produção diversificada. O Caderno Didático para Planejamento de Produção Agroecológica e Comercialização de Hortaliças é uma ferramenta pedagógica que apresenta potencial de contribuir para a superação de desafios da produção agroecológica e a venda direta por jovens agricultores.

Palavras-chave: Pedagogia da alternância. Circuitos curtos de comercialização e consumo. Feiras agroecológicas.

ABSTRACT

SILVEIRA, Evandro da Rosa. **Pedagogical Fair of the agricultural family school of Santa Cruz do Sul-RS: contributions from the marketing analysis and the textbook for planning the production of agroecological vegetables and training of rural Youth.** 2021. 105p. Dissertation (Masters in Organic Agriculture). Institute of Agronomy, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2021.

The pedagogical fair of the Santa Cruz do Sul agricultural family school (SCASF) is a pedagogical instrument that helps in the formation of young students, sons and daughters of farmers in the Vale do Rio Pardo Region, RS. Agroecology in the region is a point of resistance and hope in the midst of specialized conventional agriculture, with a high use of pesticides, which makes the production of agroecological foods and marketing a major challenge. In this context, the general objective of this work was to carry out the analysis of the commercialization of the SCASF Pedagogical Fair and to develop the Didactic Book for Agroecological Production Planning and Vegetable Commercialization. The data collection procedures were bibliographic and documentary research; participant observation and data survey obtained from the systematization of the Pedagogical Fair marketing forms filled in by the students, from August to November 2019. Gross sales and the quantity sold by group of products and the sales balance were estimated. The EFASC Pedagogical Fair had gross sales of R\$ 14,291.50, referring to the sale of a total of 48 items, with the participation of around 40 students. The food supply was diversified, relating to the food culture of the region, including the recovery of traditional recipes in the preparation of baked goods and processed foods. Vegetables represented the most sold food group, with the largest share of gross sales (36%), followed by animal products (19%), processed (18%), baked goods and biscuits (12%), annual crops (9%) and fruits (6%). In the Didactic Book, the analysis of marketing at the Pedagogical Fair was related to the planning of agroecological production of vegetables, including content on the organization and scheduling of production. It is concluded that the marketing analysis is a methodology capable of measuring results in the EFASC Pedagogical Fair as a teaching and learning instrument, providing opportunities for income generation with a stimulus to diversified production. The Didactic Book for Planning Agroecological Production and Marketing of Vegetables is a pedagogical tool that has the potential to contribute to overcoming the challenges of agroecological production and direct sales by young farmers.

Keywords: Pedagogy of alternation. Short sales and consumption circuits. Agroecological fairs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa Político Vale do Rio Pardo. Fonte:www.observadr.org.br.....	14
Figura 2. Representação do processo de ensino e aprendizagem a partir da Pedagogia da Alternância nas Escolas Família Agrícola (EFAs). Fonte: Adaptado de UNEFAB (2002).	19
Figura 3. Função dos Coletivos de comercialização da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS. Fonte: SILVEIRA, 2019	27
Figura 04: Feiras Pedagógicas no VRP. Fonte: Semana dos Alimentos orgânicos-SAO 2019 AAVRP.....	29
Figura 5. Reportagens divulgadas pela imprensa sobre as ações do Grupo Feira Pedagógica de Produção e Comercialização de Alimentos Agroecológicos durante a pandemia de Covid-19 no ano de 2021.	31
Figura 6. Espaço de comercialização e exposição de alimentos na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no ano de 2019. Fonte: Banco de imagens do autor.....	34
Figura 7. Faturamento bruto mensal na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.....	41
Figura 8. Participação dos grupos de produtos no faturamento bruto da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.	42
Figura 9. Participação dos subgrupos no faturamento total das hortaliças na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.	43
Figura 10. Hortaliças folhosas comercializadas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no segundo semestre de 2019. Fonte: Banco fotográfico do autor.	45
Figura 11. Tomates embalados para comercialização na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, no mês de novembro de 2019. Fonte: banco de Imagens EFASC	46
Figura 12. Hortaliças tuberosas comercializadas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no mês de novembro de 2019. Fonte: Banco de imagens do autor.	47
Figura 13. Participação dos subgrupos no faturamento total das frutas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.	49
Figura 14. Frutas Comercializadas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no segundo semestre de 2019. Fonte: Banco de imagens do autor.	50
Figura 15. Culturas anuais comercializadas na Feira Pedagógica da EFASC no segundo semestre de 2019.	51
Figura 16. Participação de cada item no faturamento total de culturas anuais na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, no período de agosto a novembro de 2019.	52
Figura 17. Produtos de Origem animal comercializados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, no segundo semestre de 2019. Fonte: Banco de Imagens do autor.	53
Figura 18. Participação de cada item no faturamento bruto de produtos de origem animal na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.	54

Figura 19. Faturamento Bruto de cada alimento processado. Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.	56
Figura 20. Participação no faturamento dos alimentos processados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.	57
Figura 21. Participação de cada item no faturamento total de alimentos panificados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.	57
Figura 22. Pacotes de bolachas comercializadas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no segundo semestre de 2019. Fonte: Banco de imagens do autor.....	58
Figura 23. Modelo de laudo de o Relatório de solos recebido da central analítica da Universidade de Santa Cruz do Sul.	74
Figura 24: Concentração média dos nutrientes e matéria seca de alguns nutrientes. Fonte: Comissão de química e fertilidade do solo - RS/SC (2004).....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Instrumentos pedagógicos da alternância utilizados na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS	24
Quadro 2. Estrutura da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no ano de 2019.	35
Quadro 3. Formulário de registro de comercialização.	36
Quadro 4. Classificação técnica das hortaliças comercializadas na Feira Pedagógica da EFASC, conforme Filgueira (2007).	37
Quadro 5. Classificação técnica das frutíferas quanto ao clima comercializadas na Feira Pedagógica EFASC, conforme Fachinello et al. (2008).	37
Quadro 6. Planejamento produção de alface	68
Fonte: elaborado pelo autor	68
Quadro 7. Planejamento de produção para a cultura dos brócolis.....	69
Quadro 8. Planejamento Beterraba.....	69
Quadro 9. Tempo de produção estimado de algumas hortaliças transplantadas por mudas em bandeja e em raiz nua (tradicional).	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Valor médio de faturamento bruto da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS nos meses de agosto a novembro de 2019.....	40
Tabela 2. Número de itens e faturamento bruto por grupo de alimentos comercializados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.	42
Tabela 3. Faturamento bruto por subgrupo de hortaliça na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.	44
Tabela 4. Faturamento bruto por subgrupo de frutas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.	48
Tabela 5. Faturamento bruto do grupo ‘culturas anuais’ na Feira Pedagógica da EFASC, no período de agosto a novembro de 2019.	50
Tabela 6. Faturamento bruto por produto de origem animal comercializado na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.	53
Tabelas 7. Alimentos Processados Comercializadosna Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.	55
Tabela 8. Comercialização de panificados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.	57
Tabela 9. Balanço de comercialização de hortaliças de agosto a novembro de 2019 na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS.....	59
Tabela 10. Demanda semanal de hortaliças para comercialização na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS de acordo com levantamento realizado no segundo semestre de 2019.	66
Tabela 11. Preços e ofertas de alimentos no início do ano de 2020 na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS.....	94
Tabela 12. Cesta média de alimentos Agroecológicos Feira Pedagógica Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS	97
Tabela 13. Big Cesta Agroecológica Feira Pedagógica Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS.....	97
Tabela 14. Cesta Mini Agroecológica Feira Pedagógica Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS.....	98

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVOS.....	4
2.1 Objetivo Geral.....	4
2.2 Objetivos Específicos	4
3 REVISÃO DE LITERATURA	5
3.1 Agroecologia: Enfoque e Princípio da Agricultura Orgânica.....	5
3.2 Circuitos Curtos de Comercialização e Consumo de Alimentos Agroecológicos..	8
3.3 Feiras Agroecológicas como Espaços de Relações entre Produtores e Consumidores	10
3.4 A Agricultura na Região do Vale do Rio Pardo – RS	13
3.5 Pedagogia da Alternância: Princípios e Ferramentas para a Formação Agroecológica de Jovens do Campo.....	18
3.6 Pedagogia da Alternância na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul.....	20
3.7 Histórico e Contexto da Feira Pedagógica da EFASC.....	25
3.7.1 Grupo Feira Pedagógica de Produção e Comercialização de Alimentos Agroecológicos	30
4 METODOLOGIA.....	33
4.1 Delineamento da Pesquisa	33
4.1 Caracterização do Espaço de Comercialização: Estrutura e Funcionamento da Feira Pedagógica da EFASC.....	34
4.3 Análise de Comercialização da Feira Pedagógica da EFASC	36
4.4 Estimativa do Preço da Cesta de Produtos da Feira Pedagógica	38
5.2 Elaboração do “Caderno Didático para Planejamento de Produção Agroecológica e Comercialização de Hortaliças na Feira Pedagógica”	38
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
5.1.1 Faturamento bruto	40
5.1.2 Faturamento bruto total por grupo de alimentos comercializados na Feira Pedagógica	42
5.1.3 Faturamento bruto do grupo ‘hortaliças’	43
5.1.4 Faturamento bruto do grupo ‘frutas’	48
4.2.5 Faturamento bruto do grupo ‘culturas anuais’	50
5.1.5 Faturamento bruto do grupo ‘produtos de origem animal’	52
5.1.6 Faturamento bruto do grupo ‘alimentos processados’	55
5.1.7 Faturamento bruto do grupo ‘alimentos panificados’	57

5.1.8	Balanco geral da comercialização de hortaliças na Feira Pedagógica	58
5.2	Caderno Didático para Planejamento de Produção Agroecológica e Comercialização de Hortaliças na Feira Pedagógica	61
5.2.1	Introdução.....	63
5.2.2	Planejamento para a comercialização de hortaliças.....	65
5.2.3	Escolha do local, preparo, manejo do solo e nutrição das plantas	70
5.2.4	Produção de mudas de hortaliças	77
5.2.5	Implantação e descrição geral das principais hortaliças.....	80
5.2.6	Manejo agroecológico de pragas e doenças	88
5.2.7	Colheita	90
5.2.8	Seleção	91
5.2.9	Lavagem e desinfecção	91
5.2.10	Beneficiamento e comercialização.....	92
5.3	Preços e Ofertas de Alimentos ao Longo do Ano na Feira Pedagógica	94
5.4	Cestas Agroecológicas	97
6.	Considerações Finais	99
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
	ANEXO 1- Quadro para o planejamento da produção de hortaliças.	105

1 INTRODUÇÃO

A Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-EFASC é uma escola do campo de nível médio e técnico em agricultura localizada na região do Vale do Rio Pardo (RS) que se caracteriza pela presença de pequenos centros urbanos e predominância de estabelecimentos de agricultura familiar.

A EFASC tem a Pedagogia da Alternância como princípio da educação de jovens, filhos e filhas de agricultores/as familiares, a qual através de instrumentos pedagógicos, proporciona que a aprendizagem dos estudantes ocorra em diferentes espaços, alternando entre o meio escolar e o meio sócio familiar. Desse modo, estudantes permanecem uma semana na escola e, outra em sua realidade, com o intuito de aprender sem se desvincular do local onde vivem, conhecendo, valorizando e intervindo em suas próprias realidades. Os instrumentos pedagógicos servem de instrumentos de pesquisa, ligação e aproximação entre a escola e a família-comunidade, sendo a Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola Santa Cruz do Sul, um desses instrumentos.

A Feira Pedagógica é um importante instrumento pedagógico, a qual foi criada pela EFASC em 2013 com o objetivo de aproximar a produção realizada pelos estudantes em suas propriedades através de práticas agroecológicas ao processo de comercialização direta aos consumidores. A Feira foi realizada até março do ano de 2020, às segundas feiras na sede da EFASC, tendo todos os estudantes em formação envolvidos com o processo de produção e comercialização¹. Os consumidores em sua maioria são pessoas da comunidade, professores e funcionários das universidades próximas que buscam um alimento livre de agrotóxicos a preços acessíveis e justos.

A Agroecologia como um enfoque científico, teórico e prático, valoriza o saber local, a produção de alimentos preservando os recursos naturais e da sociobiodiversidade. A Pedagogia da Alternância se constitui como proposta educacional voltada às necessidades de jovens rurais para oportunizar melhores condições de vida e de permanência no campo e nesse sentido, a Agroecologia é o paradigma que orienta para o processo de transição de um modelo de agricultura convencional altamente dependente

¹Devido à pandemia de Covid-19, as aulas presenciais foram suspensas e conseqüentemente, as atividades da Feira Pedagógica na EFASC foram interrompidas a partir de março de 2020. Em abril de 2020, iniciou-se o ensino remoto e como medida alternativa para auxiliar os estudantes a manterem as atividades de produção e comercialização o vínculo com a EFASC.

de insumos e agrotóxicos para sistemas agroecológicos, organizado sem redes locais de produção e consumo. O enfoque agroecológico atribui importância à produção e à comercialização local de alimentos como chave de sistemas agroalimentares mais sustentáveis, sendo as feiras agroecológicas um dos canais de venda direta mais acessados por agricultores familiares.

Como instrumento pedagógico, a Feira Pedagógica da EFASC é um espaço que complementa o ensino e aprendizagem de teorias e práticas agroecológicas no ambiente da Escola, bem como no tempo comunidade, quando os alunos retornam às suas unidades de produção e produzem os alimentos que posteriormente serão comercializados nesse espaço. Primeiramente, a produção de alimentos é voltada para o autoconsumo familiar, posteriormente para a comercialização do excedente da produção, estimulando a segurança e a soberania alimentar. Desse modo, a Feira é uma ponte que articula sessão escolar e sessão familiar, produção e comercialização, a teoria e a prática da agroecologia e o seu enfoque sistêmico.

A perspectiva da pedagogia da alternância visa para além da metodologia de ensino e aprendizagem, uma educação capaz de emancipar sujeitos ativos e engajados no seu próprio processo de desenvolvimento e ainda, desperta uma visão crítica, e a instrumentalização necessária à transformação social. Na EFASC, essa perspectiva se contrapõe ao modelo hegemônico de agricultura na Região do Vale do Rio Pardo (RS), baseado no monocultivo de fumo e elevada utilização de agrotóxicos. Nesse sentido, a Feira Pedagógica se reveste de grande significado para romper com uma lógica de desenvolvimento insustentável, sendo espaço de estímulo à sucessão no campo, ressignificação da produção, do mercado e da valorização da autonomia dos jovens agricultores.

Para Model e Denardin (2014) as feiras têm um papel fundamental no fortalecimento da agricultura familiar, pois possibilita a agregação de valor aos produtos e colocação regular da produção, devido ao encurtamento da cadeia comercial. Os autores também consideram que em se tratando de Feiras Agroecológicas, estas devem estar fundamentadas em princípios de economia solidária, com o objetivo de gerar processos organizativos baseados em relações que promovam união, cooperação e autonomia dos agricultores(as), além da renda e do acesso aos consumidores aos alimentos em equipamento de segurança alimentar e nutricional, com as feiras.

As feiras agroecológicas são espaços para comercialização de alimentos sem agrotóxicos que incentivam a produção e o consumo de alimentos agroecológicos e

orgânicos. As feiras proporcionam o retorno e a resistência das tradições e a busca do reconhecimento do que se consome e de quem produz e configuram uma tendência de releitura dos processos dominantes e do encurtamento da cadeia de abastecimento alimentar (PEREZ-CASSARINO et al., 2018).

As feiras agroecológicas expõem uma riqueza de alimentos que fazem parte do excedente da produção da agricultura familiar agroecológica, incluindo a diversidade influenciada pela sazonalidade em função das estações do ano. A comercialização direta apresenta uma série de vantagens como o melhor preço dos produtos e maior autonomia dos agricultores.

Além disso, muitos dos alimentos produzidos para comercialização nas feiras agroecológicas são repletos de história, pois não se trata apenas de um produto. Tem muito resgate cultural, tanto de produção, quanto de processamento. Muitas vezes, um modo de preparo, uma receita, uma semente que vem passando de geração para geração. Isso cria uma identidade forte, que muitas vezes faz lembrar o passado, e faz com que seja um diferencial nas feiras agroecológicas

Por outro lado, agricultores que vendem a varejo (a venda direta é uma operação em que o consumidor final é o comprador) assumem a operação de comercialização, tendo que conciliar com sua atividade principal de produção de gêneros agrícolas. Estando em contato direto com os consumidores, produtores os abastecem e conhecem suas necessidades e desejos de maneira a fazer adaptações para atendimento a essas demandas. Destarte, assumem os riscos e os custos da comercialização. Nesse contexto, a comercialização direta é uma atividade de natureza não agrícola que canaliza parte da mão de obra familiar e que é desenvolvida de forma empírica, frequentemente, sem assistência técnica.

No presente estudo, desenvolveu-se a análise de comercialização da Feira Pedagógica na EFASC e relacionaram-se os resultados ao planejamento de produção de hortaliças agroecológicas. A estrutura do trabalho foi organizada em cinco seções, compreendendo na primeira, a introdução e na segunda, os objetivos. Na terceira seção, apresentaram-se as fundamentações teóricas e conceituais sobre agroecologia e agricultura orgânica, os circuitos curtos de comercialização de alimentos agroecológicos e as feiras agroecológicas; contextualizou-se a agricultura na Região do Vale do Rio Pardo – RS e os princípios e as ferramentas da pedagogia da alternância, utilizados na educação de jovens rurais na EFASC. Na quarta seção, apresentou-se a metodologia adotada para coletar e sistematizar os dados, destacando o percurso da pesquisa. Na quinta

seção, descreveram-se os resultados e apresentou-se o “Caderno Didático de Produção e Comercialização de Alimentos Agroecológicos”, como ferramenta para desenvolver a Feira Pedagógica enquanto instrumento que articula escola e comunidade para o ensino e aprendizagem de temas relacionados à produção e à comercialização direta de alimentos agroecológicos. Na última seção, apresentaram-se as considerações finais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a comercialização da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, visando contribuir com o ensino e aprendizagem de jovens rurais do Vale do Rio Pardo-RS.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar o registro de comercialização da Feira Pedagógica nos meses de agosto a novembro de 2019;
- Calcular o faturamento bruto e o quantitativo de alimentos comercializados no período de agosto a novembro de 2019;
- Estimar o preço da cesta de produtos da Feira Pedagógica;
- Relacionar o planejamento de produção de hortaliças à análise de comercialização na Feira Pedagógica;
- Elaborar um Caderno didático para planejamento de produção agroecológica e comercialização de hortaliças;

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Agroecologia: Enfoque e Princípio da Agricultura Orgânica

A partir da segunda metade do século XX, o paradigma amplamente difundido para a agricultura foi “Revolução Verde”, que consistiu na recomendação generalizada de métodos de produção intensivos, com uso abusivo de agroquímicos, sementes geneticamente modificadas, irrigação e motomecanização. Houve um grande incentivo por meio de políticas públicas para que cada vez mais isso se difundisse, tornando-se um modelo de crescimento insustentável (CAPORAL e COSTABEBER, 2003).

Para contrapor o modelo centralizador e desigual da agricultura convencional se destaca a agroecologia pela amplitude do termo, entende a agricultura como o objeto de estudo e que nesta são considerado todos os processos de forma integrado, principalmente por defender uma justiça social e proteção ambiental, porém sem deixar de lado o aspecto econômico. Valorizando o saber local e cultural, a comercialização justa e local através de cadeias curtas; produção de alimentos livre de agrotóxicos, adubos sintéticos e sementes transgênicas; proporcionando agroecossistemas com paisagens heterogêneas em convívio com a natureza. A construção do conhecimento ocorre de forma descentralizada sendo necessária a interação entre o saber popular e científico. Se caracteriza por defender um processo ecosocial, sendo a economia um sub processo da natureza. Na agroecologia nota-se um forte envolvimento por parte das famílias, mesmos as menos engajadas inicialmente.

A Agroecologia nasce num ambiente de busca e construção de novos conhecimentos, como um novo enfoque científico, capaz de dar suporte a uma transição a estilos de agriculturas sustentáveis e, portanto, contribuir para o estabelecimento de processos de desenvolvimento rural sustentável (CAPORAL e COSTABEBER, 2003).

Possui sua trajetória marcada pelas mobilizações de movimentos populares que enfrentaram tendências históricas de marginalização e precarização das condições de vida dos trabalhadores e das trabalhadoras rurais. Tendo início na década de 70 como corrente de agricultura alternativa e acaba sofrendo algumas mudanças conceituais nos finais da década de 80, deixando de ser apenas no caráter técnico de transferência de tecnologias e passa ter uma abordagem social incorporada.

Segundo Costa (2019) a contribuição da Agroecologia como uma nova epistemologia está nos aspectos interdisciplinares e na coletividade. Para isso, é necessário que os sujeitos que a constroem, a façam de maneira coletiva, tendo assim a

necessidade de ser colaborativa e inclusiva, justamente por pensar o equilíbrio ambiental, a viabilidade produtiva, a necessidade da preservação do meio ambiente para haver produção de alimentos, que além de saudáveis precisam ser acessíveis às pessoas (COSTA, 2019):

Dialogando em pé de igualdade com a cidade e seus sujeitos, tão importante para essa construção do saber-fazer agroecológico, que antes de mais nada é a garantia de saúde pública, pela alimentação, produzindo uma nova cultura produtiva e de consumo entre agricultores/as e consumidores/as, propondo um circuito mais curto possível entre a lavoura e a mesa da feira, para que todos/as ganhem, seja os/as agricultores/as podendo valorizar o seu alimento, bem como o/a consumidor/a pagando menos pelo produto vindo direto de quem o produz (COSTA, 2019, pág. 117).

Para Altieri (2012), a Agroecologia consiste em uma nova abordagem holística transdisciplinar que integra os princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos avaliando e discutindo o efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. Uma abordagem agroecológica incentiva os pesquisadores a penetrar no conhecimento e nas técnicas dos agricultores, objetivando alimentar sistemas agrícolas complexos, nos quais as interações ecológicas e os sinergismos entre os componentes biológicos criem, eles próprios, a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas (ALTIERI, 2012)

A Agroecologia como enfoque engloba o princípio da precaução com a orientação de práticas que não provoquem danos desnecessários ou irreparáveis aos ecossistemas, de forma a garantir a disponibilidade de recursos naturais para as gerações futuras. Na Agroecologia, também se procura investigar as causas dos problemas, visando restabelecer ao equilíbrio do agroecossistema que devido à simplificação, não opera na dimensão de ‘equilíbrio dinâmico’ ou do ‘nível de equilíbrio’ de ecossistemas naturais. As práticas agroecológicas orientam o restabelecimento de processos ecológicos nos agroecossistemas, incluindo as relações tróficas e a ciclagem de nutrientes (ALTIERI, 2012).

Sob esta ótica, não podemos confundir a Agroecologia enquanto disciplina científica ou ciência com uma prática ou tecnologia agrícola, um sistema de produção ou um estilo de agricultura (Altieri, 2001). Como princípio, a agroecologia está orientada a compreender os processos produtivos a partir de várias disciplinas de forma interdisciplinar e holística (CAPORAL e COSTABEBER, 2003).

No texto da Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, o sistema orgânico de produção é todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade

cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, à minimização da dependência de energias não-renováveis, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

Então, segundo HENZET al. (2007), na agricultura orgânica a propriedade rural é considerada um agroecossistema, que se traduz num sistema agrícola baseado na biodiversidade do local. Depende das interações e dos ciclos biológicos das espécies vegetais e animais e da atividade biológica do solo, do uso mínimo de produtos externos à propriedade e do manejo de práticas que restauram, mantêm e promovem a harmonia ecológica do sistema.

O planejamento do sistema orgânico exige que a propriedade seja considerada no todo, com uma visão integrada do manejo e estruturas do ecossistema rompendo as barreiras disciplinares, uma vez que a propriedade é entendida como um organismo vivo, dinâmico e sistêmico. O ideal é que o número máximo de aspectos do funcionamento seja previsto neste planejamento (VILELA e VIDIGAL, 2008).

Para SAMINEZET al. (2008), é de vital importância o uso de boas práticas de produção dentro dos agroecossistemas, tendo como finalidade serem incorporados, a médio e longo prazo, nos regulamentos técnicos da produção orgânica.

Os sistemas orgânicos de produção agropecuária deverão assegurar a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e modificados em que se insere o sistema de produção. Segundo SAMINEZET al. (2008), as práticas recomendadas são:

- Adoção de rotação de culturas diversas e versáteis que incluam adubos verdes, leguminosas e plantas de raízes profundas, ou outras práticas promotoras de diversidade;
- Diversificação entre e dentro das espécies cultivadas;
- Utilização de cordões de contorno;
- Promoção da biodiversidade vegetal e animal em áreas em que esteja cultivada uma só espécie vegetal, através do plantio de várias espécies de plantas, preferencialmente árvores nativas, ou da implantação de faixas de vegetação intercaladas à cultura principal criando corredores ecológicos;
- Cobertura apropriada do solo com espécies diversas pelo maior período possível.

O cultivo de hortaliças em consórcio é de fundamental importância dentro do sistema orgânico, já que pode proporcionar uma melhor condição para as culturas, sendo que elas se beneficiam umas com as outras, aumentando até sua produtividade e a diversidade dentro do agroecossistema (VILELA e VIDIGAL, 2008).

Além disso, é de fundamental importância a utilização da adubação orgânica através do uso do composto no sistema orgânico de hortaliças, atuando o mesmo como condicionador e melhorador das estruturas físicas, físico-químicas e biológicas do solo, fornecendo nutrientes, favorecendo o rápido enraizamento e aumentando a resistência das plantas (HENZ et al., 2007).

A transição agroecológica está relacionada com a aplicação de práticas e técnicas que contribuem para o processo de ecologização dos agroecossistemas. Gliessman (2000) define alguns níveis nesse processo: 1º aumento da eficiência de práticas convencionais para diminuir a utilização de insumos externos; 2º substituição de insumos convencionais por alternativos; 3º redesenho dos agroecossistemas para que esse sejam o mais sustentável possível. No entanto, após determinado tempo implementando o processo de transição agroecológica, o próprio autor observou que somente esses três níveis não seriam suficientes e introduziu um 4º nível, esse está relacionado com a questões éticas e sociais. Para Gliessman (2007), esse último nível do processo de transição estaria relacionado à relação entre produção e consumo de alimentos, dando prioridade à comercialização em circuitos curtos, que possua uma relação direta entre quem produz e quem consome, contribuindo no fortalecimento das relações sociais e diminuindo gastos energéticos e perdas de alimentos transportados a grandes distâncias.

3.2 Circuitos Curtos de Comercialização e Consumo de Alimentos Agroecológicos

No Brasil, a luta pela reapropriação da agroecologia envolve a crescente vinculação desta à produção e ao acesso a alimentos saudáveis por meio de mercados locais e se expressa de diversas formas (NIEDERLE, 2014). Repensar o sistema agroalimentar brasileiro além de necessário, nos leva a criar alternativas de produção e comercialização mais descentralizadas e democráticas, que tenha na promoção da saúde um dos maiores ganhos a população como um todo. O acesso a alimentos saudáveis e de boa qualidade é um direito universal dos povos, e deve se sobrepôr a qualquer fator econômico, político ou cultural que impeça sua efetivação (MEIRELLES, 2004).

O processo de comercialização de alimentos pode ser realizado de várias formas, das quais é possível destacar as cadeias de comercialização, que podem ser divididas segundo Dubbeling et al. (2010) em curtas (p.ex.: o produtor vendendo seus produtos na “porteira do sítio”, ou em algum mercado de produtores, diretamente para os consumidores, ou podem ser cadeias longas, quando a produção passa pelas mãos de vários intermediários, da indústria de processamento e de varejistas até chegar aos consumidores (adicionando custos e aumentando seu preço ao longo do caminho).

É necessário repensar o sistema agroalimentar e incentivar as cadeias curtas de comercialização já que, nas cadeias longas tem necessidade aumentada de transporte e de refrigeração contribui para o aumento das emissões de gases do efeito-estufa, por exemplo DUBBELING et al. (2010).

Por se tratar de circuitos curtos requerem proximidade geográfica, participação ativa do consumidor e ligação entre produtor e consumidor, isso podem se dar individualmente ou organizados em formas de cooperativas ou associações locais. Para isso, algumas características necessárias para um bom funcionamento, como: remuneração mais correta ao produtor, preços mais justos ao consumidor, incentivo à produção local e a transição para sistemas mais sustentáveis DAROLT *et al.*, (2016). Com isso, os circuitos curtos permitem maior autonomia do agricultor, pelo contato mais próximo do consumidor que se beneficia de um preço mais justo, onde ambos se beneficiam.

Para Darolt *et al.*, (2016) em relação ao consumo, essas redes alternativas trazem oportunidades para estimular mudanças de hábitos alimentares, incentivo à educação para o gosto, organização e mobilização de consumidores em campanhas por uma alimentação saudável.

Conforme Meirelles (2004) levando em consideração a experiência da REDE ECOVIDA de Agroecologia, devemos construir as estratégias de vinculação dos agricultores com o mercado, sempre buscando meios que, por um lado, estimulem e consolidem o processo de transição e, por outro disponibilizem à população u produtos de qualidade a preços acessíveis.

Segundo De Oliveira et al (2016) os circuitos curtos de distribuição são aqueles que mobilizam até no máximo um intermediário entre o produtor e o consumidor. Dois casos de CC podem ser distinguidos: a venda direta (quando o produtor entrega diretamente a mercadoria ao consumidor) e a venda indireta via um único intermediário

(que pode ser outro produtor, uma cooperativa, uma associação, uma loja especializada, um restaurante ou até um pequeno mercado local).

Segundo Costa (2019) um dos benefícios do circuito curto é tirar da relação comercial o “atravessador” – ou seja, aquele que compra o produto do/a agricultor/a e vende no mercado, fazendo com que os principais sujeitos nessa relação ganhem mais. Nesse caso, tanto agricultores quanto consumidores se beneficiam, um por poder vender seu produto por um preço melhor, ganhando mais assim, e outro por pagar menos pelo produto COSTA (2019).

Para Meirelles (2004) mercado local não deve ser entendido unicamente como uma localização geográfica, mas também como um processo de comercialização que busca fundamentalmente:

- democratizar, popularizar e massificar o consumo de produtos ecológicos;
- encurtar a distância entre produtores e consumidores, estimulando relações solidárias entre eles;
- valorizar os serviços socioambientais gerados;
- fazer com que os benefícios da comercialização sejam compartilhados entre todos os envolvidos;
- promover a cooperação, a transparência e a complementaridade entre os agentes do processo de comercialização;
- possibilitar uma crescente inclusão de agricultores e consumidores no mercado (MEIRELLES, 2004) pág. 13.

3.3 Feiras Agroecológicas como Espaços de Relações entre Produtores e Consumidores

Merecem destaque na comercialização direta de alimentos via circuitos curtos de comercialização as Feiras Agroecológicas nas quais agricultores comercializam o próprio excedente de produção. Geralmente estão localizadas em espaços públicos municipais e/ou privados, através de bancas, como funcionamento em determinados dias da semana, contém diversidade expressiva de alimentos locais. A comercialização é realizada diretamente pelo agricultor e/ou cooperativa com os consumidores, sendo uma relação direta de comercialização e interação.

Segundo Model e Denardin (2014) no Brasil, as feiras tem origem no período Colonial e se multiplicaram rapidamente, cumprindo a função de abastecimento de alimentos aos primeiros adensamentos humanos, sobrevivendo até os dias de hoje como uma das principais formas de comercio local.

Para Model e Denardin (2014) as feiras têm um papel fundamental na no fortalecimento da Agricultura Familiar, pois possibilita a agregação de valor aos produtos e colocação regular da produção, devido ao encurtamento da cadeia comercial. Os autores

também consideram que tratando de Feiras Livres Agroecológicas, estas devem estar fundamentadas em princípios de economia solidária, com o objetivo de gerar renda aos agricultores familiares, além disso, proporcionar o acesso por parte dos consumidores ao alimento baseado nos princípios da segurança alimentar e nutricional.

A produção de alimentos agroecológicos comercializados em feiras é uma estratégia que objetiva além da conservação dos recursos naturais, através da produção de alimentos orgânicos, a melhoria na qualidade de vida, tanto do produtor quanto do consumidor (FONSECA, 2018).

Uma pesquisa realizada por OLIVEIRA; MARJOTTA-MAISTRO (2016) apontou que as feiras livres foram consideradas o melhor local para venda dos produtos entre agricultores entrevistados:

“O principal motivo associado por eles é o melhor preço que recebem na venda direta além da fidelidade dos consumidores das feiras. Os produtores observam que esse contato direto facilita sua organização de produção frente à demanda de produtos e aspectos de qualidade pelo consumidor, uma vez que o próprio comunica suas vontades, reclama ou elogia o produto diretamente com eles. Outros aspectos favorecidos associados às feiras livres foram à praticidade na venda e o menor custo deste canal para o agricultor. A diversidade de alimentos orgânicos ofertados nas feiras nem sempre é grande, o que pode levar o consumidor a desistir de uma dieta orgânica” (OLIVEIRA; MARJOTTA-MAISTRO, 2016, p. 93).

A comercialização em Feiras livres na maioria das vezes pode se beneficiar do associativismo, através da formação de grupos de produção, associações, cooperativas e Redes locais ou regionais. Pois é uma forma de se beneficiar através da organização e cooperação, utilização de estruturas governamentais, bem como o aumento da disponibilidade e maior diversidade de alimentos. Um exemplo clássico de organização em Rede no Brasil é o caso da REDE ECOVIDA de Agroecologia, a qual surge através de grupos de agricultores, associações, cooperativas, ONGs e movimentos sociais é um espaço de articulação entre agricultores familiares e suas organizações envolvidas e com a produção, processamento, comercialização e consumo de alimentos ecológicos, como destaca PEREZ-CASSARINO (2013):

A formação da Rede Ecovida de Agroecologia se explica por meio de uma leitura histórica da promoção da agroecologia no Sul do Brasil. Seu surgimento é resultado da necessidade de articulação sentida pelas organizações não governamentais e grupos de agricultores ecologistas à medida que seu público e suas ações se ampliavam e ganhavam proporção. Ao mesmo tempo, o próprio aumento de visibilidade na sociedade das iniciativas em torno das formas alternativas de produção (agroecologia, agricultura orgânica, biodinâmica, natural, etc.) e a demanda por políticas públicas neste sentido reforçavam a necessidade de se ter um espaço comum de articulação e representação política da agroecologia. Era proeminente a necessidade de configurar um espaço coletivo que proporcionasse as condições para o estabelecimento de uma identidade comum entre diversas iniciativas que se

multiplicavam no interior dos estados do Sul do Brasil (PEREZ-CASSARINO, 2013, pág. 185).

A organização em Redes, cooperativas e/ou associações possibilita inúmeros benefícios tanto para agricultores, como para consumidores, sendo uma boa estratégia levando em conta a sazonalidade de determinados produtos, possibilitando a troca de produtos entre agricultores podendo gerar uma oferta mais diversificada na venda da produção. Além disso, a comercialização direta entre consumidor e produtor (mesmo que por meio de cooperativas), possibilita maior garantia de que os alimentos foram produzidos por processos de manejo orgânico, e o consumidor tem maior confiança na fonte de informação, influenciado pela proximidade (DE OLIVEIRA; MARJOTTA-MAISTRO, 2016).

Nas feiras a relação direta entre produtor e consumidor estabelece uma relação social que vai muito além da produção consumo e comercialização, pois existe uma relação de confiança, na qual o agricultor é ator principal que possibilita divulgar e informar ao consumidor como foi o processo de produção, beneficiamento e/ou processamento até aquele alimento estar pronta para ser comercialização. Nesse processo de divulgação e diálogo frequente com consumidor, o agricultor se sente valorizado por quem está adquirindo os alimentos estimulando para continuar na atividade. Já os consumidores saem na maioria das vezes satisfeitos de saber como foi produzido o alimento e conseqüentemente tornam-se cada vez mais conscientes sobre a importâncias do consumo de alimentos saudáveis e importâncias dos agricultores. Contudo isso, as feiras deixam de ser apenas um espaço de comercialização e passa a ser o lugar onde o conhecimento tradicional é reconhecido e valorizado. E os agricultores familiares que se viam esquecidos pela forma de comercialização convencional, via atravessadores, passam a ser o sujeito principal da ação (CARLOS; VIEIRA; TELES, 2019).

Para Perez-Cassarino (2013), as feiras do produtor são os mecanismos de comercialização mais difundidos no Brasil e a principal porta de entrada de agricultores ecológicos para o mercado local.

As feiras são espaços educativos e de lazer que permitem grande interação entre produtores. Essa interação muitas vezes se relaciona a produção do alimento e se relaciona com o passado, fazendo com a memória afetiva dos consumidores, arremetendo a infância, as lembranças afetivas de algum familiar que produzia determinado alimento, etc. sendo algo imprescindível no resgate cultural de receitas e produções.

3.4A Agricultura na Região do Vale do Rio Pardo – RS

O Vale do Rio Pardo localizado no centro do Rio Grande do Sul, conta com 23 municípios conforme pode ser observado na figura² 1, tem população total de 435.890 habitantes em uma área de 13.171,7 km² tem como cidade referência Santa Cruz do Sul, onde se encontra o maior complexo de processamento de fumo do mundo. A agricultura é caracterizada pela predominância da agricultura familiar, sendo em grande parte dos estabelecimentos a fumicultura como principal fonte de renda, através de um sistema integrado com os agricultores, do qual muito é comentado sobre a dependência financeira nas propriedades da região.

²<https://www.fee.rs.gov.br/perfilsocioeconomico/coredes/detalhe/?corede=Vale+do+Rio+Pardo> dia 20/05/2020.

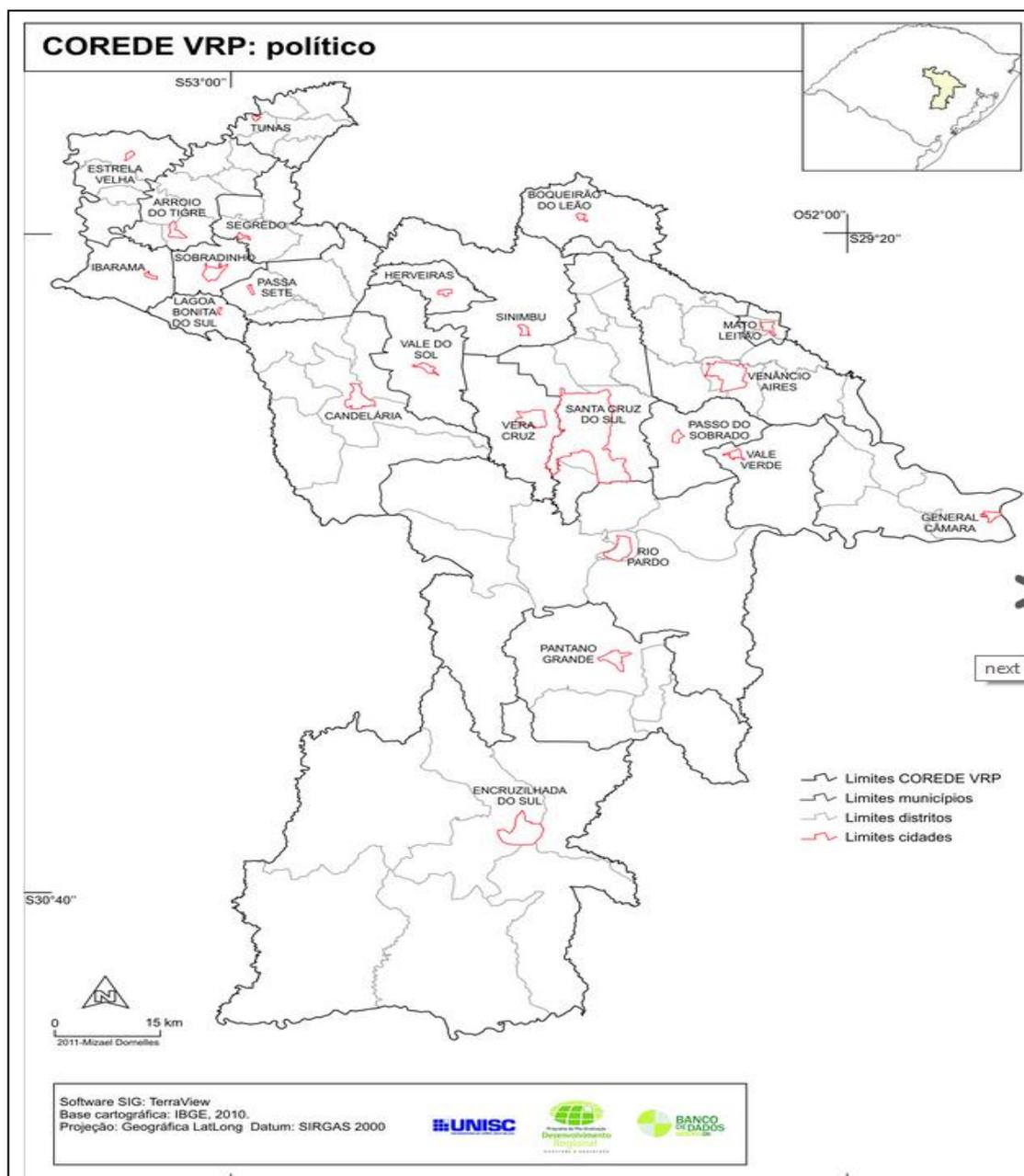


Figura 1: Mapa Político Vale do Rio Pardo. Fonte: www.observadr.org.br

Segundo COSTA (2019) a região do Vale do Rio Pardo é formada por uma matriz populacional diversa, pela mistura de povos de origens distintas, desde a histórica presença indígena, passando pelos portugueses, que vão ocupar a região durante o século XVIII com o uso de mão de obra escrava, constituída de negros provenientes da África, além de imigrantes europeus, instalados na porção centro norte do Estado, ao longo do século XIX.

Pertencente aos biomas mata atlântica e grande parte dos municípios e ao sul do VRP alguns municípios fazem parte da transição para o bioma Pampa. O tamanho médio

das propriedades agrícolas familiares é de 15 hectares, possuindo em sua maioria mão de obra familiar.

A região marcada como região do tabaco, devido a dependência econômica tanto produtiva em algumas propriedades agrícolas, quanto ao complexo fumageiro instalado na região como descreve COSTA (2019):

Atualmente, o complexo transnacional do tabaco instalado na região, é composto por um conjunto de várias empresas fumageiras, sendo que todas operam com tabaco em folha e algumas produzem cigarros. E isso faz do Vale do Rio Pardo, um espaço diferenciado, pois consta nessa região fisicamente todo o complexo fumageiro instalado no Brasil, sendo a região (de)marcada por essa presença das empresas e todo seu conjunto constitutivo (Infraestrutura, executivos/as, empresas parceiras, trabalhadores/as...), gerando também uma dependência econômica em relação ao tabaco e todo seu circuito produtivo na região, o que é extremamente grave, pois o tabaco é uma cultura agrícola que, como qualquer outra, depende inexoravelmente dos conformes climáticos, o que deixa a região do Vale do Rio Pardo muito exposta econômica e socialmente a fatores aleatórios (COSTA, 2019, pág. 98).

Segundo SILVA (2011), é predominante na região do Vale do Rio Pardo a produção de fumo, incentivada e consolidada junto aos agricultores familiares através da estrutura física e operacionais imposta pelas indústrias fumageiras. Isso gera uma forte relação de dependência e submissão dos agricultores em relação às empresas processadoras da matéria-prima KARNOPP (2003).

O pacote tecnológico disponibilizado por estas empresas, através do sistema de crédito, assistência técnica e garantia de compra, gera facilidades e atratividades para o agricultor, pois além de simplificar o acesso à tecnologia, garante a distribuição e comercialização de seu produto, gerando por parte dos produtores dependência em relação às empresas (SILVA 2011). Este é o caso da região do Vale do Rio Pardo -RS, a qual está historicamente vinculada à produção de fumo, sendo as demais culturas direcionadas para a subsistência, com eventuais vendas de excedentes (KARNOPP, 2003).

Segundo COSTA (2019) vem se construindo alternativas produtivas a ela, no campo da Agroecologia, voltadas à produção de alimentos no Vale do Rio Pardo. Isso em decorrência de todas as situações que envolvem a fumicultura, tais como: Pouca autonomia produtiva, dependência do sistema integrado, intenso uso e a exposição dos/as trabalhadores/as aos agrotóxicos e conseqüente intoxicação dos/as agricultores/as, instabilidade de preço pago ao produto, etc.

Por ser uma região com grande diversidade de solos, relevos e aspectos culturais é possível enxergar a região com um outro enfoque, para além do tabaco. Merece ser destacado os pontos de resistência que vão muito além do crescimento econômico, sendo

na produção de alimentos talvez um dos principais motivos de sobrevivência da agricultura nessa região. E aqui vale destacar as experiências e vivências agroecológicas.

“Estamos frente a uma realidade que nos permite afirmar categoricamente, frente a todas as experiências e vivências agroecológicas na região, que o Vale do Rio pardo é diverso produtivamente e conta com dezenas de boas ações nesse sentido, umas mais consolidadas e outras menos, mas caminhando rumo a uma produção responsável com a o meio ambiente e preocupada com a saúde das pessoas (COSTA, 2019, p98)”.

Além da produção de tabaco como geração de renda, grande parte dos agricultores familiares da região ainda possui em suas propriedades espaços destinados a produção de alimentos para o autoconsumo. Esses espaços geralmente estão localizados mais próximos das propriedades e na maioria das vezes é de responsabilidade das mulheres ou jovens (SILVEIRA, 2019).

A diversidade produtiva das propriedades agrícolas no VRP, tem no autoconsumo uma das principais estratégias de produção, formas de manejo e sobrevivência, dada a diversificação da produção em detrimento da especialização produtiva. Já que essa produção na maioria das vezes é traduzida em sistemas de manejo que integram agricultura e pecuária, mantendo saberes tradicionais que são passados de geração para geração (SILVEIRA, 2019 p. 7).

E é nesse contexto, que a produção de alimentos agroecológicos é uma excelente oportunidade, especialmente para a juventude do campo da região, entendendo que este/a jovem busca alternativas junto a sua família para se manter no Campo, com qualidade de vida, e gerando renda para ter uma vida digna (COSTA, 2019).

Para potencializar essas alternativas produtivas que as entidades da região que trabalham com Agroecologia, na maioria das vezes devemos primeiramente valorizar a produção de alimentos para o autoconsumo que já vem sendo realizados. Por na sua maioria ser uma produção diversificada, e a partir disso deve ser incorporado ou resgatado práticas agroecológicas.

A produção do alimento para o autoconsumo é definida como aquela parcela da produção animal, vegetal ou transformação caseira, que foi produzida pelos membros de uma família e que é utilizada na alimentação do grupo doméstico, de acordo com as suas necessidades (GAZOLLA; SCHNEIDER, 2007).

Para PEREZ CASSANINO (2012) a produção de alimentos para o autoconsumo possibilita maiores e melhores condições de troca com o mercado por parte das unidades familiares, definindo uma característica que foi denominada “princípio da alternatividade”, pelo qual o agricultor 'joga' com as condições de mercado a partir de sua base produtiva, realizando incursões mais ousadas em momentos em que este lhe é favorável ou retraindo-se em momentos em que a relação lhe é prejudicial.

São várias as iniciativas na região do Vale do Rio Pardo de entidades, cooperativas, associações e grupos de agricultores que lutam e desenvolvem trabalhos em prol da Agroecologia, valorizando e incentivando a produção de alimentos para o autoconsumo e comercialização de forma mais justa, limpa e igualitária (SILVEIRA 2019). Diante da necessidade do fortalecimento da Agroecologia na Região, socialização de ações e elaboração de ações conjuntas, é criada em setembro de 2013 a Articulação e Agroecologia do Vale do Rio Pardo-AAVRP, entidade na qual a EFASC faz parte, sendo uma das principais proponentes.

Mesmo com todas as dificuldades, mas com avanços também, essa articulação vem propondo a junção de entidades para debater e constituir uma agenda de discussão e de práticas em Agroecologia na região, para buscar aos poucos, desconstruir a compreensão construída hegemonicamente de que a única via produtiva e econômica de desenvolvimento para a região e para os/as próprios/as agricultores/as familiares é a dependência do sistema integrado de produção do tabaco, intensamente propagado pelo setor fumageiro nas peças comerciais e no seu trabalho a campo, garantindo uma difusão dessa compreensão pela região (COSTA, 2019, p 138).

A AAVRP está desenvolvendo um papel fundamental na Região do VRP, promovendo e fortalecendo a Agroecologia, através da divulgação das ações desenvolvidas pelas entidades que a compõem, promovendo eventos, organizando e fortalecendo o movimento agroecológico. Até hoje já foram promovidos quatro seminários regionais, e diversas ações que envolvem discussões práticas, acadêmicas e sociais. Compõem a AAVRP as seguintes instituições: EFASC-Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, EFASOL- Escola Família Agrícola de Vale do Sol, CPT- Comissão Pastoral da Terra, EMATER, UERGS- unidade de Santa Cruz do Sul, CAPA- Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor e ECOVALE- Cooperativa Regional de Agricultores Familiares Ecologistas LTDA, MPA- Movimento do Pequenos Agricultores, Grupos de agricultores e agricultores familiares de forma individual.

E espaços, como a Articulação, são criados e pensados na tentativa de organização de entidades que enfrentam os desafios cotidianos de trabalhar com a agricultora familiar, responsável pela ocupação de grande parte dos trabalhadores do campo brasileiro, pela geração de renda no Campo, a partir de sistemas agroflorestais, a prática da permacultura, do cultivo de alimentos orgânicos, da constituição de feiras populares de comercialização de alimentos, pela preservação da biodiversidade e da riqueza genética da agricultura brasileira, como as experiências de cultivos e preservação de Semente Crioulas, entre tantas outras iniciativas (COSTA, 2019, pág 138).

Na região, há ainda um tecido social no Campo, que além do tabaco, pratica outras culturas e se organiza de formas diversas, num território onde as pequenas propriedades rurais são a base da estrutura agrária da região (COSTA, 2019).

Portanto, Segundo COSTA (2019) no Vale do Rio Pardo a Agroecologia vem se constituindo com entidades diversas, de várias finalidades, como de assistência técnica, de finalidades educativas, movimentos sociais, cooperativas, possibilitando troca de práticas agroecológicas entre entidades, envolvendo os /as Agricultores/as Familiares, buscando construir uma agenda pela Agroecologia na região, mesmo com todas as dificuldades diante da realidade que se impõe.

3.5 Pedagogia da Alternância: Princípios e Ferramentas para a Formação Agroecológica de Jovens do Campo

A busca por uma educação libertadora cada vez mais vem sendo estudada e para proposição de alternativas às amarras de uma educação cartesiana, baseada apenas na transmissão de conhecimento. Diante disso, a pedagogia da alternância é uma das propostas pedagógicas que em seus princípios busca o estudo da realidade e a autonomia dos estudantes. Nesse sentido, é importante conhecer o processo de aprendizagem na alternância que conduz à uma formação emancipatória e voltada à realidade SILVEIRA (2016).

A pedagogia da Alternância surge em meados dos anos 30 na França, chega ao Brasil 1968, iniciando no estado de Espírito Santo-ES as primeiras Escolas Famílias Agrícolas- EFAS. No Brasil as EFAs surgem via Igreja católica num cenário de forte repressão caracterizado pela ditadura civil militar.

O cenário no qual emerge a Pedagogia da Alternância tem suas origens na França, embasada nas necessidades do povo camponês de uma educação voltada para sua realidade e suas necessidades. Isto acontece em virtude de que o mundo ocidental pós-revolução industrial passa a ter como característica fundante a valorização da cidade sobre o campo.

A formação via Pedagogia da Alternância, geralmente consiste em dois espaços de tempo: meio escolar e o meio sócio familiar. Segundo a UNEFAB (2002), a Pedagogia da Alternância propicia que o jovem desenvolva atividades durante uma semana na escola, voltando a sua propriedade na semana seguinte para aplicar os conhecimentos aprendidos na semana presencial, conforme demonstra o esquema apresentado na (Figura 01). Os dois espaços e tempos proporcionam uma ampla aprendizagem, criando uma formação integral, composta de conhecimentos técnicos, científicos, éticos, humanos, ecológicos, profissionais, artísticos, entre outros.

PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA
Processo ensino-aprendizagem complexo:
prática –teoria - prática

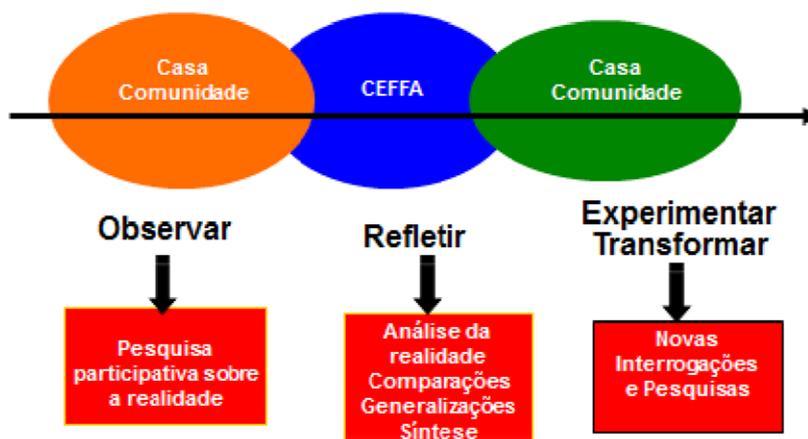


Figura 2. Representação do processo de ensino e aprendizagem a partir da Pedagogia da Alternância nas Escolas Família Agrícola (EFAs). Fonte: Adaptado de UNEFAB (2002).

A organização da alternância nos dois espaços acaba sendo física e temporal, o que diferem um do outro, mas que na formação se complementam, pois, a aprendizagem ocorre em ambos e continuamente, seja no meio escolar, como no meio sócio familiar/comunitário. O que para Vergutz e Cavalcante (2013) o movimento alternado em dois espaços (família/comunidade e escola) e com três momentos distintos e interligados: o observar, o refletir e o experimentar e transformar, sucessivamente.

Para que aconteça a articulação entre tempos e espaços diferente de formação, são utilizados instrumentos pedagógicos. A organização pedagógica deve garantir ação-reflexão-ação, que acontece através dos instrumentos pedagógicos e também pela estrutura circular que a alternância proporciona (SILVEIRA,2016).

O apreender na Pedagogia da Alternância segundo Vergutz (2013) acontece no movimento da ação e da reflexão, que faz interagir diferentes saberes e experiências através do distanciamento e conseqüentemente aproximação dos objetos de estudo proporcionando o conhecer crítico e a conscientização. Não é apenas a alternância de tempos e espaço que possibilita uma aprendizagem significativa, a organização metodológica é fundamental para que de fato possa ocorrer a associação entre ação e reflexão.

A Agroecologia no presente caso ajuda a pedagogia da alternância na construção de novos conhecimentos, como um novo enfoque científico, que valoriza o saber local, trabalhando com a autonomia dos agricultores, preservando e conservando os recursos da sociobiodiversidade local.

3.6 Pedagogia da Alternância na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul

Em 1º de março 2009 foi inaugurada no município de Santa Cruz do Sul-RS, a EFASC- Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul (EFASC), sendo a primeira EFA do Sul do país com modelo de ensino voltado para a formação social e profissional de jovens do campo, com a formação em nível médio e técnico em agricultura (COSTA, 2012). A EFASC Possui um processo educativo diferenciado, que relaciona a realidade dos estudantes e sua rotina diária do campo com o cotidiano da sala de aula, trabalhando com conteúdo e métodos embasados na realidade do estudante e fundamentados na Pedagogia da Alternância, que possibilita o jovem manter o vínculo com a família e com a comunidade, pois permanece uma semana na escola em regime de internato e outra semana junto à família aplicando na propriedade o conhecimento adquirido (COSTA, 2012).

A EFASC está credenciada pelo Conselho Estadual de Educação, sob Parecer 142/2009 para ofertar o Ensino Médio e sob o parecer nº 0692/2010 para o curso técnico em agricultura, este ocorre de forma concomitante e subsequente ao ensino médio. O ensino médio é desenvolvido em três anos, com uma carga horária total de 3.360 horas-aula de atividades. Já o curso de Técnico em Agricultura da EFASC é organizado em três módulos com duração total de 1.300 horas mais 400 horas do estágio supervisionado. O conteúdo programático do curso está de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, aprovado pela Portaria Ministerial nº 870, de 16 de julho de 2008.

Em 2021 a EFASC conta com 117 estudantes em formação, 287 jovens já formados ou em processo de estágio, tendo uma abrangência de mais de 70 comunidades de 11 municípios do Vale do Rio Pardo. Hoje conta com uma equipe de 17 profissionais, atuando em diversas áreas do conhecimento. A escola utiliza um trabalho que integra ensino médio e técnico nas seguintes áreas do conhecimento: Ciências Humanas e Sociais, Linguagens, Produção Agropecuária, Gestão e Projetos e Engenharias.

Devemos conhecer a realidade local, como se constituiu ao longo do tempo a região, mas só isso não é suficiente. É necessário questionar a realidade e pensar no

futuro. Por isso, a agroecologia é um dos princípios da EFASC, pois está diretamente relacionada com a construção de uma sociedade mais justa, de uma forma de pensar a agricultura que cause menos danos ao meio ambiente, que valorize o homem e a mulher do campo.

A formação técnica de jovens do campo via da pedagogia da alternância, além de ser uma alternativa para uma educação contextualizada e voltada a realidade, ela deve estar fundamentada na agroecologia, juntas constituem uma educação emancipadora analisando e buscando soluções para os problemas socioambientais. É que a postura em sala de aula cabe ao professor além de questionar buscar junto aos jovens possíveis soluções para os problemas ambientais (Calvalcante 2009).

Para Calvalcante (2009) a busca pela produção a partir do paradigma agroecológico, onde a visão da agricultura ultrapassa a simples concepção de produção e abraça a concepção de relacionamento com a terra, com as pessoas que vivem nela, evidenciando um potencial ambientalizador.

A Agroecologia no presente caso ajuda a pedagogia da alternância na construção de novos conhecimentos, como um novo enfoque científico, que valoriza o saber local, trabalhando com a autonomia dos agricultores, preservando e conservando os recursos naturais da sociobiodiversidade local e vice-versa. A união entre Agroecologia e pedagogia da alternância ajuda na construção de uma educação libertadora, que valoriza o saber local e também o científico, o campo e a produção de alimentos; que respeita as questões de gêneros, e principalmente preserva os recursos naturais. Nesse sentido, a Agroecologia contribui para um processo de transição um modelo de agricultura convencional baseado em insumos artificiais para um modelo agroecológico de produção de alimentos, organizado localmente e em redes de produção, organização e consumo SILVEIRA et al (2018/2021).

Para De Bulgraen (2010) a ação pedagógica no processo de ensino está vinculada na “prática social”. De modo que, inicialmente cabe ao educador, mediar conhecimentos historicamente acumulados bem como os conhecimentos atuais, possibilitando, ao fim de todo o processo, que o educando tenha a capacidade de reelaborar o conhecimento e de expressar uma compreensão da prática. Percebe-se então, que tal prática social só pôde ser alcançada através de uma ação pedagógica mediadora e problematizadora dos conteúdos sistematizados, das vivências dos alunos e dos acontecimentos da sociedade atual Cavalcante (2009).

Já que para Freire (1996) afirma que é preciso que a educação esteja adaptada em conteúdo, programas e métodos para que o homem consiga chegar a ser sujeito para construir e transformar o mundo. O que para Vergutz (2012) a educação do campo pode proporcionar a este sujeito (do campo) uma formação que lhe garanta a possibilidade de

atuação em permanente busca de autonomia e de desenvolvimento para si, sua família, comunidade e região, na perspectiva da agricultura familiar.

Para que ocorra a autonomia e apropriação por parte dos estudantes na aprendizagem o professor tem o papel de mediar o chamado “saber elaborado” acumulado historicamente pela sociedade com as vivências do aluno possibilitando uma aprendizagem crítica para sua atuação como sujeito na sociedade, enfocando o ensino dos conhecimentos do passado, para o entendimento das situações presentes e formas de se redefinir as ações futuras SILVEIRA (2016).

Para que essa transformação do homem como sujeito é necessário que tenha uma preocupação com a sequência lógica de organização dos conteúdos que estes conteúdos sejam apropriados e coerentes com a realidade. Por isso é necessidade de um bom planejamento didático. Alicerçada ao plano de ensino, após a definição dos objetivos vem o processo de avaliação, que para uma educação libertadora, esta deve ser formativa. A avaliação, nesse processo, portanto, é essencialmente formativa, também de processo, em que podem participar todos os envolvidos

A proposta de uma educação contextualizada está diretamente relacionada à possibilidade de se construírem práticas pedagógicas que caminhem de acordo com os interesses dos sujeitos da educação. Respeitar o modo de vida dos formandos e fortalecer o papel das comunidades na definição e no funcionamento do tipo de escola que eles almejam é uma das prioridades da Escola Família Agrícola Vergutz (2013). Tais características acordam com as ideias de Paulo Freire (1996), o qual afirma ser a educação escolar uma questão cultural, uma atividade e um instrumento de cultura capazes de contribuir para a democratização fundamental da sociedade e para enriquecer os constituintes dela.

Para Vergutz (2013) a aprendizagem na pedagogia da Alternância busca a substituição da linearidade por uma circularidade, não fechada e plana, mas em espiral. Ou seja, um movimento em espiral do saber, que possibilita rever, repensar uma situação já vista, já conhecida, mas com um olhar diferente.

A articulação dos tempos e espaços de formação das sessões escolar e familiar ocorre através dos instrumentos pedagógicos. A organização pedagógica deve garantir ação-reflexão-ação, que acontece através dos instrumentos pedagógicos e também pela estrutura circular que a alternância proporciona.

Para Vergutz e Cavalcante (2012) a proposta educacional da Pedagogia da Alternância desde a sua origem está diretamente ligada a realidade tendo vinculação entre

os saberes institucionais e científicos e os saberes populares e/ou de senso comum. Este processo educacional parte da concepção de que a aprendizagem transforma já que é o próprio processo de viver, é o apropriasse de si mesmo.

Segundo Cavalcante (2009) as ações desempenhadas pela pedagogia da alternância, como o viver e conviver no local com responsabilidades e pertencimento; o Diálogo de saberes entre saberes populares e científicos traz um amadurecimento dos sujeitos quanto aos desafios; A ação em redes nacionais, locais e regionais é um parâmetro instigante.

A pedagogia da alternância através da sua organização alternada possibilita aos sujeitos refletirem sobre as ações, implicando numa atitude transformadora e consciente do mundo que os rodeia (VERGUTZ 2013, p. 93).

Segundo Vergutz (2013) o aprender acontece no movimento da ação e da reflexão, que faz interagir diferentes saberes e experiências através do distanciamento e consequentemente aproximação dos objetos proporcionando o conhecer crítico e a conscientização. Não é apenas a alternância de tempos e espaço que possibilita uma aprendizagem significativa, a organização metodológica é fundamental para que de fato possa ocorrer a associação entre ação e reflexão.

A organização metodológica da alternância está orientada em instrumentos pedagógicos, os quais possibilita uma formação integral e contextualizada. Está fundamentada também na cooperação e na partilha do poder educativo Vergutz (2013).

Os instrumentos pedagógicos além de assumirem a característica de registros das alternâncias se estruturam potencializado a pesquisa, a interrogação, o diálogo, a experimentação, a troca, a expressão, a sistematização através de relações com o viver, com o trabalho, com o distanciamento e com respeito aos diferentes saberes e relações existentes na humanidade Vergutz (2013). Os instrumentos pedagógicos utilizados pela Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul podem ser observados na (Quadro 1), o qual identifica os instrumentos e o que é cada um deles.

São muitos os instrumentos pedagógicos utilizados pela EFASC, alguns deles comuns em todas EFAs como por exemplo: Plano de Estudos, Caderno de Acompanhamento, Visitas às famílias, Visitas de estudos, etc. Outros foram idealizados e consolidados em resposta às necessidades pedagógicas e organizacionais, sendo esses o Estágio de Vivência e a Feira Pedagógica, a qual será apresentada no presente estudo, por meio da descrição do processo histórico de construção e de sua consolidação como instrumento pedagógico.

Quadro 1. Instrumentos pedagógicos da alternância utilizados na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS.

Instrumento Pedagógico	O que é?
Plano de Estudos	Pesquisa participativa que o jovem aplica em seu meio.
Colocação em Comum	Socialização e sistematização da pesquisa do Plano de Estudos.
Caderno da Realidade	Livro da vida do(a) jovem onde se registra as suas pesquisas e todas as atividades ligadas ao Plano de Estudo nos ciclos das alternâncias.
Viagens e Visitas de Estudos	Uma atividade complementar ao tema do Plano de Estudos. Implica em intercambiar experiências concretas.
Colaborações Externas	São palestras, testemunhos ou cursos complementares ao tema pesquisado pelo PE. Geralmente, são dados por profissionais, lideranças parcerias que colaboram
Atividades de Retorno	Experiências e atividades concretas na família ou comunidade a partir dos Plano de Estudos.
Visitas às famílias e Comunidades	Atividade realizada pelo(as) monitores(as) para conhecer a realidade e acompanhar as famílias e jovens em suas atividades produtivas e sociais.
Tutoria	Acompanhamento personalizado para motivar os estudos, incentivar as pesquisas, o engajamento social, a integração e vida de grupo, o projeto de vida profissional.
Serões de Estudo	Espaço para debates sobre temas variados e complementares escolhidos junto com os(as) jovens.
Caderno de Acompanhamento da Alternância	Um documento que registra o que é feito na escola e no meio socioprofissional. É um instrumento de comunicação entre a escola-família e família-escola.
Projeto Profissional	O(a) jovem vai amadurecendo ao longo dos anos o que aprende desenvolver no campo da produção, da transformação ou de serviço, bem como continuação dos estudos. No último ano, ele (ela) sistematiza o projeto a partir de um roteiro definido pela EFA e da orientação dada pela equipe de monitores.
Avaliação	As avaliações são contínuas e abrangem aspectos do conhecimento, das habilidades, convivência em grupo, posturas. Todos avaliam e são avaliados.
Estágio de vivência	Troca de experiências vivenciada por estudantes e famílias com intuito de conhecer e vivenciar e conhecer realidades diferentes.
Seminário de Aplicação	Apresentação das ações realizadas ao longo da formação na propriedade/comunidade.
Feira Pedagógica	Feira de produtos agroecológicos produzidos pelos estudantes nas suas propriedades e comercializados na sede da escola. Tem como finalidade exercitar a

	comercialização e relações entre produtor e consumidor em cadeia curta de comercialização.
--	--

Fonte: SILVEIRA, 2016 adaptado de Burghgrave (2011).

A dinâmica da alternância é organizada por um instrumento pedagógico mais amplo chamado plano de formação. As temáticas do plano de formação estão organizadas em temas geradores. As temáticas estão divididas conforme o ano de formação. 1º anos o objetivo das temáticas é que os jovens se conheçam e reconheçam entre si, sua família e sua terra; 2º Conhecer a comunidade, técnicas e tecnologias e alternativas sociais e produtivas. 3º Refletir e elaborar um projeto produtivo e de vida para o jovem e família (VERGUTZ,2013).

Sobre os instrumentos pedagógicos da alternância listados no (Quadro 1) podemos afirmar que: O plano de estudos é uma pesquisa da realidade realizada pelos estudantes; A colocação em comum, socializa o Plano de estudos na Sessão Escolar; O caderno de acompanhamento é o meio de ligação entre família e escola através das anotações e avaliação da semana, por jovem, família e monitores; As visitas as famílias é o momento que os monitores tem o contato direto com a realidade do estudante; As visitas e viagens de estudos possibilita com que os estudantes conhecer e observar experiências práticas de diferentes realidades; O PPJ- Projeto Profissional do Jovem é outro projeto pensado e elaborado pelo estudante ao longo da formação, voltado a realidade. Este interage diversos saberes construídos ao longo da formação, podendo ser uma oportunidade de renda futura para o jovem e a família.

Além dos instrumentos citados acima, um chama a atenção e, é o objeto de estudo e descrição, que é a Feira Pedagógica. Nos subtítulos a baixo, será descrita toda a história e funcionamento da Feira, como um importante instrumento pedagógico e espaço de comercialização de alimentos agroecológicos.

3.7 Histórico e Contexto da Feira Pedagógica da EFASC

A Feira Pedagógica da EFASC foi criada em 2013 com o objetivo de aliar no processo de formação dos jovens, as atividades práticas nas propriedades com a comercialização direta (SILVEIRA, 2019). Devido às características regionais, foi se observando que a maioria dos estudantes em formação realizava as práticas agroecológicas em suas propriedades e os alimentos produzidos eram destinados ao autoconsumo familiar. No entanto, o excedente desses alimentos não era comercializado

porque a principal atividade produtiva e de geração de renda das famílias estava embasada na produção integrada de tabaco, na qual a comercialização era realizada diretamente para a empresa que fornecia os insumos para a produção.

Antes do surgimento da Feira, mesmo sendo filhos e filhas de agricultores, vários estudantes nunca tinham realizado o ato de comercializar algum alimento produzido por eles mesmos ou pelas próprias famílias. Ao entender a comercialização direta de alimentos como um ato social, que além do contato produtor-consumidos, ainda contribui no processo de geração de renda e autonomia dos jovens a EFASC, incentiva e começa a surgir uma nova forma de organização e comercialização, a qual hoje é considerada um instrumento pedagógico (SILVEIRA, 2019).

Os primeiros ensaios de comercialização aconteceram no segundo semestre de 2012 através de uma jovem egressa que após concluir todo o processo de formação do ensino médio técnico em agricultura pela EFASC, vinha até a sede da escola comercializar os alimentos produzidos na propriedade, principalmente morangos. Nesse primeiro momento era considerada apenas como um espaço de comercialização aberto a comunidade, com pouco envolvimento dos estudantes em formação. Não se caracterizava como espaço pedagógico ainda, muito menos como instrumento.

Com o passar do tempo a concepção de espaço de formação foi mudando e a partir do ano de 2013 começa a ser organizada e caracterizada como Feira Pedagógica. Começa a ser organizada com os estudantes em formação, os quais são responsáveis pelo processo de organização, produção e comercialização de alimentos, orientados pelo grupo de monitores (SILVEIRA, 2019). A partir desse momento iniciou-se um processo de divulgação na comunidade, e uma mobilização dos estudantes para trazer até a escola os alimentos para comercializar.

No momento inicial, a comercialização foi realizada apenas pelos estudantes que traziam os alimentos. Posteriormente os professores envolvidos na formação notaram a necessidade de todos jovens participarem do processo de comercialização e de fato a Feira tornar-se um instrumento pedagógico (SILVEIRA, 2019). Daí em diante, os estudantes foram organizados em coletivos de formação conforme pode ser observado na figura (3), tendo cada coletivo em torno de cinco estudantes misturados entre jovens de primeiro, segundo e terceiro ano, conforme a sessão escolar presente. Cada coletivo é responsável pela comercialização, organização dos alimentos, controle de qualidade, divulgação, realização de anotações, destinação das sobras e pagamento dos produtos comercializados

aos estudantes que produziram. Tudo isso é possível com a ajuda de um monitor (a), que auxilia no processo.

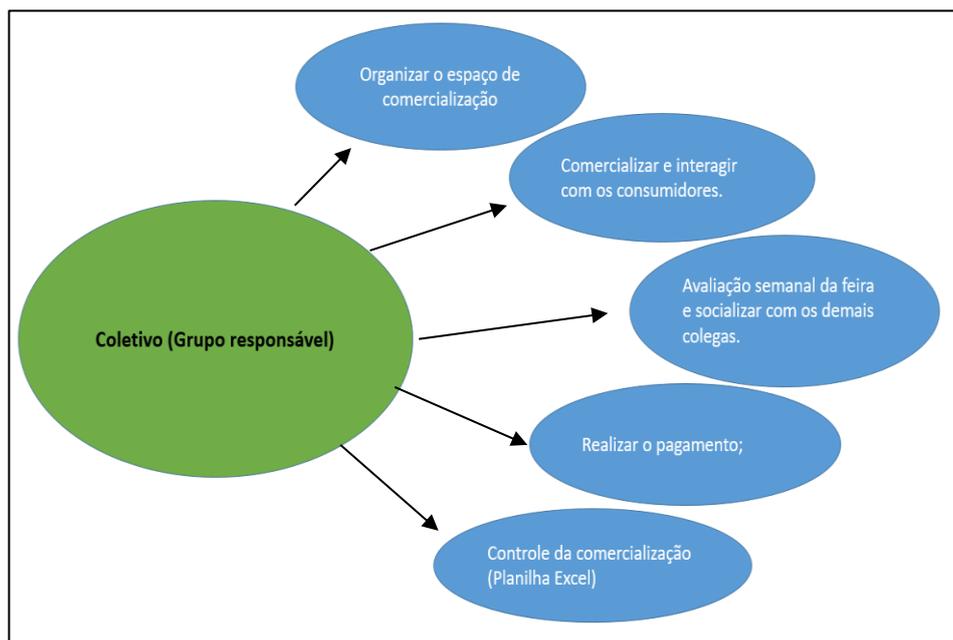


Figura 3. Função dos Coletivos de comercialização da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS. Fonte: SILVEIRA, 2019

Além do espaço, período de comercialização e organização do espaço realizado pelo coletivo existe um espaço pedagógico de planejamento e avaliação da Feira Pedagógica em sala de aula. Esse era um período na terça feira tarde, após o encerramento da feira anterior (segunda feira). Nesse momento em sala de aula é primeiramente avaliado a feira anterior, pontos positivos e a serem melhorados junto com toda turma, que vai desde aspecto visual dos alimentos, quantidade comercializada, atendimento aos consumidores, etc. Nesse momento também é realizado com os estudantes o levantamento da quantidade de alimentos para próxima feira, no qual cada jovem fala os alimentos e quantidades que tem disponível para trazer para comercializar.

Esse espaço em sala de aula com a turma é um importante espaço de formação técnica e social pois são trabalhados diversos conteúdos relacionados a produção, consumo e comercialização de alimentos. É principalmente, um momento de discutir e implementar a organização da produção, pois são esclarecidas muitas dúvidas técnicas sobre a produção, socialização de experiências agroecológicas e, principalmente realizado o planejamento da produção. Esse planejamento é organizado, com que cada jovem organize nas propriedades no período da sessão familiar seu espaço de produção, pensando primeiramente na alimentação da família e posteriormente na produção para

comercialização na Feira Pedagógica. No planejamento é dada ênfase para que se tenham alimentos durante todo ano, levando em consideração as culturas de época e suas épocas de semeadura e colheita, e também, aquelas que podem ser produzidas o ano todo e necessitam de um escalonamento frequente, como é o caso das hortaliças.

Os produtores dos alimentos para comercialização são jovens do campo, filhos e filhas de agricultores familiares do Vale do Rio Pardo, estudantes da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS. O processo produtivo dos alimentos acontece nas propriedades rurais dos estudantes, principalmente na sessão familiar, período pelo qual estão em casa.

Os consumidores são pessoas da comunidade que moram próximo à escola, parceiros e admiradores do processo de formação, monitores e grupo de professores/as da UNISC. Geralmente são conscientes que buscam por um alimento limpo, livre de agrotóxicos e adubos sintéticos, através de um sistema de cultivo em harmonia com a natureza, embasado nos princípios da agroecologia. Toda essa comercialização é norteada por um viés pedagógico através de um processo social dialógico ligado por uma cadeia curta de comercialização, com preço mais justo tanto para quem produz, quanto para quem consome.

A Feira pedagógica da EFASC, hoje, é considerada pela comunidade escolar um importante instrumento pedagógico no processo formativo desenvolvido pela EFA via Pedagogia da Alternância. Além de sua importância pedagógica, é um importante elo de ligação entre produção e comercialização de alimentos por estudantes do curso médio técnico, jovens filhos de agricultores e de consumidores locais. A produção de alimentos ocorre através da organização, aplicações de práticas e técnicas de produção, nas propriedades. É estimulada primeiramente, a produção de alimentos para o autoconsumo familiar, posteriormente a produção de alguns alimentos para comercialização do excedente das produções, garantindo o processo de segurança e soberania alimentar (SILVEIRA, 2019). No ano de 2019, aconteceram 26 Feiras Pedagógicas, que movimentaram um valor superior a R\$ 20.000,00, sendo comercializados mais de 6.500 kg de alimentos.

Cabe aqui ressaltar que todo o recurso financeiro após a comercialização retorna para os próprios estudantes que produziram. Isso além de ser resultado do trabalho e estudos, serve como renda e incentivo a autonomia, principalmente tratando-se de jovens de 15 a 19 anos e o estado juvenil.

Semana dos Alimentos Orgânicos

MAPA DAS FEIRAS ORGÂNICAS

— Vale do Rio Pardo —

Os alimentos orgânicos são mais saudáveis e nutritivos e tem como base de produção o respeito e cuidado com a natureza, a biodiversidade local e os animais. Consuma alimentos orgânicos de nossa região e ajude na preservação e promoção da vida em nosso planeta terra. Abaixo segue a relação de feiras na região, onde você encontra alimentos fresquinhos, cheios de vida e saúde, além de uma conversa amigável e solidária.

mapa de feiras orgânicas
Mais informações, acesse
www.feirasorganicas.org.br

**PRODUTO ORGÂNICO,
MELHOR PARA A VIDA:
Qualidade e Saúde
do Plantio ao Prato**

FEIRA ECOLÓGICA DA ECOVALE
Terça-feira e Sexta-feira, das 14h00 às 18h30 📍 Rua Thomas Flores, 805, Centro, SC5

LOJA DA ECOVALE
Segunda a sexta-feira, das 08h30 às 12h00, 14h00 às 18h30
Sábados, das 08h30 às 12h00 📍 Rua Thomas Flores, 805, Centro, SC5

FEIRA PEDAGÓGICA DA EFASC
Segunda-feira, das 17h30 às 19h00 📍 Rua Dom Antônio Reis, 308 - Linha Santa Cruz, SC5

FEIRA JOVEM DE BOA VISTA
Sábado, das 09h00 às 12h00 📍 Anexo a Casa Comercial de Elio Staub, Boa Vista, SC5

FEIRA DA PASQUALINI - NÚCLEO DE AGRICULTORES ECOLÓGISTAS
Terças-feiras e aos Sábados, das 07h00 às 12h00 📍 Rua Sen. Alberto Pasqualini, 211, Verena, SC5

FEIRA GRUPO ECO DA VIDA
Quartas e Sábados, das 07h00 às 12h00 📍 Rua Armando Ruschel, 580, Gressler, Venâncio Aires

FEIRA LIVRE E FEIRA ECOLÓGICA DE CACHOEIRA DO SUL
Sexta-feira, das 07h00 às 11h00 📍 Rua 15 de Novembro, s/n, Centro, Cachoeira do Sul
Sábado, das 07h00 às 12h00 📍 Rua Duque de Caxias, 1122, Bairro Soares, Cachoeira do Sul

FEIRA ECOLÓGICA DE PASSO DO SOBRADO
Sexta-feira, das 07h00 às 12h00 📍 Praça em frente a Prefeitura Municipal, Passo do Sobrado

FEIRA JOVEM CAMINHOS DA AGROECOLOGIA
Segunda-feira, das 07h00 às 12h00 📍 Feira Rural ao lado da Prefeitura Municipal, Vale do Sol

FEIRA PEDAGÓGICA DA EFASOL
Segunda-feira, das 17h00 às 19h00 📍 Linha Formosa, Vale do Sol, junto a EFASOL

FEIRA SEPROARTE VALE VERDE
Sexta-feira, a partir das 13h00 📍 Fundos da Prefeitura Municipal, Vale Verde

FEIRA ORGÂNICA ORIGEM CAMPONESA
Sábado, das 09h00 às 12h00 📍 Praça São Francisco, Rio Pardo

FEIRA DA COOPERVEC
Terça-feira, das 16h00 às 19h00 e Sábado, das 08h00 às 12h00 📍 Quiosque da Praça Central, Vera Cruz

* Além de alimentos orgânicos, algumas feiras oferecem produtos convencionais ou de transição agroecológica. Informe-se com os agricultores sobre o seu processo de produção.



REALIZAÇÃO



PROMOÇÃO



CPOrg-RS Comissão da Produção Orgânica do Rio Grande do Sul

Figura 04: Feiras Pedagógicas no VRP. Fonte: Semana dos Alimentos orgânicos 2019 da Articulação em Agroecologia do Vale do Rio Pardo.

A comercialização local de alimentos é algo indispensável para a agroecologia, sendo fator social, ambiental e econômico importante. No Vale do Rio Pardo não é diferente, hoje são 13 espaços de feiras orgânicas na região que pode ser observado na Figura 09. A Feira Pedagógica da EFASC é uma dessas.

A figura acima ressalta os espaços de feiras na região e dias de comercialização, sendo material informativo e de distribuição, com o objetivo de divulgar ainda mais os espaços de feiras e impulsionar a comercialização de produtos orgânicos.

Todo esse processo de produção está embasado nos princípios da agroecologia, seja através de técnicas e práticas agroecológicas de produção, nutrição, manejo dos solos e controle alternativo de pragas e doenças. Além disso, muitos alimentos são produzidos

através de receitas resgatadas que acabam sendo realizadas junto às famílias. Todo esse processo de produção e resgate cultural são trabalhados nas aulas, incentivando os estudantes na construção contínua do conhecimento através da pedagogia da alternância. Tendo a compreensão de que a agroecologia vai muito além da produção, faz-se necessário inventar mercados que aproximem produtores de consumidores, estimular a produção e compra de produtos de base ecológica através de circuitos curtos de comercialização, sendo desafio para criar um modelo alimentar ecologicamente correto (NIEDERLE et al., 2013).

3.7.1 Grupo Feira Pedagógica de Produção e Comercialização de Alimentos Agroecológicos

O Grupo Feira Pedagógica de Produção e Comercialização de Alimentos Agroecológicos de estudantes agricultores foi criado para aproximar jovens estudantes e egressos da EFASC, com produção e partilhas de práticas agroecológicas de produção e comercialização através de novos canais de comercialização que surgiram durante o período da pandemia COVID19.

Essa iniciativa foi desenvolvida pela EFASC em parceria com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul- UERGS. Fizeram parte do grupo, 12 estudantes de Santa Cruz do Sul das comunidades de: Boa Vista, Linha Andrade Neves, Linha Antão, Monte Alverne, Pinheiral, Linha João Alves e Cerro Alegre Alto e do município de Venâncio Aires: Linha Maria Madalena. Assessoram o grupo os Evandro e Antônio e monitores da EFASC, Mateus estudante Bacharel em Agroecologia UERGS/egresso da EFASC e Bruna estudante do Bacharel em agroecologia/ egressa e monitora da EFASC.

As reuniões do grupo acontecem uma vez por mês (geralmente nas segundas das 19 às 20.30h) de forma remota via Google meet®. Geralmente juntos aos 12 jovens também participam os monitores que auxiliam o grupo e algumas famílias dos jovens. As pautas mais comuns é o levantamento/oferta de alimentos para comercialização, organização e demandas do grupo e organização da produção.

A primeira demanda de comercialização de alimentos aconteceu no mês de setembro para Diocese de Santa Cruz do Sul-RS. A entidade possuiu um programa social com famílias de baixa renda, para as quais forneceu cestas básicas. O contato foi feito pela assistente social da mitra por ouvir falar do trabalho realizado pela EFASC e na busca por alimentos mais saudáveis para compor as cestas entrou em contato na busca da realização de uma parceria par o fornecimento dos alimentos.

Após isso, foi realizada uma reunião com o grupo para conversar sobre a demanda, tipos de alimentos, quantidades, preços dos alimentos a ser fornecidos, e principalmente a dinâmica de entrega. Como contrapartida e para o incentivo ao grupo e a causa a EFASC disponibilizou um veículo para realizar a busca dos alimentos nas propriedades e entrega na mitra. Em contrapartida ficou acordado na reunião que seria descontado 10% do montante comercializado para custos com combustível e desconto do FUNRURAL⁴.

As entregas foram iniciadas no dia 9 de setembro de 2020. Primeiramente foi elaborado um roteiro recolher os alimentos nas propriedades dos estudantes, onde cada jovem já esperava com os alimentos prontos. Durante o percurso foram utilizados equipamentos de proteção individual-EPI e todos protocolos necessários, evitando riscos de contaminação pela Covid-19. Posteriormente foi feita a entrega no espaço da Mitra Diocesana. Estiveram envolvidos nas coletas e entregas dos alimentos os assessores do grupo. A primeira entrega mereceu destaque em diversas reportagens realizadas por veículos de telecomunicação regional(Figura 5), destacando a valorização e a produção de alimentos agroecológicos, os jovens do campo, a segurança alimentar e a solidariedade.

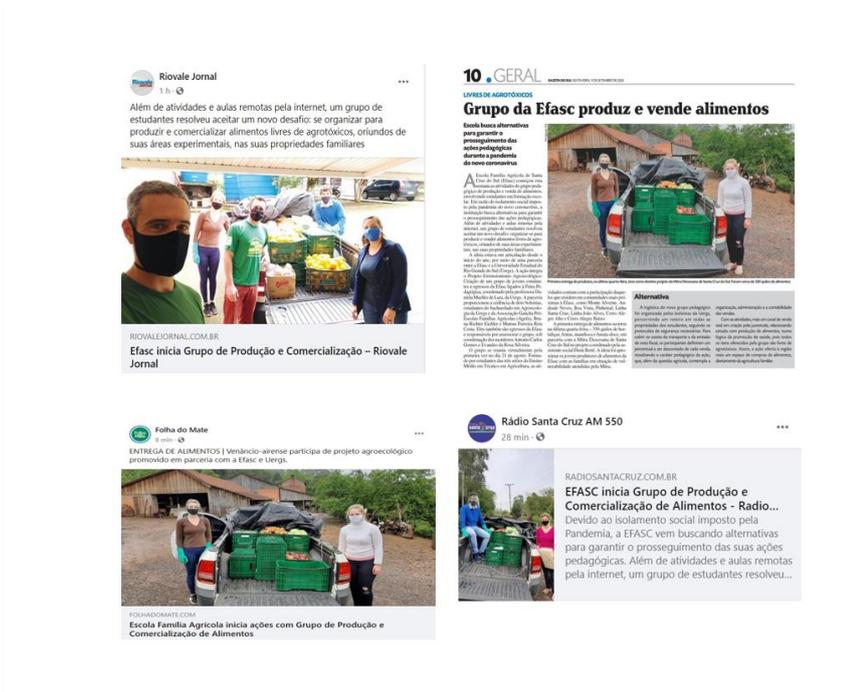


Figura 5. Reportagens divulgadas pela imprensa sobre as ações do Grupo Feira Pedagógica de Produção e Comercialização de Alimentos Agroecológicos durante a pandemia de Covid-19 no ano de 2021.

Depois da entrega e toda repercussão e ótima qualidade dos alimentos fornecidos, ficou acordado que a entrega dos alimentos seria mensal nos próximos meses, sempre na segunda semana de cada mês. Em reunião juntos aos jovens a avaliação da entrega foi muito positiva, pois é uma nova oportunidade de comercialização que surgiu e que tem muito a contribuir na renda e, principalmente construção da autonomia destes.

No mês de outubro a entrega continuou no mesmo formato e a previsão para os próximos meses se manteve. Além disso, outros projetos foram elaborados para entrega de cestas em 2021. A comercialização de alimentos agroecológicos vem aumentando em 2021, pois além da comercialização para a Mitra Diocesana, o grupo conseguiu acessar recursos do Programa Jovem Empreendedor Rural, financiado pela JTI, que financia e beneficia projetos individuais e coletivos. No projeto elaborado pelo grupo, organizamos a doação de 120 cestas para o Banco de Alimentos de Santa Cruz do Sul, onde o recurso do projeto foi usado para a compra de alimentos do grupo. Dos meses de junho a agosto de 2021, serão doados 1.200 quilogramas de alimentos, que chegam à mesa de famílias em situação de vulnerabilidade social, agindo mais uma vez na base da Agroecologia, fazendo com que alimentos agroecológicos, de qualidade e saudáveis cheguem na mesa de quem mais precisa, para gerar vida e promoção da saúde.

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento da Pesquisa

No presente estudo, os procedimentos de coleta de dados foram a pesquisa bibliográfica e documental; a observação participante e o levantamento de dados obtidos diretamente a partir da sistematização de formulários de comercialização preenchidos pelos estudantes nas edições da Feira Pedagógica da EFASC.

Para pesquisa bibliográfica utilizaram-se fontes primárias e secundárias, com pesquisa embases de dados como Google Scholar, Scielo, Periódicos Capes, livros, bases de dados do governo e órgãos públicos. As palavras chaves e expressões usadas foram: agroecologia; agricultura orgânica; práticas agroecológicas; a pedagogia da alternância; instrumentos pedagógicos; formação de jovens via pedagogia da alternância, circuitos curtos de comercialização e consumo; feiras agroecológicas, feiras livres e produção agroecológica de alimentos.

A observação participante foi ativa e natural (GIL, 2008), incluindo a observação do contexto, que consistiu na participação do autor do presente estudo enquanto professor da EFASC e na implantação da Feira Pedagógica. Estando envolvido desde o surgimento da Feira Pedagógica em 2013, até os dias atuais. Auxiliando tanto na organização geral da Feira, planejamento e levantamento da produção, comercialização, além do trabalho pedagógico sobre os alimentos comercializados na Feira, como por exemplo, peso dos alimentos, forma de exposição, preços, etc. Já na análise de comercialização, o autor ficou a cargo de coletar e analisar os relatórios de comercialização.. Além disso, é de suma importância como sujeitos participantes poderem pesquisar e refletir sobre os resultados de suas pesquisas.

São mais de oito anos desde o surgimento da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul até os dias de hoje, na qual o presente autor esteve sempre envolvido tanto na organização, mas principalmente na pesquisa e reflexão coletiva com os estudantes. Em todo esse período, mais de 200 jovens técnicos e técnicas e agricultura passaram pelo processo de formação e comercialização junto a Feira Pedagógica

Para a construção de referencial teórico adotou-se como narrativa, a agroecologia e a pedagogia da alternância, ambas como enfoque e princípio para a agricultura orgânica e a formação agroecológica de jovens do campo na Região do Vale do Rio Pardo – RS, como reflexão crítica sobre a realidade no contexto do estudo. Os circuitos curtos de comercialização e as feiras agroecológicas foram abordados como espaços de relações

entre produtores agroecológicos e consumidores que superam as trocas monetárias, para incluir aspectos que conduzem à maior valorização dos alimentos e estímulo à autonomia dos agricultores.

4.1 Caracterização do Espaço de Comercialização: Estrutura e Funcionamento da Feira Pedagógica da EFASC

A Feira Pedagógica tem como finalidade servir como canal de venda direta para o exercício da comercialização e relações entre produtores (jovens do campo, estudantes da EFASC) e consumidores (estudantes, professores e técnicos administrativos da EFASC e ainda comunidade externa). A Feira Pedagógica foi realizada desde 2013 até março de 2020, durante o período letivo da EFASC, nas segundas-feiras de 17 às 19 horas do hall de entrada da EFASC, local onde foram expostos e comercializados os alimentos (Figura 6).



Figura 6. Espaço de comercialização e exposição de alimentos na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no ano de 2019. Fonte: Banco de imagens do autor

Na Figura 6 pode ser observada uma parte da diversidade de alimentos produzidos e comercializada pelos estudantes ao longo do processo de formação. Em 2019, foram utilizadas nove mesas para exposição dos alimentos produzidos por 38 estudantes da EFASC (Quadro 2).

Para identificação dos alimentos foi utilizado etiquetas impressas com o logo da escola e da Feira Pedagógica. As etiquetas possuem as seguintes informações: Nome do produto, valor, e produtor por (nome do estudante), isso para auxiliar na identificação e informações para os consumidores.

Após cada estudante trazer os alimentos, estes foram organizados nas mesas obedecendo a seguinte classificação³: hortaliças folhosas (alface, rúcula, couve, repolho, couve, etc.) hortaliças tuberosas (beterraba, cenoura, rabanete, etc), hortaliças de fruto (tomate, pimentão, moranga, etc.), culturas anuais (feijão, mandioca, arroz, etc), produtos de origem animal, processados (doces, shimers, queijos, etc.) e panificados (pães, bolachas, cucas, etc.)

Quadro2. Estrutura da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no ano de 2019.

Mesa	Produtos	Número de Estudantes (produtores)
1	Hortaliças folhosas e temperos	5
2	Hortaliças de raízes, bulbos, tubérculos e flores	5
3	Hortaliças-fruto (pimentão, abóbora, moranga e chuchu)	4
4	Frutas (bergamota, laranja, abacate, maracujá e banana)	3
5	Culturas anuais (feijão, amendoim, mandioca e batata doce)	5
6	Panificados (pães, bolos, bolachas e cucas)	7
7	Alimentos de origem animal (ovos e mel)	4
8	Processados (melado, geleia, doce em calda, suco concentrado e conservas, queijo e doce de leite).	5
	Total	38

Fonte: Elaborado pelo Autor.

³ Essa classificação vem sendo utilizada durante a comercialização na Feira Pedagógica desde 2016. Traz alguns conceitos na classificação e divisão dos alimentos, mas também é utilizada para separação e disposição nas mesas. O que torna o espaço mais didático para os estudantes e mais fácil de localizar os alimentos para os consumidores.

No ano de 2020, como medida para mitigar a pandemia de COVID 19, houve a suspensão das atividades acadêmicas presenciais na EFASC a partir do mês de março. Com isso, realizou-se apenas uma edição da Feira Pedagógica neste ano.

4.3 Análise de Comercialização da Feira Pedagógica da EFASC

Para efetuar o registro da comercialização, desenvolveu-se um modelo de formulário adaptado de Santos (2018). Os formulários foram preenchidos individualmente por cada estudante/feirante nas edições da Feira Pedagógica realizadas nos meses de agosto a novembro de 2019, totalizando 16 edições. Foram registradas as seguintes informações: item, unidade, preço, quantidade ofertada, quantidade comercializada, quantidade não comercializada (sobras), (Quadro 3).

Quadro 3. Formulário de registro de comercialização.

NOME:						
DATA:				TURMA:		
Item	Unidade	Valor unitário (R\$)	Qtde ofertada	Qtde comercializada	Sobras (Qtde)	Valor total (R\$)
					Total (R\$)	

Fonte: Elaborado pelo autor

Os dados foram tabulados em planilha Excel e as unidades foram padronizadas. Os itens ofertados foram agrupados em seis grupos: hortaliças, frutas, culturas anuais, produtos de origem animal, processados e panificados e bolachas. Foram estimados: faturamento bruto e a quantidade comercializada no total e por grupo de produtos; o balanço de vendas (itens ofertados e comercializados); bem como a participação (%) dos itens no faturamento bruto total. As unidades dos itens dos grupos de hortaliças e frutas (cabeça, molho, maço, haste, estipe, etc.) foram transformadas em quilograma, usando como referência o tamanho padrão que era adotado ao comercializar anteriormente, só

unificados conforme peso. Para uma análise mais aprofundada, as hortaliças foram divididas em subgrupos conforme classificação utilizada por FILGUEIRA (2006), na qual foram agrupadas conforme a parte comestível em hortaliças herbáceas (folhosas, flores ou inflorescências e condimentares); hortaliças-fruto e hortaliças tuberosas (Quadro 4). Os itens em cada grupo possuem similaridades na forma de cultivo e na comercialização, dando-lhes as características de uma cadeia produtiva, sendo possível do ponto de vista estrutural, funcional e por meio da adição de serviços ao produto e cálculo de margem por segmento (CAMARGO FILHO; CAMARGO, 2008).

Quadro 4. Classificação técnica das hortaliças comercializadas na Feira Pedagógica da EFASC, conforme Filgueira (2007).

Classificação	Definição
Hortaliças-fruto	Utilizam-se frutos ou partes deles, como as sementes: tomate, moranga, chuchu, feijão-vagem, etc.
Hortaliças herbáceas	Aquelas cujas partes comercializáveis e utilizáveis localizam-se acima do solo, sendo tenras e suculentas: folhas (alface, repolho, taioba); talos e hastes (aspargo, aipo, funcho); flores ou inflorescências (couve-flor, brócolos).
Hortaliças tuberosas	As partes utilizáveis desenvolvem-se dentro do solo, sendo ricas em carboidratos: raízes (cenoura, batata-doce, rabanete e mandioquinha salsa); tubérculos (batata, cará); rizomas (inhame); bulbos (alho e cebola).

No grupo frutas, os itens comercializados na Feira Pedagógica foram alocados em três subgrupos de acordo com o clima, compreendendo frutíferas de clima temperado, subtropical e tropical, conforme Fachinello et al. (2008) (Quadro 5)

Quadro 5. Classificação técnica das frutíferas quanto ao clima comercializadas na Feira Pedagógica EFASC, conforme Fachinello et al. (2008).

Classificação	Definição
Tropicais	<ul style="list-style-type: none"> - Podem apresentar mais do que um surto de crescimento; - Apresentam folhas persistentes; - Não toleram temperaturas baixas; - Necessidade de temperatura média anual entre 22 e 30°C. <p>As principais frutíferas de clima tropical são bananeiras, cajueiro, abacaxizeiro,</p>

	mamoeiro, mangueira, maracujazeiro, coqueiro da Bahia, entre outras.
Subtropicais	<ul style="list-style-type: none"> - Nem sempre apresentam hábito caducifólio; - Mais de um surto de crescimento; - Menor resistência a baixas temperaturas; - Pouca necessidade de frio no período de inverno; - Necessidade de temperatura média anual de 15 a 22°C. <p>As principais frutíferas de clima subtropical são as plantas cítricas, abacateiro, caqui, jabuticaba, nespereira, entre outras.</p>
Temperado	<ul style="list-style-type: none"> - Hábito caducifólio; - Um único surto de crescimento; - Necessidade de frio com temperaturas $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$, para superação do estágio de repouso vegetativo; - Maior resistência às baixas temperaturas; - Necessidade de temperatura média anual entre 5 e 15°C para crescimento e desenvolvimento. <p>As principais plantas frutíferas de clima temperado são pessegueiro, macieira, pereira, videira, ameixeira, marmeleiro, quivi, cerejeira, noqueira-pecan, entre outras.</p>

4.4 Estimativa do Preço da Cesta de Produtos da Feira Pedagógica

Essa análise teve por objetivo estabelecer uma metodologia para estimativa de preço médio da Cesta de produtos da Feira Pedagógica. A seleção dos itens foi realizada a partir da análise de comercialização, elencando-se os itens comercializados nos grupos de hortaliças e frutas, com participação maior ou igual a 30 % no faturamento bruto e na quantidade comercializada. Calculou-se a média dos preços de cada item, praticados entre agosto e dezembro de 2019.

5.2 Elaboração do “Caderno Didático para Planejamento de Produção Agroecológica e Comercialização de Hortaliças na Feira Pedagógica”

O “Caderno Didático para Planejamento de Produção Agroecológica e Comercialização de Hortaliças na Feira Pedagógica” foi desenvolvido com objetivo de

relacionar as metodologias e os resultados da análise de comercialização na Feira Pedagógica ao planejamento de produção agroecológica de hortaliças, incluindo a organização e o escalonamento da produção. Surge através da sistematização de ações pedagógicas já realizadas.

No contexto didático pedagógico, o Caderno Didático é uma ferramenta para aperfeiçoamento da Feira Agroecológica da EFASC, observando a dinâmica da alternância organizada em torno do plano de formação, incluindo o conhecimento da comunidade, técnicas e tecnologias e alternativas sociais e produtivas, com vistas a permitir ao jovem e a família, refletir e elaborar um projeto produtivo e de vida, conforme Vergutz (2013).

O Caderno Didático tem como função auxiliar estudantes e agricultores na organização da produção, disponibiliza exemplos obtidos a partir da análise de comercialização da Feira Pedagógica, incluindo experiências na realidade dos jovens aprendentes. A partir da análise de comercialização realizada, foi elaborado um planejamento de produção conforme a quantidade média comercializada semanalmente, o qual foi incluso junto ao caderno didático na descrição de cada hortaliça. O planejamento da produção foi elaborado com base no levantamento da demanda, coeficiente de colheita (que varia conforme espécie); espaçamento, necessidade de área, necessidade de adubação e manejo agroecológico e tratos culturais

Iniciou-se com uma descrição geral da olericultura, passando pela problematização do planejamento produtivo, manejo ecológico dos solos, descrição das principais hortaliças comercializadas, manejo agroecológico de pragas e doenças, até a colheita e beneficiamento para comercialização na Feira Pedagógica. Disponibilizou-se também a metodologia adotada e validada no presente estudo para análise de comercialização da Feira Pedagógica.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise de Comercialização da Feira Pedagógica da EFASC

A análise de comercialização foi realizada durante os meses de agosto, setembro, outubro e novembro, totalizando 16 feiras no período correspondente ao segundo semestre letivo de 2019 da EFASC.

5.1.1 Faturamento bruto

A Feira Pedagógica da EFASC teve um faturamento bruto total de R\$ 14.291,50, referente à comercialização de alimentos produzidos por jovens estudantes, entre os meses de agosto a novembro de 2019, totalizando 16 feiras no período. O valor médio do faturamento bruto em por feira foi estimado em R\$ 893,21.

Tabela1. Valor médio de faturamento bruto da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS nos meses de agosto a novembro de 2019.

Mês	Valor médio
Agosto	R\$ 993,87
Setembro	R\$ 799,37
Outubro	R\$ 885,25
Novembro	R\$ 894,37
Média geral	R\$ 893,21

Fonte: Elaborado pelo autor

Houve aumento de cerca de 100% em comparação ao ano de 2018 que foi de R\$ 400,00 por feira (dados não publicados). Esse resultado possivelmente se relacionou a atividades mediadas junto aos estudantes, no início do ano letivo de 2019, como o planejamento participativo da produção para comercialização e, posteriormente, a divulgação da Feira Pedagógica da EFASC em jornais locais e redes sociais.

O aumento do faturamento em resposta ao aumento da oferta apresentou potencial de incentivar todos os atores envolvidos na Feira Pedagógica da EFASC. Os jovens pela maior quantidade comercializada resultado de suas produções; os consumidores pela oferta de mais alimentos e maior regularidade dessa oferta; e os professores/monitores pelos resultados obtidos tanto do valor comercializado, quanto da procura por parte dos

consumidores, mas principalmente da formação como um todo apontando que a produção agroecológica é uma alternativa viável na região.

Observou-se que o mês de agosto foi entre os meses analisados, o que teve maior faturamento bruto chegando R\$ 3.975,50 e um valor médio de R\$ 993,87 por feira (Figura 7).

Merece destaque que agosto foi o mês do Seminário São João Batista antiga sede da EFASC, local onde a escola funcionou durante mais de 10 anos (março 2009-setembro de 2019).

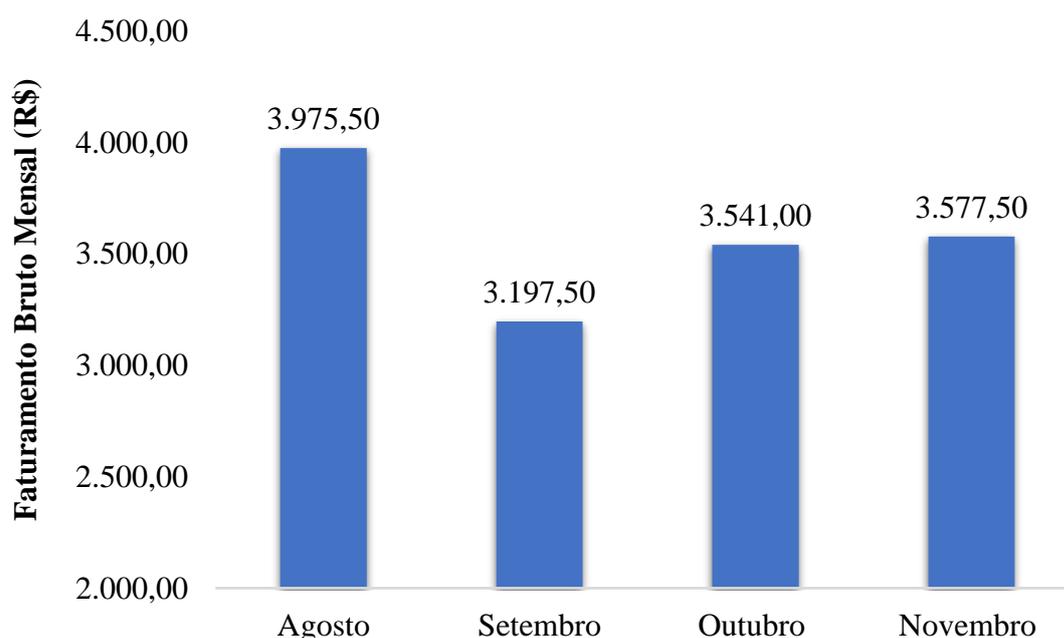


Figura 7. Faturamento bruto mensal na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.

A partir do mês de setembro de 2019, devido a mudança de sede da EFASC, a Feira Pedagógica começou a funcionar junto a nova sede, localizada junto a antiga granja municipal no mesmo bairro da Sede anterior, porém a 5 quilômetros de distância da sede anterior, ficando mais próxima à zona rural do município, do que do centro da cidade. Essa mudança de sede pode ter influenciado a redução durante o mês de setembro para R\$ 3.197,50 ou um valor médio de R\$ 799,37 por feira, chegando a uma redução de cerca de 20% do faturamento médio.

O faturamento bruto nos meses de outubro e novembro apresentou valores muito próximos e apresentaram aumento de cerca de 10%, sugerindo que os consumidores se adaptaram ao novo ponto de comercialização e também por serem meses cuja oferta de alimentos permaneceu basicamente a mesma.

5.1.2 Faturamento bruto total por grupo de alimentos comercializados na Feira Pedagógica

Durante o período analisado, foram comercializados 48 alimentos diferentes. Esses alimentos foram agrupados em seis grupos diferentes (Tabela 2).

Tabela 2. Número de itens e faturamento bruto por grupo de alimentos comercializados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.

Grupo	Número de Itens	Faturamento Bruto R\$
Hortaliças	21	R\$ 5.168,50
Frutas	6	R\$ 886,00
Culturas anuais	5	R\$ 1.212,00
Produtos de origem animal	2	R\$ 2.750,00
Processados	10	R\$ 2.565,00
Panificados e bolachas	4	R\$ 1.710,00
Total	52	R\$ 14.291,50

Fonte: Elaborado pelo autor junto ao banco de dados da Feira

As hortaliças foram o grupo de alimentos mais comercializado, tanto no valor (R\$ 5.168,50), quanto na diversidade (17), isso o torna o grupo mais representativo dos itens comercializados, merecendo destaque, se caracterizando com um atrativo da feira.

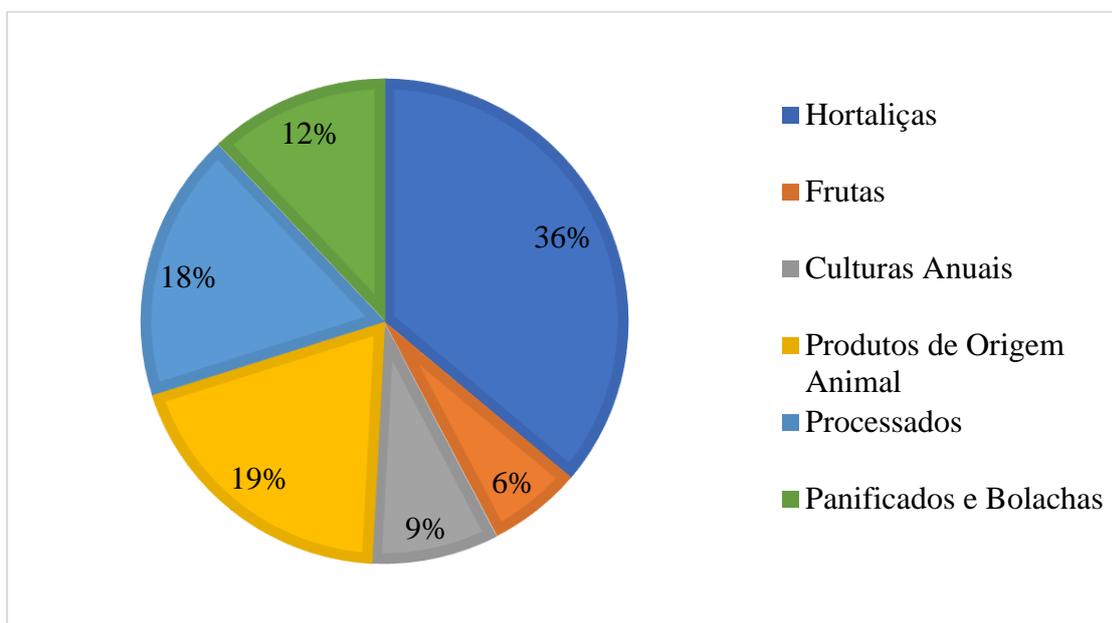


Figura 8. Participação dos grupos de produtos no faturamento bruto da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.

As hortaliças representaram um total de 36% do valor comercializado, seguido pelos produtos de origem animal (19%), processados (18%), panificados e bolachas

(12%), culturas anuais (9%) e frutas (6%). Nos itens seguintes foi realizada uma descrição detalhada de cada um dos grupos, junto com o faturamento de cada alimento.

5.1.3 Faturamento bruto do grupo ‘hortaliças’

As hortaliças são um dos principais atrativos nas Feiras Agroecológicas da região e na Feira Pedagógica não foi diferente. Foram ofertados 21 itens desse grupo, que representaram um faturamento bruto de R\$ 5.168,50, ou seja, 36% do total comercializado no período.

As hortaliças de Inflorescência representaram 33% do valor total comercializado, seguido pelas hortaliças folhosas com 27%, tuberosas com 23%, hortaliças de fruto 13% e condimentares com 4% (Figura 9).

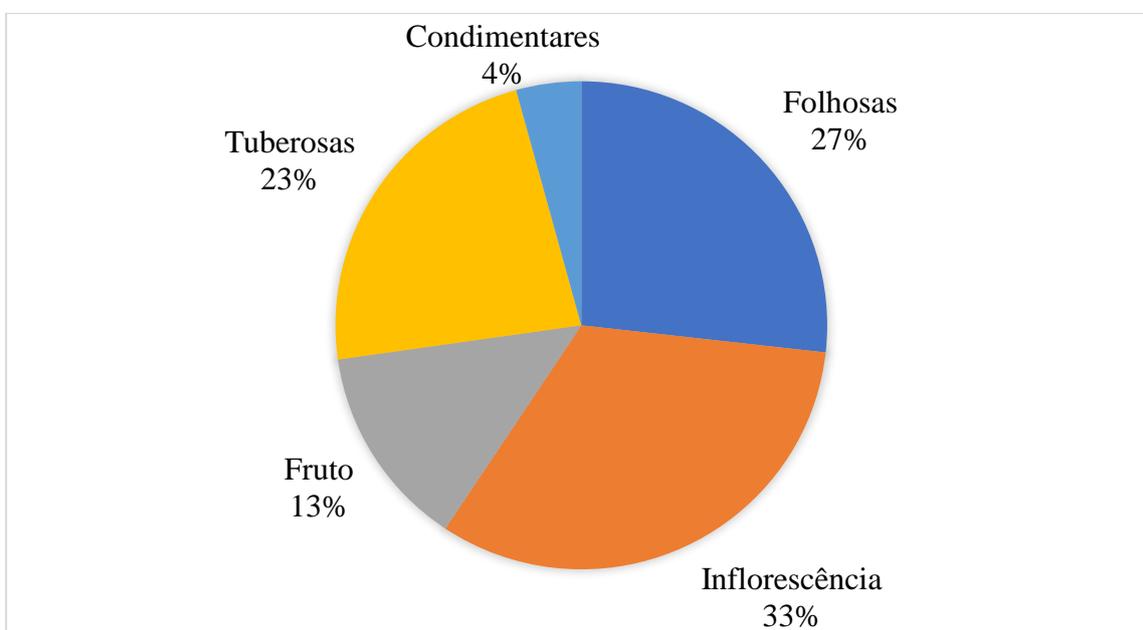


Figura 9. Participação dos subgrupos no faturamento total das hortaliças na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.

Essa diferença entre os grupos se deu principalmente pela quantidade comercializada, ou no caso das condimentares o baixo valor comercializado dos molhos de salsa e cebolinha principalmente, pois necessitaria de uma quantidade maior para chegar a um valor mais expressivo.

Na Tabela 3 apresentaram-se as hortaliças comercializadas no período analisado e o faturamento bruto. Cabe aqui enfatizar as colunas de unidade comercializadas, que para se trabalhar de forma didática e pedagógica junto aos estudantes, utilizaram-se unidades de medidas padrão como o quilograma (kg). Mesmo que a grande maioria dos itens seja

comercializada em unidades e molhos, orientou-se os estudantes montar cada molho com o mesmo peso durante as feiras, para que não ocorresse disparidade (Figura 10).

Essa orientação visou melhorar a apresentação dos produtos, agregar valor, otimizar a distribuição, atender da melhor forma os consumidores e alcançar sucesso na comercialização, conforme apontado por LUENGO; CALBO (2006) ao apresentarem os principais benefícios alcançados com a classificação de hortaliças e frutas.

Além disso, os estudantes foram orientados a definir o valor unitário dos alimentos, a partir de pesquisas de mercado na região e análises do custo de produção visando estipular preços mais justos, garantir retorno financeiro satisfatório para quem produz, quanto adquirir alimentos de qualidade a preços acessíveis, para quem consome.

Tabela 3.Faturamento bruto por subgrupo de hortaliça na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.

Subgrupo	Item	Unid.	Valor Unit.	Faturamento
Folhosas	Alface	Unid.	R\$ 1,50	R\$ 373,50
	Couve	Molho 200g	R\$ 2,00	R\$ 234,00
	Espinafre	Molho 200g	R\$ 2,00	R\$ 176,00
	Repolho	Unid.	R\$ 2,50	R\$ 417,50
	Rúcula	Molho 200g	R\$ 2,00	R\$ 202,00
Total				R\$ 1.403,00
Inflorescência	Brócolis	Unid./Molho 200g	R\$ 3,00	R\$ 918,00
	Couve Flor	Unid.	R\$ 4,00	R\$ 756,00
Total				R\$ 1.674,00
Fruto	Abobrinha	Kg	R\$ 2,00	R\$ 136,00
	Chuchu	Kg	R\$ 3,00	R\$ 147,00
	Moranga	Kg	R\$ 2,00	R\$ 204,00
	Pepino	Kg	R\$ 3,00	R\$ 143,50
	Salada			
	Tomate	Kg	R\$ 5,00	R\$ 60,00
Total				R\$ 690,50
Tuberosas	Alho	Kg	R\$ 15,00	R\$ 115,00
	Beterraba	Molho 500g	R\$ 3,00	R\$ 459,00
	Cebola	Kg	R\$ 5,00	R\$ 175,00
	Cenoura	Molho 500g	R\$ 3,00	R\$ 255,00
	Rabanete	Molho 400g	R\$ 3,00	R\$ 177,00
Total				R\$ 1.181,00
Condimentares	Cebolinha	Molho 50g	R\$ 1,00	R\$ 94,00
	Manjerona	Molho 50g	R\$ 1,00	R\$ 8,00
	Salsa	Molho 50g	R\$ 1,00	R\$ 110,00
	Alecrim	Molho 50g	R\$ 1,00	R\$ 8,00
Total				R\$ 220,00

Fonte: Elaborado pelo autor junto ao banco de dados da Feira



Figura 10. Hortaliças folhosas comercializadas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no segundo semestre de 2019. Fonte: Banco fotográfico do autor.

Cada subgrupo apresentou uma determinada diversidade de espécies, tendo algumas com maior destaque. Dentre as folhosas, alface, repolho e couve movimentaram o maior valor comercializado comparado às demais. Isso se deu pela maior oferta, pois são hortaliças de fácil cultivo na região.

Dentre as hortaliças de inflorescência, brócolis e couve flor se destacaram pelo maior faturamento bruto, sendo conseqüentemente as mais procuradas na feira. Pertencente às espécies *Brassica oleracea* var. e *Brassica oleracea* var. *botrytis*, ambas espécies exigem maiores cuidados durante o cultivo, principalmente em relação à nutrição (são sensíveis a deficiências de boro) e torna-se importante a escolha de cultivares adaptadas conforme a época do ano (cultivares de inverno, meia estação e verão), e foi possível aferir pelos dados da comercialização e observação da qualidade dos alimentos expostos nas bancas, que a produção realizada pelos jovens foi satisfatória em quantidade, variedades adaptadas e boa nutrição.

Além disso, vale enfatizar que outras espécies e dentro da família das brassicáceas foram muito expressivas na Feira. Além da couve flor e dos brócolis, repolho, couve, rabanete e rúcula tiveram expressiva comercialização. Isso pode estar relacionado a

adaptação dessas culturas ao clima e solos da região, bem como a época do ano que aconteceu a comercialização e as preferências dos consumidores.

As hortaliças-fruto representaram um dos subgrupos de menor faturamento bruto entre as hortaliças. Cabe aqui ressaltar que em sua maioria são culturas de clima quente, sendo iniciado o período de plantio na região do Vale do Rio Pardo geralmente no mês de setembro e a colheita se inicia nos meses de novembro e dezembro estendendo-se pelo verão. Então, devido a sazonalidade, foram poucas edições da Feira Pedagógica com oferta de hortaliças-fruto, com maior destaque para o tomate no período analisado neste estudo (Figura 11).



Figura11. Tomates embalados para comercialização na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, no mês de novembro de 2019. Fonte: banco de Imagens EFASC

O tomate é uma das hortaliças mais procuradas nas feiras agroecológicas, tanto por se tratar de uma hortaliça muito utilizada na alimentação dos brasileiros, quanto pelo alto uso de agrotóxicos na cultura em produções convencionais. O tomate foi ofertado na Feira apenas no mês de novembro de 2019, principalmente pela época do ano, e nesse caso, a oferta foi aquém da procura, ficando as embalagens expostas para venda por menos de uma hora na mesa de comercialização.

O tomate é um exemplo de alimento que vale trazer à tona e discutir a sazonalidade de alimentos nas feiras Agroecológicas. Diferente dos mercados que devido a cadeias

longas de comercialização, conseguem o fornecimento de algumas frutas e hortaliças durante o ano todo, variando muito o preço conforme oferta. Nas Feiras Agroecológicas a comercialização de alimentos é essencialmente local, pois a maioria dos alimentos é ofertada em determinada época do ano, conforme período de produção e colheita, mantendo preço ao longo do período. Então, é essencial trabalhar junto aos consumidores o consumo de alimentos de época e locais, através da conscientização e divulgação do período de produção dos alimentos ao longo do ano.

Dentre as hortaliças tuberosas mereceram destaque no faturamento bruto da comercialização principalmente a beterraba e a cenoura (Figura 12). A cenoura tem elevada procura e apresenta potencial para ser mais comercializada, pois na maioria das feiras, a oferta acaba sendo baixa devido a questões produtivas, principalmente a temperatura e estrutura física dos solos da região, pois é uma raiz tuberosa exigente em solos soltos e bem drenados, o que devido ao alto teor de argila de alguns solos dificulta uma maior produção.



Figura 12. Hortaliças tuberosas comercializadas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no mês de novembro de 2019. Fonte: Banco de imagens do autor.

Tanto Beterraba, quanto cenoura são comercializadas em molhos de 500g com folhas (rama verde), diferente da apresentação nos supermercados, possibilitando a utilização de outras partes ricas em nutrientes para o reaproveitamento integral dos alimentos para realização de outras receitas. Além disso, a comercialização com as folhas juntos aos tubérculos, traz como características de um alimento fresco, colhido a pouco tempo, agregando na aparência e elevando o padrão e qualidade dos alimentos agroecológicos.

As espécies condimentares representaram o subgrupo com o menor faturamento bruto entre as hortaliças, isso se deu tanto pelo valor unitário, R\$ 1,00 molho/50g, quanto aos hábitos dos consumidores de cultivá-las em suas residências.

5.1.4 Faturamento bruto do grupo ‘frutas’

Durante os meses de agosto a novembro de 2021, foram ofertados na Feira Pedagógica da EFASC, seis itens do grupo frutas, que juntos representaram um faturamento bruto de R\$ 886,00, correspondendo a 6% do total (Tabela 3). A espécie mais comercializada foi a laranja (R\$ 480,00) e a menos comercializada, o pêssego (R\$ 20,00).

Tabela 4. Faturamento bruto por subgrupo de frutas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.

Subgrupo	Item	Unid.	Valor Unit.	Faturamento
Frutas de Clima Tropical	Abacate	Kg	R\$ 3,00	R\$ 69,00
	Banana	Kg	R\$ 3,00	R\$ 48,00
Total:				R\$ 117,00
Frutas de Clima Subtropical	Bergamota	Kg	R\$ 2,00	R\$ 154,00
	Laranja	Kg	R\$ 2,00	R\$ 480,00
	Limão Galego	Kg	R\$ 5,00	R\$ 115,00
Total:				R\$ 749,00
Frutas de Clima Temperado	Pêssego	Kg	R\$ 4,00	R\$ 20,00
Total:				R\$ 20,00

Fonte: Elaborada pelo autor

Em relação às frutas, cabe enfatizar que no período analisado era época de colheita de frutas de clima subtropical, como as espécies cítricas, que se destacaram com o maior faturamento bruto, sendo a laranja o principal item comercializado (Figura 11). Por não ser período de colheita das demais, consequentemente a quantidade comercializada foi menor, como o pêssego que foi comercializado apenas 5 kg na última feira realizada no final do mês de novembro.

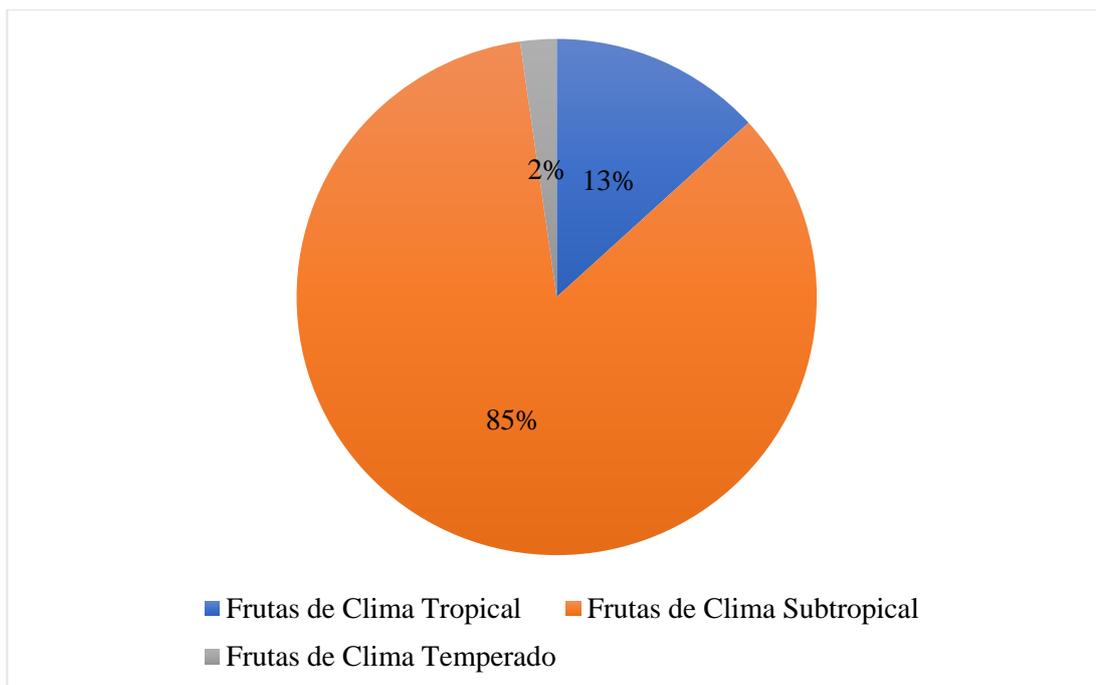


Figura 13. Participação dos subgrupos no faturamento total das frutas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.

Além de o período analisado ser período de colheita, conforme já citado, as frutíferas subtropicais são extremamente adaptadas a região, presente na maioria das propriedades, sendo o Vale do Rio Pardo uma das regiões do estado mais indicadas pelo zoneamento agroclimático para produção principalmente das espécies cítricas (laranja, bergamota, limão, etc). Na Figura 14 podemos observar algumas das frutas comercializadas na Feira Pedagógica da EFASC.



Figura 14. Frutas Comercializadas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no segundo semestre de 2019. Fonte: Banco de imagens do autor.

Já as frutíferas de clima temperado a maioria das espécies possuem cultivares adaptadas a região, com exceção da maçã por necessitar de mais horas de frio (temperaturas abaixo de 7,2°C) do que geralmente acontece na região. No entanto, nos meses que foi realizada a análise de comercialização, o período foi de entressafra da maioria das espécies, sendo exceção apenas de algumas cultivares precoces de pessegueiro que produzem em novembro, na qual foi ofertada e comercializada apenas 5 Kg, totalizando R\$ 20,00.

As espécies de clima tropical são produzidas na região, no entanto sofrem bastante com o clima frio durante o inverno, o qual faz com que algumas espécies não produzam ou reduza drasticamente a produção nesse período. Os meses do ano de maior oferta desse grupo se concentra de fevereiro até maio. No entanto, pôr a região ter uma grande dimensão territorial, com uma grande diversidade de solos, topografias e vegetações diferentes, algumas regiões possuem microclima que possibilitou a oferta de banana e abacate no período analisado, mesmo não sendo em grande quantidade. Apesar de não ser o período de colheita da maioria das frutíferas de clima tropical, elas mereceram atenção na comercialização, podendo ser ofertada na época de produção, que geralmente acontece no período de março a junho, antes do inverno.

4.2.5 Faturamento bruto do grupo ‘culturas anuais’

As culturas anuais foram representadas por cinco itens mandioca, amendoim, arroz, feijão e batata-doce⁴, importantes alimentos comercializados na Feira Pedagógica em 2019. Representaram um faturamento bruto total de R\$ 1.212,00 durante as 16 feiras, perfazendo 9% do faturamento bruto total da Feira no período analisado (Tabela 5; Figura 12).

Tabela 5. Faturamento bruto do grupo ‘culturas anuais’ na Feira Pedagógica da EFASC, no período de agosto a novembro de 2019.

Grupo	Item	Unid.	Valor Unitário	Faturamento
Culturas Anuais	Mandioca	Kg	R\$ 3,00	R\$ 347,00
	Batata Doce	Kg	R\$ 3,00	R\$ 231,00

⁴ Batata doce aqui será considerada como cultura anual, diferente do que Filgueira (2007) classifica como hortaliça. Essa classificação é devida as características de produção da região o caracteriza como cultura de safra, cujo plantio acontece em lavouras, junto com outras culturas como mandioca e feijão, entre os meses de agosto-setembro e colheita inicia a partir de março e se estende até o inverno (junho-julho).

Feijão	Kg	R\$ 7,00	R\$ 224,00
Arroz	Kg	R\$ 5,00	R\$ 90,00
Amendoim descascado	Kg	R\$ 10,00	R\$ 320,00
Total R\$:			R\$ 1.212,00

Fonte: Elaborado pelo autor



Figura 15. Culturas anuais comercializadas na Feira Pedagógica da EFASC no segundo semestre de 2019.

Destacam-se mandioca e amendoim descascado como as culturas mais comercializadas desse grupo, conforme pode ser observado na Figura 16.

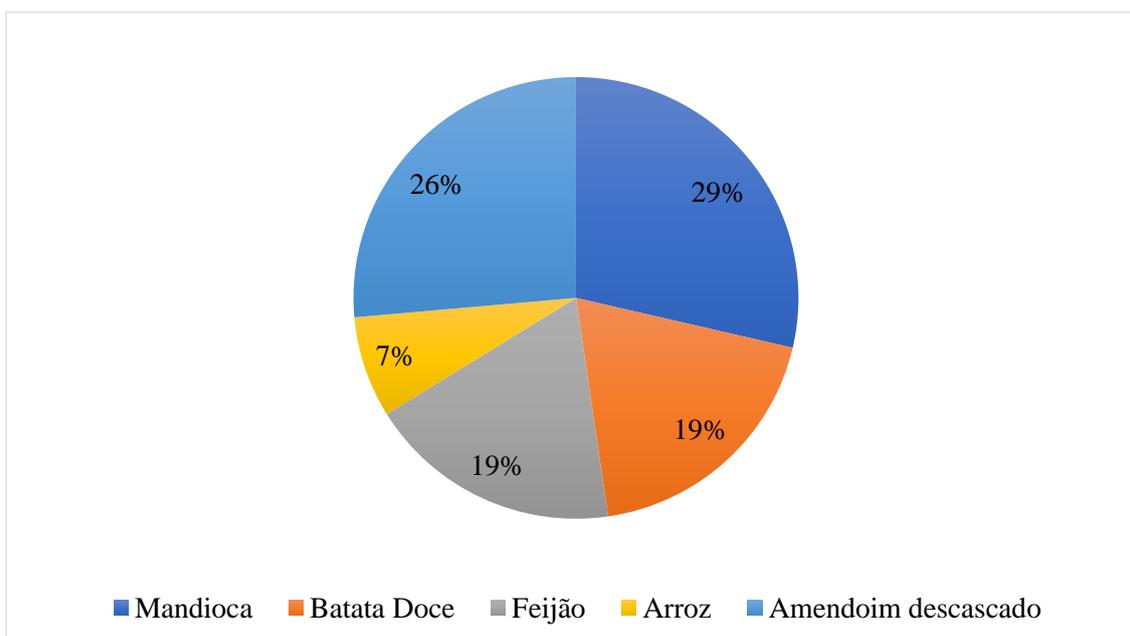


Figura 16. Participação de cada item no faturamento total de culturas anuais na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, no período de agosto a novembro de 2019.

Dentre as culturas anuais, a mandioca de mesa foi a mais comercializada com faturamento bruto de R\$ 347,00. Variedades locais, tais como vassourinha, gema de ovo, são adaptadas e cultivadas em quase todas as propriedades rurais na região do Vale do Rio Pardo.

O amendoim vem logo após a mandioca, por ser comercializado descascado e em pacotes de 500g, o que facilita a comercialização. Diferente da mandioca, o amendoim não é tão produzido na região, sendo poucos os jovens que o trouxeram para comercializar na feira. Às vezes, alguns consumidores chegaram a encomendar de uma feira para outra, quando a oferta era pouca ou já tinha sido comercializado.

Batata doce e feijão são culturas bastante produzidas na região, caso semelhantes ao da mandioca, com bastante oferta e produção, porém a procura não foi tanta no período analisado.

Dentre as culturas anuais, o arroz, foi a que apresentou menor faturamento bruto. No entanto, foi a menos ofertada. A oferta foi realizada em apenas duas feiras, sendo toda a quantidade comercializada, demonstrando que há espaço para aumentar a comercialização a partir da demanda. O arroz comercializado foi do tipo sequeiro, o qual apenas um estudante e sua família tem o hábito de produzir e comercializar. Esse é um alimento que a demanda seria enorme, porém falta produção. Essa falta de produção acontece porque mais de 90% da produção do arroz é o arroz irrigado, dos jovens que fazem parte da EFASC no período não tinha nenhuma família produtora de arroz irrigado, apenas uma família produtora de arroz sequeiro. Cabe ressaltar, que a produção agroecológica de arroz é possível, pois o RS é o principal produtor de arroz agroecológico, principalmente em assentamentos do MST nos municípios Eldorado, Nova Santa Rita e Charquedas-RS através das cooperativas.

5.1.5 Faturamento bruto do grupo ‘produtos de origem animal’

Os produtos de origem animal comercializados foram ovos e mel. Os ovos foram os alimentos mais comercializados dentre os 51 produtos comercializados na feira com um faturamento bruto de R\$ 2.330,00 conforme pode ser observado na Tabela 5. Foi

comercializado um total de 466 dúzias, chegando a uma quantidade média de quase 30 dúzias por feira (29,12 dúzias).

Essa expressiva comercialização se deve à procura de ovos coloniais, sendo um atrativo aos consumidores. No caso Ovos coloniais se refere aqueles produzidos nas propriedades agrícolas familiares, geralmente em aviários coloniais, com espaço ao ar livre para as aves ciscarem, ou até mesmo em algumas propriedades totalmente soltas, processo produtivo esse totalmente diferente ao utilizados por granjas de sistema integrado de produção, o qual as aves são criadas em cativeiro.

Tabela 6.Faturamento bruto por produto de origem animal comercializado na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.

Grupo	Item	Unid.	Valor Unitário	Faturamento
Origem Animal	Ovos	Dúzia	R\$ 5,00	R\$ 2.330,00
	Mel	Kg	R\$ 20,00	R\$ 420,00
Total				R\$2.750,00

Fonte: elaborado pelo autor

Na Figura 17 foram apresentados os produtos de origem animal (ovos e mel) que foram comercializados na Feira Pedagógica.



Figura 17. Produtos de Origem animal comercializados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, no segundo semestre de 2019. Fonte: Banco de Imagens do autor.

Com relação à comercialização dos ovos coloniais, outro ponto que chamou atenção além da qualidade, foi o preço, pois comparado aos supermercados locais, estava em torno de 50 centavos mais barato no período, lembrando que esse valor se manteve o mesmo durante todo ano (dados não publicados). A oferta de ovos por parte dos estudantes foi constante no período analisado.

Já o mel representou 15% conforme pode ser observado na Figura 17 do faturamento bruto dos produtos de origem animal comercializado, representando R\$ 420,00. Lembrando que o período comercializado comparado a outras épocas do ano, não é dos que mais comercializa mel. Geralmente entre os meses de maio a julho são meses que tem uma procura mel, para o uso em xaropes e chás devido ao período mais frio do ano.

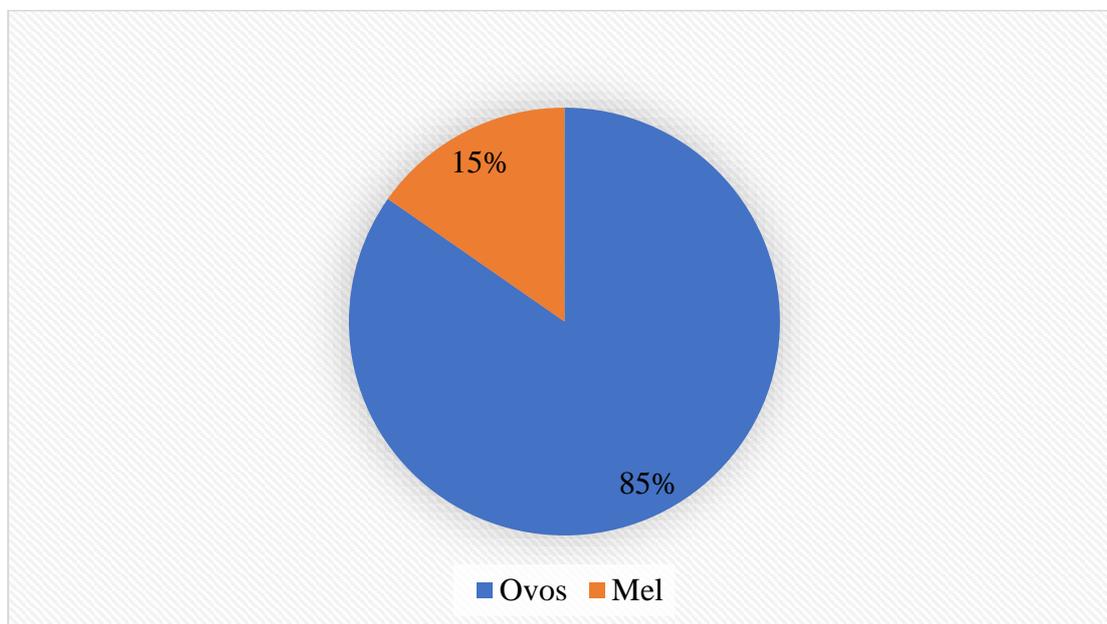


Figura18. Participação de cada item no faturamento bruto de produtos de origem animal na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.

Vale aqui ressaltar que assim como os alimentos de origem animal, tem toda uma legislação municipal através do SIM (Sistema de Inspeção Municipal), SUSAF, que os regulamenta quanto ao processamento e produção, a qual é debatida em sala de aula. Como a feira propõe a iniciação e estímulo no processo de comercialização de alimentos pelos jovens agricultores estudantes, caso alguém deseja seguir apenas com um desses itens já estará ciente do tramites legais que deverá realizar. Cabe aqui salientar, que o principal caráter da feira é pedagógico, e não apenas produtivo.

5.1.6 Faturamento bruto do grupo ‘alimentos processados’

Os alimentos classificados como processados, foram aqueles cuja a elaboração foi feita nas propriedades pelos estudantes e suas famílias, com matérias primas oriundas em sua maioria das próprias propriedades e produzidas de forma artesanal. Em alguns casos, com receitas locais e tradicionais em que os estudantes resgataram e aprenderam a elaborar. Neste grupo, foi ofertado um número expressivo de itens (Tabela 7) podemos observar os alimentos comercializados e o faturamento bruto de cada.

Tabelas 7. Alimentos Processados Comercializados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.

Grupo	Item	Unid.	Valor Unitário	Faturamento Bruto
Processados	Doce em calda	Kg	R\$ 10,00	R\$ 20,00
	Schimier	Kg	R\$ 10,00	R\$ 70,00
	Melado	Kg	R\$ 10,00	R\$ 240,00
	Rapadura	Kg	R\$ 15,00	R\$ 308,00
	Puxa-Puxa	Kg	R\$ 20,00	R\$ 487,00
	Nata	400g	R\$ 4,00	R\$ 108,00
	Doce de Leite	Kg	R\$ 10,00	R\$ 180,00
	Queijo	Kg	R\$ 20,00	R\$ 910,00
	Requeijão	400g	R\$ 4,00	R\$ 92,00
	Conservas			R\$ 5,00
Total				R\$2.565,00

Fonte: Elaborado pelo autor

O queijo foi entre os processados foi o alimento mais comercializado representando 35%, com um faturamento bruto de R\$ 910,00 conforme pode ser observado na Tabela 5. Era um dos itens mais procurados da feira, pois alguns consumidores relatavam que por ser um alimento colonial, o sabor era melhor dos comercializados nos supermercados e fazia lembrar da infância.

O segundo item mais comercializado no período foi o puxa-puxa. Muitas famílias produzem cana de açúcar nas propriedades, seja para processamento, trato animal ou barreiras de proteção. Algumas dessas famílias acabam realizando o processamento dessa cana de açúcar e um desses produtos oriundos da cana é o puxa-puxa. Trata-se de um alimento derivado da cana de açúcar produzido no estágio intermediário entre melado e açúcar mascavo, o qual fica no formato de pequenas balas. Na feira era comercializado em embalagens de 100g por R\$ 2,00 unid. (equivalente R\$ 20,00/Kg). Na Figura (19) conseguimos observar o faturamento bruto de cada alimento processado.

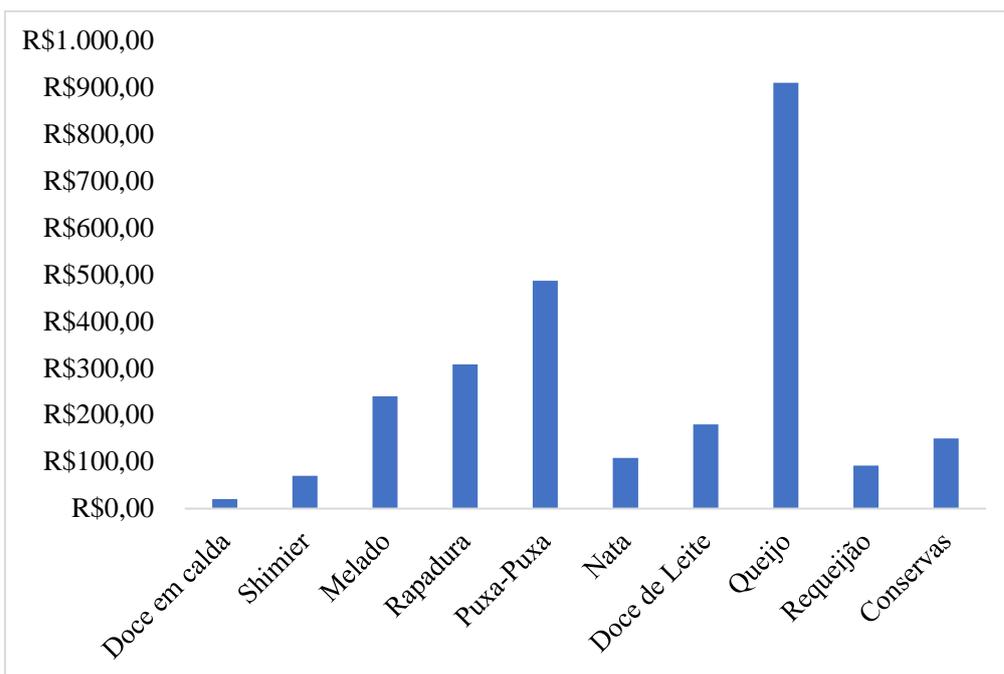


Figura 19.Faturamento Bruto de cada alimento processado. Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.

Já os demais itens Doce em calda, shimier, rapadura, nata, doce de leite, requeijão e conservas representaram os outros 46% do total comercializado nesse grupo, conforme pode ser observado na figura (20). O grupo representou em 18% do faturamento bruto total da feira pedagógica com uma comercialização de R\$ 2.565,00.

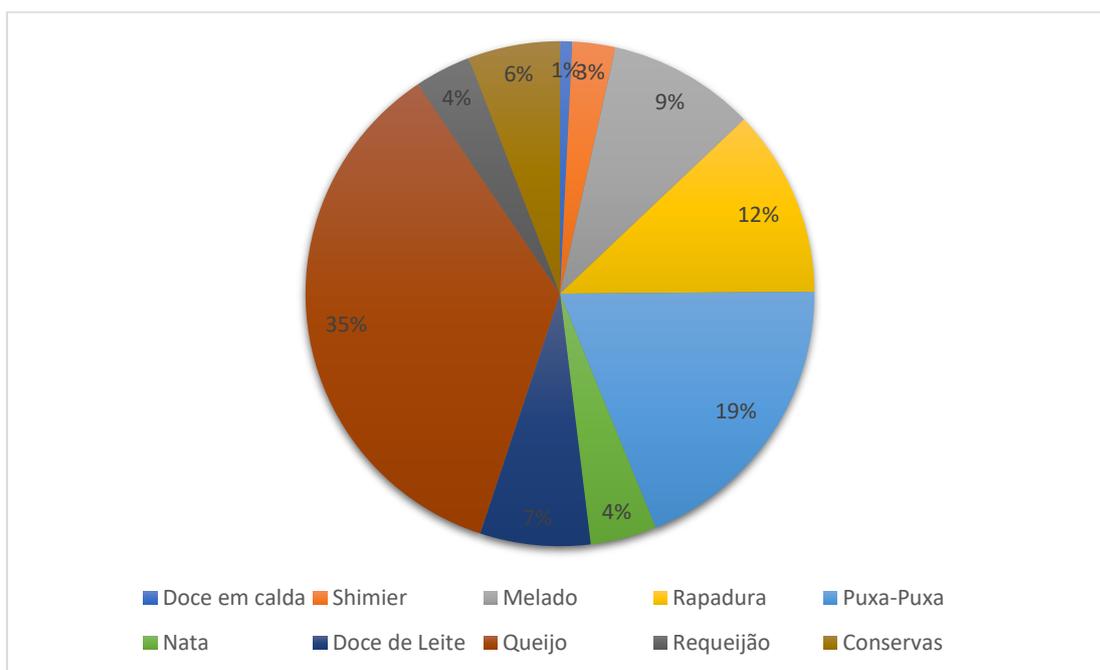


Figura 20. Participação no faturamento dos alimentos processados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.

5.1.7 Faturamento bruto do grupo ‘alimentos panificados’

No grupo ‘alimentos panificados’, foram comercializados quatro itens ao longo do período analisado (Tabela 7; Figura 21).

As bolachas foi o item mais comercializado do grupo com 47% do total comercializado. Se destacam como um dos alimentos atrativos da feira. Cabe destacar que a família de uma estudante possui uma agroindústria familiar legalizada de panificados no município de Venâncio Aires. No entanto, as bolachas comercializadas além da agroindústria, vinham de outros estudantes produzidas artesanalmente em suas propriedades, gerando uma diversidade de formatos, tipos e sabores (Figura 21).

Tabela 8. Comercialização de panificados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS no período de agosto a novembro de 2019.

Grupo	Item	Unid.	Valor Unitário	Faturamento
Panificados	Cuca	500g	R\$ 5,00	R\$ 255,00
	Pão	500g	R\$ 5,00	R\$ 465,00
	Bolacha	Pacote	R\$ 5,00	R\$ 810,00
	Farinha de milho	Kg	R\$ 4,00	R\$ 180,00
Total R\$:				R\$ 1.710,00

Fonte: Elaborada pelo autor

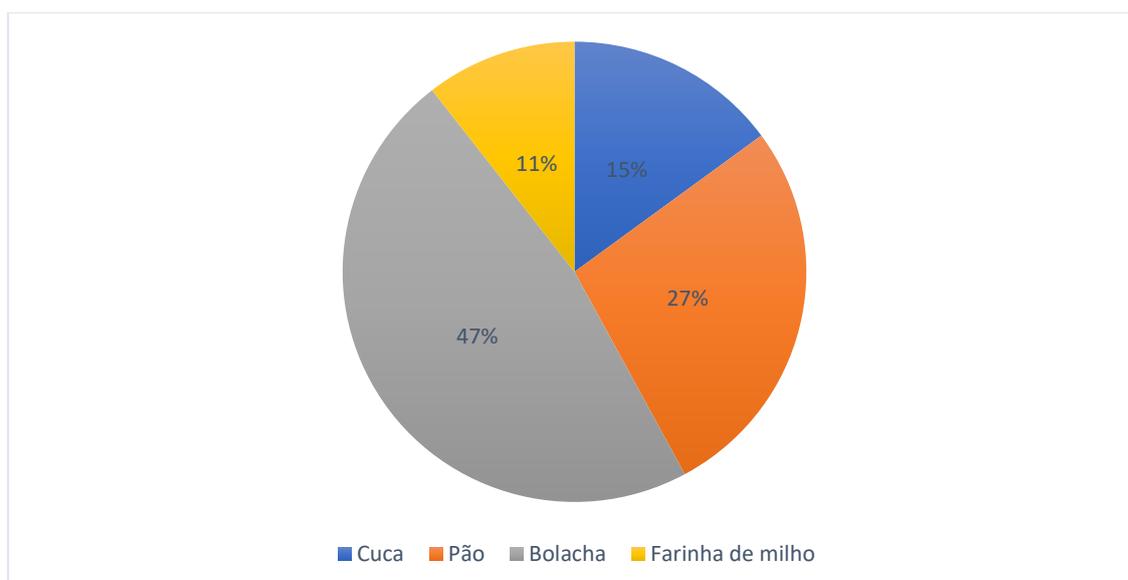


Figura 21. Participação de cada item no faturamento total de alimentos panificados na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no período de agosto a novembro de 2019.



Figura 22. Pacotes de bolachas comercializadas na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS, no segundo semestre de 2019. Fonte: Banco de imagens do autor.

Os pães comercializados na feira corresponderam a 27% do faturamento bruto total com R\$ 465,00. Foram produzidos pelas famílias dos estudantes com receitas tradicionais da região, geralmente com os seguintes sabores: pão de milho, trigo, aipim e integral. Alguns consumidores realizaram encomendas com frequência, por gostar dos pães comercializados.

As cucas coloniais corresponderam a 15% do total desse grupo, sendo processo de produção nas propriedades e semelhante ao dos pães, porém a cobertura é diferente, podendo tanto ser adicionado farinha e açúcar, como também frutas, como é o caso da uva. Já a Farinha de milho comercializada foi produzida por alguns estudantes que tiveram acesso a um moinho para produção. Um aspecto relevante desse item é que era produzida de milho crioulo branco, farináceos ou amarelão, sendo esse milho produzido de forma agroecológica nas propriedades.

5.1.8 Balanço geral da comercialização de hortaliças na Feira Pedagógica

De maneira geral as hortaliças foi o grupo mais expressivo da análise de comercialização da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-EFASC, representando 36% do faturamento bruto total dos alimentos comercializados,

na tabela 8 está esse balanço detalhado de comercialização, contendo: Grupos de hortaliças, unidade de comercialização, valor unitário, número de feiras que os alimentos foram ofertados, média ofertada por feira, média comercializada e média de sobras por feira.

Tabela 8. Balanço de comercialização de hortaliças de agosto a novembro de 2019 na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS

Grupo	Hortaliça	Unid.	Valor Unit.	Faturamento R\$	Nº de Feiras Ofertas	Quant Média oferta	Média Comercializada	Média de Sobras
Folhosas	Alface	Unid.	R\$ 1,50	R\$ 373,50	16	18,6	15,56	3
	Couve	Molho 200g	R\$ 2,00	R\$ 234,00	16	9,6	7,31	2,29
	Espinafre	Molho 200g	R\$ 2,00	R\$ 176,00	10	9,5	8,8	0,7
	Repolho	Unid.	R\$ 2,50	R\$ 417,50	16	13,2	10,46	2,74
	Rúcula	Molho 200g	R\$ 2,00	R\$ 202,00	16	8	6,31	1,69
Total				R\$ 1.403,00				
Inflorescência	Brócolis	Unid./ Molho 200g	R\$ 3,00	R\$ 918,00	16	21,3	19,12	2,18
	Couve Flor	Unid. (500g)	R\$ 4,00	R\$ 756,00	15	13,6	12,6	1
Total				R\$ 1.674,00				
Fruto	Abobrinha	Kg	R\$ 2,00	R\$ 136,00	6	13	11,33	1,7
	Chuchu	Kg	R\$ 3,00	R\$ 147,00	6	9,4	8	1,4
	Moranga	Kg	R\$ 2,00	R\$ 204,00	5	22,2	20,04	2,16
	Pepino Salada	Kg	R\$ 3,00	R\$ 143,50	5	11,5	9,53	1,97
	Tomate	Kg	R\$ 5,00	R\$ 60,00	1	12	12	0
Total				R\$ 690,50				
Tuberosas	Alho	Kg	R\$ 15,00	R\$ 115,00	10	0,8	0,76	0,04
	Beterraba	Molho 500g	R\$ 3,00	R\$ 459,00	15	11,6	10,2	1,4
	Cebola	Kg	R\$ 5,00	R\$ 175,00	10	4,1	3,5	0,6
	Cenoura	Molho 500g	R\$ 3,00	R\$ 255,00	12	8	7,08	0,92
	Rabanete	Molho 400g	R\$ 3,00	R\$ 177,00	14	6	4,21	1,79
Total				R\$ 1.181,00				
Condimentares	Cebolinha	Molho 50g	R\$ 1,00	R\$ 94,00	16	8,3	5,87	2,43
	Manjerona	Molho 50g	R\$ 1,00	R\$ 8,00	2	6	4	2
	Salsa	Molho 50g	R\$ 1,00	R\$ 110,00	16	9,2	6,87	2,33
	Alecrim	Molho 50g	R\$ 1,00	R\$ 8,00	2	6	4	2
Total				R\$ 220,00				

Fonte: Elaborado pelo autor

Podemos observar que as hortaliças ofertadas em todas as feiras do período analisado foram: alface, couve, repolho, rúcula, brócolis, salsa e cebolinha, estas tendo uma produção e demanda constante. Algumas como no caso da couve flor, beterraba, cenoura, rabanete, cebola e alho aparecem em mais de dez feiras do período. As hortaliças frutos foram comercializadas menor número de vezes devido ao período do ano, que geralmente inicia em meados de outubro e se estende durante o verão.

As sobras da comercialização de hortaliças foram doadas pelos estudantes para escola, por serem alimentos perecíveis, as quais foram preparadas e destinadas para alimentação dos mesmos ao longo da sessão escolar.

De maneira geral as hortaliças contribuem e muito nas Feiras Agroecológicas, tanto relacionado a renda e ganho financeiro, quanto como atrativo, representam alimentos frescos, saudáveis por todos atributos nutritivos e livres de agrotóxicos e adubos sintéticos. As hortaliças nas Feiras de maneira geral como canal de venda direta assumem papel importante, por algumas características como o ciclo curto e elevado retorno financeiro por área.

Na formação dos jovens via pedagogia da alternância, a produção e comercialização de hortaliças para Feira Pedagógica da EFASC significa a comprovação de mais uma possibilidade de renda nas propriedades, contribuindo para diversificação e promoção da agroecologia na região.

Este importante instrumento pedagógico contribui muito na formação técnica e social de jovens filhos e filhas de agricultores, fazendo com que a formação integral e contextualizada aconteça através da ação-reflexão-ação proposta pela pedagogia da alternância.

No entanto, alguns fatores relacionados a produção de hortaliças ainda podem ser melhorados, principalmente voltados ao planejamento e organização da produção e comercialização agroecológica como um todo. Com esse intuito, foi apresentado o Caderno Didático para Planejamento de Produção Agroecológica e Comercialização de Hortaliças.

5.2 Caderno Didático para Planejamento de Produção Agroecológica e Comercialização de Hortaliças na Feira Pedagógica



Sumário

- 1 Introdução
- 2 Planejamento para comercialização de hortaliças
- 3 Escolha do local, preparo, manejo do solo e nutrição das Plantas
- 4 Produção de mudas de hortaliças
- 5 Implantação e descrição geral das principais hortaliças
 - 5.1 Hortaliças folhosas
 - 5.2 Hortaliças-fruto
 - 5.3 Hortaliças tuberosas
 - 5.4 Hortaliças aromáticas e condimentares
6. Manejo agroecológico de pragas e doenças
7. Colheita
8. Seleção
9. Lavagem e desinfecção
- 10 Beneficiamento e comercialização

5.2.1 Introdução

Esse **Caderno Didático** tem por objetivo ser uma ferramenta pedagógica para auxiliar jovens rurais estudantes **da EFASC** no aprendizado sobre a produção agroecológica de hortaliças e na organização e escalonamento da produção para comercialização **na Feira Pedagógica, podendo ser utilizado por** agricultores e técnicos em geral.

Iniciou-se com uma descrição geral da olericultura, passando pela descrição e a problematização do planejamento produtivo, manejo ecológico dos solos, descrição das principais hortaliças comercializadas na Feira Pedagógica, manejo agroecológico de pragas e doenças, até a colheita e o beneficiamento para comercialização direta ao consumidor.

A Olericultura é a área da horticultura que abrange o cultivo de hortaliças e que engloba culturas folhosas, raízes, bulbos, tubérculos, frutos e partes comestíveis de plantas (FILGUEIRA, 2007). As hortaliças são plantas de consistência herbácea, geralmente de ciclo curto e tratos culturais intensivos, cujas partes comestíveis são diretamente utilizadas na alimentação humana, *in natura* ou com pouco processamento (AMARO et al., 2007 p.01).

As hortaliças compreendem um dos mais importantes grupos de alimentos da dieta humana, tanto pela função que exercem no organismo, como pelo sabor e riqueza de pratos na culinária brasileira. Constituem fontes naturais de vitaminas, sais minerais e fibras, vitais para a saúde. Hortaliças devem ser produzidas com o uso de práticas agroecológicas que garantam a ausência de resíduos agrotóxicos em todas as fases do desenvolvimento.

A produção de hortaliças constitui uma das maiores fontes de renda no setor agrícola. Exerce uma função socioeconômica importante, por se tratar do cultivo de alimentos que movimentam a economia da região produtora, contribuindo para geração de emprego, devido à grande necessidade de mão de obra intensiva em todas as etapas da cadeia produtiva (NUNES e SANTOS, 2007)

De acordo com Henzet al. (2007), a produção de hortaliças orgânicas vem crescendo desde a década de 60 como uma alternativa para a agricultura moderna. A olericultura orgânica vem como uma alternativa de produção mais saudável, atendendo às necessidades de alimentação e também de uma produção livre de agrotóxicos. Porém a produção de hortaliças orgânicas fica restrita a somente uma parte da população, devido

a ter um valor financeiro elevado se comparado com a produção convencional (HENZ et al., 2007).

No Brasil, para FILGUEIRA (2007), a produção de hortaliças orgânicas começou a se difundir a partir da década de 70. Neste contexto, buscava-se construir uma agricultura livre de agroquímicos. Ao caminhar dos anos 80 e 90, a expansão e a discussão desse modelo de agricultura começaram a surgir mais fortemente.

A produção e comercialização de hortaliças merece destaque principalmente na agricultura familiar pois além de enriquecer e complementar a sua dieta, possibilitam um retorno econômico rápido, servindo então de suporte a outras explorações com retorno de médio a longo prazo. Além disso, é uma atividade que se adapta à produção em pequenas áreas ou mesmo em sistema de consorciação com outras lavouras. Assim, é importante que os agricultores familiares se apropriem dos conhecimentos e tecnologias disponíveis para o cultivo de hortaliças (AMARO et al., 2007).

A produção agroecológica de hortaliças tanto para autoconsumo, quanto para a comercialização exige algumas estratégias para se obter uma boa produtividade. Isso se dá tanto pelo bom uso na adoção de práticas e técnicas de manejo, mas principalmente pela implementação de um bom planejamento da produção.

Diferente de culturas anuais que geralmente a produção é organizada em safras, tendo as etapas bem definidas e que se realizam o plantio uma vez por safra: desde semeadura, tratamentos culturais, colheita, pós colheita e armazenamento, a maioria das hortaliças pode ser cultivada durante todo o ano, necessitando de uma boa organização da produção. Essa organização se dá principalmente por um ⁵escalonamento adequado da produção.

O planejamento para produção agroecológica de hortaliças para comercialização em feiras vai desde a escolha do local de cultivo, preparo do solo, escolha das cultivares que melhor se adaptam a época do ano e região, produção de mudas ou semeadura direta, nutrição das plantas, tratamentos culturais, manejo de pragas e doenças, colheita, beneficiamento, pós colheita e armazenagem, até comercialização. Nesse capítulo pretende descrever detalhadamente cada uma dessas etapas no formato de um caderno didático de produção e comercialização.

⁵ Aqui o termo escalonamento será utilizado para a organização da produção de hortaliças, conforme a necessidade produtiva em um determinado período. Por apresentar ciclos curtos e o cultivo durante quase todo o ano, as hortaliças possibilitam uma divisão da produção conforme o ciclo, sendo essa divisão: semanal, quinzenal e/ou mensal.

5.2.2 Planejamento para a comercialização de hortaliças

O planejamento produtivo deve levar em consideração alguns aspectos:

1º A demandados produtos, que será de acordo com a necessidade de mercado, ou em alguns casos demanda para o autoconsumo, mais demanda de mercado.

2º O dimensionamento da área que depende diretamente da demanda produtiva;

3º O escalonamento da produção que viabiliza a determinação das necessidades operacionais em cada período definido, o que permite o cálculo do custeio produtivo.

O planejamento vai além de um simples ato de pensar e planejar as produções. Envolve indagações, do que fazer, como fazer, quando, quem, onde fazer. Tem por objetivo principal antecipar acontecimentos futuros de forma organizada e lógica. A construção de estratégias para a comercialização na agricultura familiar é um desafio, principalmente considerando que o acesso a mercados é algo complexo que envolve diferentes elementos da dinâmica do processo: produção – beneficiamento – comercialização (UNICAFES, 2014).

Quando se insere no processo de produção voltada para a comercialização, o agricultor familiar se depara com diversos desafios; um destes é a pressão pela especialização e oferta de produtos em escala. Ao se especializar em um único cultivo, o agricultor familiar perde as vantagens de uma produção diversificada e se torna vulnerável às oscilações dos preços e eventuais quedas de produção (UNICAFES, 2014). As Feiras Agroecológicas possuem algumas vantagens em relação a outros espaços de comercialização, pois na maioria dos casos, um dos principais atrativos é a diversidade de alimentos, isso faz com que os agricultores organizem suas áreas de produção com diversos cultivos.

Planejar para comercializar visando alcançar e/ou manter consumidores fiéis e conscientes é necessário considerar que o mercado é parte fundamental das propriedades agrícolas e famílias envolvidas. Diante disso a produção de alimentos diversificada para a maioria das famílias envolvidas vai muito além do que um negócio, e sim, um projeto de vida.

O processo de comercialização tem início com a produção, mas não se limita a isso, passando pelo beneficiamento, embalagem, compra, venda e atividades de ⁶logística. Essa dinâmica de produção, para permanência no mercado, implica que os produtores tenham volume, qualidade, diversidade e regularidade de oferta, pois os consumidores

⁶ Nesse caso nos referimos à organização após a produção, desde a saída do alimento para fora da porteira da propriedade até chegar ao espaço de comercialização.

precisam se alimentar diariamente e os fornecedores devem estar estruturados para isso (TRENTO, 2011)

Na comercialização que o agricultor transforma o fruto de todo seu trabalho nos recursos financeiros de que precisa para viver. No processo de comercialização, os agricultores familiares precisam estabelecer com o mercado uma relação de qualidade, que não é apenas técnica, produtiva e comercial, mas também política e de poder. (UNICAFES,2014). A produção escalonada de alimentos exige do agricultor muito conhecimento da realidade a qual está inserido, tanto das culturas, quanto dos canais de comercialização que busca atingir.

A busca constante dos diferentes canais de comercialização exige especificidades de demandas e diferentes épocas do ano. Para manter a regularidade de fornecimento requer, além da dedicação, empenho do agricultor, processo de informação e a consequente compreensão do mercado em relação à sazonalidade de determinados alimentos, que requer a necessidade de diversificação da alimentação.

Esse escalonamento de produção pode ser realizado com diversas espécies, principalmente em uma produção diversificada. Para um planejamento bem elaborado é importante ter uma demanda de alimentos definida, conforme a comercialização. Através dos resultados na análise de comercialização da Feira Pedagógica da EFASC no segundo semestre de 2019, foi elaborada uma tabela com a demanda de hortaliças por Feira (Tabela 8). Em seguida, realizou-se a descrição das culturas e cálculos de área e adubação orgânica.

Tabela 9. Demanda semanal de hortaliças para comercialização na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS de acordo com levantamento realizado no segundo semestre de 2019.

Grupo	Hortaliça	Unidade	Demanda
Folhosas	Alface	Unidade	15 a 20 Unid.
	Crespa	(cabeça)	
	Couve	Molho (200g)	8 a10 molhos
	Espinafre	Molho (200g)	8 a 10 Molhos
	Repolho	Unid.	12 a 15 Unid.
	Rúcula	Molho 200g	8 a10 Molhos
Inflorescência	Brócolis	Unid./Molho 200g	20 a 25 unid.
	Couve Flor	Unid. (500g).	20 a 25 unid.
Fruto	Abobrinha	Kg	8 a10 Unid.
	Chuchu	Kg	8 a 10 Kg
	Moranga	Kg	15 a 20 Kg

	Pepino	Kg	8 a 10 Kg
	Salada		
	Tomate	Kg	15 a 20 Kg
Tuberosas	Alho	Kg	0,5 a 1 kg
	Beterraba	Molho 500g	15 a 20 molhos
	Cebola	Kg	5 a 7 kg
	Cenoura	Molho 500g	15 a 20 molhos
	Rabanete	Molho 400g	8 a 10 molhos
Condimentares	Cebolinha	Molho 50g	10 a 12 molhos
	Manjerona	Molho 50g	4 a 6 molhos
	Salsa	Molho 50g	10 a 12 molhos
	Alecrim	Molho 50g	4 a 6 molhos

Fonte: elaborado pelo autor

Podemos observar que a demanda listada nessa tabela auxilia na organização da produção de hortaliças. Faz com que seja possível dimensionar a quantidade de mudas, área e adubação necessária para o cultivo. Como exemplo, será realizado o planejamento de produção para cultura da alface, o qual se aplica para as demais hortaliças com necessidades de alguns ajustes.

A demanda de alface tipo crespa para a Feira Pedagógica é de aproximadamente 20 unidades semanais. Cada unidade deve pesar em torno de 250 g. Essa quantidade, prevê uma certa percentagem a mais do que a quantidade comercializada, pois em feiras é melhor sobrar uma pequena quantidade de alimentos do que faltar, pois assim os clientes saem satisfeitos com a oferta, ao contrário de quando falta.

Em relação ao escalonamento dessa produção podem ser realizados transplantios quinzenais, sendo necessário 48 mudas a cada 15 dias. Para essa quantidade de alface será realizado o seguinte cálculo: Como coeficiente de produção da alface será utilizado 0,8. Ou seja, a cada 10 plantas transplantadas prevemos que dessas, 8 serão colhidas com qualidade e aspectos comerciais. Sendo assim, para garantirmos 20 alfaces semanais, teríamos que transplantar 24 plantas ou no caso, como vamos utilizar escalonamentos quinzenais, pois coincidem com as alternâncias que jovens estudantes estão nas sessões familiares (nas propriedades), necessitaríamos transplantar 48 mudas a cada 15 dias, para garantir a demanda. Lembrando que nesse caso, como é escalonamento quinzenal, o início da colheita inicia com a seleção das plantas maiores (que apresentem no mínimo 250g) na primeira semana e consequentemente as demais na segunda.

Utilizando o espaçamento de 0,35 x 0,30 m quinzenalmente necessitamos de uma área de 5m² a cada quinze dias. Pegando como referência o ciclo no campo de 60 dias após o transplante da alface no período do inverno das variedades tipo crespa, como é o caso da cultivar comercial Grand rapids. A cultura da alface ocuparia uma área de 25m² sendo necessários 5 canteiros de 1m de largura por 5m de comprimento. Conforme pode ser observado no quadro abaixo.

Quadro 06. Planejamento produção de alface

Canteiro 1	Canteiro 2	Canteiro 3	Canteiro 4	Canteiro 5
Alface	Alface	Alface	Alface	Alface
48 Unidades	48 Unidades	48 Unidades	48 Unidades	48 Unidades
0 dias (Recém transplantadas)	15 dias	30 dias	45 dias	60 dias (Ponto de colheita)

Fonte: elaborado pelo autor

Utilizando como exemplo a análise de solo da Figura 22, a necessidade nutricional da alface, seria em kg por hectare⁷: N: 150; P: 100; K: 160. Como fonte de adubação podemos utilizar o Vermicomposto ou composto orgânico. Conforme cálculos realizados utilizando o manual de adubação e calagem RS/SC, será necessário 4 kg m². Ou seja, para toda a cultura durante o ciclo, precisamos de 100 kg.

Tomando como exemplo a cultura da alface e analisando a produção durante o ciclo (60 dias após transplante), no período serão comercializadas 200 unidades a um valor de R\$ 1,50. Isso equivale a um faturamento bruto de R\$ 300,00 em uma área de 25 m², ou R\$ 12,00/m², valor superiora muitas culturas anuais de grandes extensões. Vale ressaltar que esse é o faturamento bruto dessa produção, devem ser calculados os custos com a mão de obra e os insumos, entre outros, para estimar o faturamento líquido.

Na cultura dos brócolis, a demanda registrada na Feira foi de 25 unidades semanalmente, ou seja, utilizando como coeficiente de produção o valor 0,8, será necessário o transplante de 60 mudas de brócolis quinzenalmente. O espaçamento utilizado é 0,50 x 0,60 m o que totaliza um canteiro de 18m² a cada quinze dias, sendo necessária para o ciclo completo da cultura, uma área de 108m². Já que o ciclo da cultura é de 75 dias, teremos um total de 6 canteiros utilizando escalonamento quinzenal até o início da colheita, conforme pode ser observado no Quadro 6.

⁷ Cabe salientar que as plantas necessitam de todos nutrientes essenciais e benéficos e, não apenas os três macronutrientes citados. Ao incorporar adubação orgânica aos solos através de vermicomposto ou composto orgânico, estaremos fornecendo matéria orgânica humificada com praticamente todos nutrientes essenciais.

Quadro 7. Planejamento de produção para a cultura dos brócolis.

Canteiro 1 Brócolis 60 Unidades 0 dias (Recém transplantadas)	Canteiro 2 Brócolis 60 Unidades 15 dias	Canteiro 3 Brócolis 60 Unidades 30 dias	Canteiro 4 Brócolis 60 Unidades 45 dias	Canteiro 5 Brócolis 60 Unidades 60 dias	Canteiro 6 Brócolis 60 Unidades 75 dias (Ponto de colheita)
---	--	--	--	---	--

Fonte: elaborado pelo autor

Utilizando novamente como exemplo a análise de solo da Figura 22, a necessidade nutricional dos brócolis, equivale em kg/há: N: 240; P: 260; K: 280. Como fonte de adubação podemos utilizar o vermicomposto ou composto orgânico. Conforme cálculos realizados utilizando o manual de adubação e calagem RS/SC será necessário 6,4 kg/m². Ou seja, para toda a cultura durante o ciclo, precisamos de 691,2 kg de composto.

Já o faturamento bruto da cultura no período do ciclo será de R\$ 600,00 é equivalente a R\$ 5,55/m². Isso no período de 75 dias, sem descontar os custos de produção.

Nosso terceiro exemplo de planejamento será da hortaliça tuberosa mais comercializada na Feira, ou seja, a beterraba. Tem como demanda 15 molhos de 500g semanais, cada molho geralmente é composto por 5 beterrabas médias ou que totaliza 75 beterrabas, mas para garantia de produção iremos utilizar como coeficiente de produção 0,8 também, sendo 95 mudas semanais.

Para a cultura da beterraba utilizamos como espaçamento 0,15 x 0,25 o que ocuparia uma área de 7m² a cada 15 dias. Sendo necessário para o ciclo completo da cultura 42m² de área.

Quadro 8. Planejamento Beterraba

Canteiro 1 Beterraba 190 mudas 0 dias (Recém transplantadas)	Canteiro 2 Beterraba 190 mudas 15 dias	Canteiro 3 Beterraba 190 mudas 30 dias	Canteiro 4 Beterraba 190 mudas 45 dias	Canteiro 5 Beterraba 190 mudas 60 dias	Canteiro 6 Beterraba 190 mudas 75 dias (Ponto de colheita)
--	---	---	---	---	---

Fonte: elaborado pelo autor

A necessidade nutricional da cultura, conforme análise de solo e manual de adubação e calagem RS/SC será de N: 100 P: 140 K: 160/Kg/ha. Como fonte de adubação podemos utilizar o Vermicomposto ou composto orgânico, conforme cálculos realizados utilizando o manual de adubação e calagem RS/SC será necessário 2,6 Kg/m². Sendo necessário 109,2 Kg para área implantada com beterraba.

O faturamento bruto da beterraba será de R\$ 720,00 ou o equivalente a R\$ 17,13/m². Isso a torna uma hortaliça altamente rentável por área cultivada. Se juntarmos os três exemplos (alface, brócolis e beterraba) teremos um faturamento bruto de R\$ 1.720,00 em uma área de 175m² em 75 dias. Os dados mostram porque a produção de hortaliças agroecológicas é uma importante possibilidade de renda e diversificação para agricultura familiar.

Para facilitar o planejamento da produção elaboramos algumas planilhas que foram disponibilizadas no ANEXO 1. A implantação e manejo das culturas podem ser controlados por meio de planilhas de campo, cujos dados são analisados, a fim de embasar novos planejamentos. O modelo de planilha minimiza o tempo destinado às anotações no campo e favorece a realização do registro de forma prática e rápida das atividades realizadas; faz com que consiga organizar o tamanho da área que irá precisar para o cultivo; quantidade de adubo orgânico e busque a necessidade nutricional da cultura, contribuindo para uma nutrição adequada e conseqüentemente plantas saudáveis; quantidade de mudas; através da descrição do ciclo da cultura consegue prever a colheita, etc.

A produção agroecológica de hortaliças exige disponibilidade de mão de obra e a grande demanda de atividades que envolvem desde plantio à comercialização, exigindo grande esforço no planejamento e controle das atividades.

5.2.3 Escolha do local, preparo, manejo do solo e nutrição das plantas

Por se tratar de um grande grupo de espécies vegetais, de maneira geral o local para cultivar a maioria das hortaliças deve ser um espaço de fácil acesso; com boa luminosidade; boa disponibilidade de água para irrigar quando necessário; solo de boa fertilidade profundo, com boa drenagem e boa capacidade de retenção de água.

As hortaliças, na sua maioria, apresentam ciclo curto, sistema radicular relativamente superficial e alto teor de água na constituição das partes comercializadas. Tais características fazem com que demandem solos férteis e com alta disponibilidade de água. Assim, a irrigação é uma das práticas agrícolas mais importantes no sucesso do cultivo de olerícolas (MAROUELLI e CALBO, 2009).

Segundo Bernardo *et al.* (2006), fatores como as características do solo, a topografia do terreno, a necessidade de água pelas culturas em seus diferentes estágios de crescimento e, sobretudo, o fator econômico, podem determinar a escolha do método de irrigação mais adequado a ser utilizado no cultivo de hortaliças.

Para Segovia e Pinheiro (2004), se a precipitação natural for insuficiente para manter a umidade do solo em níveis satisfatórios, a água perdida por evapotranspiração deve ser reposta através da irrigação. Deve ser levado em consideração que as hortaliças são um grupo de plantas que inclui espécies que precisam de muita água para completar seu desenvolvimento. No entanto, a maioria delas não se desenvolve bem em locais encharcados. Nas folhas, o excesso de água causa o aparecimento e a disseminação de doenças, enquanto na zona das raízes impede o arejamento do solo e lava os nutrientes, ou seja, arrasta-os para as camadas mais profundas do solo, prejudicando o crescimento das raízes e da planta como um todo, além de dificultar a respiração pelas raízes.

O solo é um meio imprescindível para uma boa produção agrícola. É essencial para o desenvolvimento das plantas, que além do suporte, tem toda a microvida e os nutrientes essenciais e reservatório natural de água para hidratação que as plantas precisam.

Consideramos na agroecologia o solo como um componente complexo, vivo, dinâmico e em transformação do agroecossistema. Está sujeito a alterações e pode ser degradado ou manejado sabiamente (GLIESSMAN, 2009). Para o mesmo autor o solo inclui material derivado de rochas, substâncias orgânicas e inorgânicas oriundas de organismos vivos, e o ar e água que ocupam os espaços entre as partículas de solos.

Para uma boa produção de hortaliças agroecológicas a curto, médio e longo prazo, devemos adotar o manejo ecológico do solo. O Manejo Ecológico do solo consiste na aplicação de técnicas através das quais a agressão ao solo e ao meio ambiente são as menores possíveis. O solo deve ser visto como o centro de todo o processo produtivo, valorizando-o como recurso-chave (citação).

No manejo ecológico do solo são priorizadas práticas que proporcionam a manutenção e a melhoria da qualidade do solo, por meio do revolvimento mínimo e do aumento dos teores de matéria orgânica e da atividade biológica. Todo o processo de manejar o solo necessita ser pensado em longo prazo.

A matéria orgânica do solo resulta da decomposição dos restos de animais e vegetais por parte de microrganismos, como bactérias, e fungos. Depois de decompostos estes detritos tomam o nome de húmus. A matéria orgânica favorece a fertilidade, a permeabilidade ao ar e à água e contribui para melhorar a estrutura do solo.

Para manter o teor de matéria orgânica e evitar o esgotamento dos nossos solos utilizam-se práticas de manejo e conservação dos solos. Algumas dessas práticas são chamadas de práticas conservacionistas do solo. Que são técnicas utilizadas para melhorar

a estrutura dos solos ou diminuir o processo erosivo. São divididas em vegetativas, edáficas e mecânicas, sendo que o melhor resultado na conservação dos solos se dá com um conjunto das três.

Nos solos de baixa fertilidade natural, degradados, com baixo índice de matéria orgânica, existem algumas plantas que ajudam na recuperação dos solos, sendo chamadas de plantas recuperadoras de solos, ou adubos verdes. O emprego dessas plantas constitui-se numa das formas mais baratas e acessíveis para incorporar matéria orgânica aos solos. Existem várias plantas que são utilizadas para essa finalidade, podem ser tanto leguminosas, como por exemplo, a mucuna, crotalária, feijão de porco, tremoço, ervilhaca, etc. ou gramíneas, como por exemplo, aveia preta, aveia de verão, milheto, etc. Ou até mesmo plantas tuberosas, que auxiliam na descompactação dos solos, como por exemplo, o nabo forrageiro.

A nutrição de plantas através de adubos orgânicos vem desde os primórdios da agricultura, antes mesmo do surgimento da indústria petroquímica, as plantas são nutridas através de resíduos orgânicos, ou seja, através de composto orgânico, esterco curtido, vermicomposto, adubação verde, biofertilizantes e até mesmo o emprego de rochas moídas. Mas assim a utilização inadequada de materiais utilizados como fonte de nutrição de plantas na produção orgânica pode trazer graves consequências ao meio ambiente e contaminação de alimentos, assim como a adubação química sintética utilizada no sistema de produção convencional.

Os estercos frescos podem conter microrganismos causadores de doenças no homem. Não devem ser utilizados no cultivo de hortaliças, pois podem contaminar as partes comestíveis das plantas. Além disso, se o esterco for aplicado direto ao solo pode contaminar a água com a lixiviação para as camadas mais profundas do solo até atingir o lençol freático, causando um problema ambiental.

A produção de adubos a partir de processos de decomposição de resíduos orgânicos vem sendo muito utilizada desde os primórdios da agricultura, bem antes do surgimento da indústria petroquímica e fertilizantes químicos sintéticos, porém passou a ser tratada com mais ênfase a partir de 1930 (HOWARD, 2007). Howard dedicou 20 anos de experimentos na Índia até chegar à elaboração do processo de compostagem chamado Indore, que se refere ao processo de decomposição da matéria orgânica e seus benefícios às plantas, sistematizando o processo que chamamos hoje de compostagem (HOWARD, 2007).

A compostagem é um processo biológico de transformação de resíduos orgânicos como palhadas, esterco, restos de alimentos, em substâncias húmicas, isto é, em matéria orgânica estabilizada, chamada de composto. A aplicação do composto melhora as características físicas, químicas e biológicas do solo, configurando-se numa alternativa simples e de baixo custo para ser utilizada nas culturas agrícolas (KIEHL, 1985). O composto pode ser utilizado no solo como meio de adubação e/ou condicionador de solo.

O composto orgânico geralmente é utilizado nos cultivos como adubação de base para as hortaliças, sendo aplicado antes da sementeira ou transplante. Como adubação de cobertura, geralmente utilizamos os biofertilizantes, que podem ser aplicados via solo ou até mesmos em alguns casos bem diluídos via foliar. Os biofertilizantes são fertiprotetores provenientes de um processo de decomposição da matéria orgânica (animal ou vegetal) (GONÇALVES et al., 2009).

Atualmente, os biofertilizantes são utilizados nos sistemas de produção de base ecológica como um elemento de efeitos múltiplos, atuando como fertilizante, estimulante da proteossíntese, repelente de insetos e no controle de doenças (GONÇALVES et al., 2009).

Os biofertilizantes podem ser feitos com qualquer tipo de matéria orgânica fresca desde que possuam microrganismos fermentadores (EMBRAPA, 2006). Na maioria das vezes são utilizados esterco, mas também é possível usar somente restos vegetais. O esterco bovino é o que apresenta mais fácil fermentação e já vem inoculado com bactérias decompositoras muito eficientes originárias do rúmen bovino (EMBRAPA, 2006). A fermentação pode ser feita com ou sem a presença de ar. Um biofertilizante de boa qualidade é um produto bem fermentado que não apresenta mau cheiro (GONÇALVES et al., 2009).

Os benefícios dos biofertilizantes são muitos, tais como: melhoria das propriedades físicas do solo; estímulo às atividades biológicas; possível redução da acidez do solo com a utilização continuada; aumento nos teores de P, Ca, Mg e K; concentração considerável de micronutrientes como B, Cu, Cl, Fe, Mo, Mn e Zn; ação nematicida e larvicida; ação bactericida e inseticida; maior formação de proteínas e menos aminoácidos solúveis nos tecidos vegetais, dando maior resistência às plantas (ZAMBERLAN e FRONCHETI, 2002).

Para Zamberlan e Froncheti (2002), a ação dos biofertilizantes acaba sendo das seguintes formas: fornecendo nutrientes para as plantas; muitos nutrientes são liberados e transformados para que a planta absorva mais facilmente; fornecendo microrganismos

vivos ou substâncias orgânicas que podem atuar como controladores de parasitas; fornecendo outras substâncias orgânicas que atuam na planta, como promotores de crescimento, hormônios vegetais e fortificantes; como o biofertilizante é um produto vivo, os microrganismos podem entrar em luta com o que está atacando a planta e repelir, destruir ou paralisar a ação desses elementos; a fermentação faz com que ocorra uma série de transformações químicas e biológicas nos biofertilizantes, que deixa os nutrientes prontamente disponíveis para a planta; os biofertilizantes não causam problemas de salinização do solo, enquanto os fertilizantes químicos podem causar.

Todas essas ações que tenha por objetivo proteger os solos, manter e incrementar a matéria orgânica e fertilidade se caracteriza como manejo ecológico dos solos. Este tipo de manejo propicia ganhos a curto médio e longo prazo e pode ser aplicado nas propriedades rurais. No entanto, necessitamos entender que cada prática se adequa de uma determinada forma a realidade, por isso a importância da aplicação prática na propriedade e a consequente reflexão e ação, perpassando pelo movimento da alternância.

Para identificar se o solo está fértil podemos observar pelas plantas espontâneas que estão sobre, pois servem de indicadoras. Conseguimos observar também pela coloração das folhas das plantas cultivadas. Através de um diagnóstico foliar muitas vezes é possível identificar alguns sintomas de deficiência nutricional. Mas se optarmos por ter um diagnóstico mais preciso da fertilidade dos solos, podemos realizar uma análise química do solo conforme Figura 22.

Amostra	Argila %	Classe	pH H ₂ O	Índice SMP	P mg.dm ⁻³	K mg.dm ⁻³	M.O. %	Al cmol _c .dm ⁻³	Ca cmol _c .dm ⁻³	Mg cmol _c .dm ⁻³
127439/19	24	Classe 3	4,9	6,0	6,8	101	2,2	1,8	3,0	1,2

Amostra	H + Al cmol _c .dm ⁻³	CTC (cmol _c .dm ⁻³)		% Saturação CTC			Relação Ca/Mg	Relação Ca/K	Relação Mg/K	Relação (Ca+Mg)/K	Soma de Bases (cmol _c .dm ⁻³)
		Efetiva	pH 7,0	Al	Bases	K					
127439/19	4,3	6,3	8,8	28,8	50,9	2,9	2,5	11,6	4,7	16,3	4,5

Amostra	S mg.dm ⁻³	Zn mg.dm ⁻³	Cu mg.dm ⁻³	B mg.dm ⁻³	Mn mg.dm ⁻³	Fe %	Cl mg.dm ⁻³	Na mg.dm ⁻³
127439/19	10,3	2,6	1,0	0,17	24	--	--	--

Amostra	Identificação da Amostra	Número de Hectares	Matrícula do Imóvel
127439/19	Area Experimental	-	-

Figura 23. Modelo de laudo de o Relatório de solos recebido da central analítica da Universidade de Santa Cruz do Sul.

Após receber o laudo é realizado a interpretação dos níveis de nutrientes encontrado no segundo COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO S-LO - RS/SC (2004) através do Manual de Adubação e Calagem RS/SC.

Para interpretação do laudo de solos deve ir até o Manual de Adubação e Calagem RS/SC capítulo 5 diagnósticos da fertilidade do solo e do estado nutricional de plantas. Na interpretação, utilizam-se os critérios: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto para cada item analisado. São interpretados através de índices das tabelas: Interpretação dos indicadores de acidez do solo; Interpretação dos teores de argila e de matéria orgânica e da capacidade de troca de cátions; Interpretação dos teores de fósforo e de potássio; Interpretação dos teores de cálcio, de magnésio e de enxofre; Interpretação dos teores de micronutrientes;

Após identificar e classificar os níveis dos nutrientes, o passo seguinte é a realização da recomendação de adubação e calagem. A calagem quando necessário para elevar o pH do solo, conforme necessidade das culturas. É realizada aqui na região do Vale do Rio Pardo-RS com calcário dolomítico, que além de corrigir a acidez, fornece cálcio e magnésio dois macronutrientes essenciais no desenvolvimento das plantas.

A maioria das hortaliças se desenvolve melhor em pH 6. Portanto, aqueles solos que apresentarem índices de pH abaixo de 6, necessitam serem corrigidos com a adição de calcário.

A recomendação de adubação para produção agroecológica de hortaliças, deverá ser realizada através de adubos orgânicos, preferencialmente oriundos e disponíveis nas propriedades agrícolas ou o mais próximo possível dos estabelecimentos.

A recomendação da quantidade de material a ser aplicado dependerá da quantidade de nutriente disponível nos solos, necessidade nutricional das culturas e material a ser aplicado. A concentração dos nutrientes nos adubos orgânicos pode ser consultada no Manual de Adubação em calagem - RS/SC (2004) (Figura 24).

Após identificar a necessidade nutricional da hortaliça que será cultivada, também, definimos o material orgânico que será aplicado e posteriormente calculamos.

Material orgânico	C-org.	N ⁽²⁾	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	Matéria seca
----- % (m/m) -----							
Cama de frango (3-4 lotes) ⁽³⁾	30	3,2	3,5	2,5	4,0	0,8	75
Cama de frango (5-6 lotes)	28	3,5	3,8	3,0	4,2	0,9	75
Cama de frango (7-8 lotes)	25	3,8	4,0	3,5	4,5	1,0	75
Cama de peru (2 lotes)	23	5,0	4,0	4,0	3,7	0,8	75
Cama de poedeira	30	1,6	4,9	1,9	14,4	0,9	72
Cama sobreposta de suínos	18	1,5	2,6	1,8	3,6	0,8	40
Esterco sólido de suínos	20	2,1	2,8	2,9	2,8	0,8	25
Esterco sólido de bovinos	30	1,5	1,4	1,5	0,8	0,5	20
Vermicomposto	17	1,5	1,3	1,7	1,4	0,5	50
Lodo de esgoto	30	3,2	3,7	0,5	3,2	1,2	5
Composto de lixo urbano	12	1,2	0,6	0,4	2,1	0,2	70
Cinza de casca de arroz	10	0,3	0,5	0,7	0,3	0,1	70
----- kg/m ³ -----							
Esterco líquido de suínos	9	2,8	2,4	1,5	2,0	0,8	3
Esterco líquido de bovinos	13	1,4	0,8	1,4	1,2	0,4	4

⁽¹⁾ Concentração calculada com base em material seco em estufa a 65°C. m/m = relação massa/massa.

⁽²⁾ A fração de N na forma amoniacal (N-NH₃ e N-NH₄⁺) é, em média, de 25% na cama de frangos, 15% na cama de poedeiras, 30% no lodo de esgoto, 25% no esterco líquido de bovinos e 50% no esterco líquido de suínos.

⁽³⁾ Indicações do número de lotes de animais que permanecem sobre a mesma cama.

Figura 24: Concentração média dos nutrientes e matéria seca de alguns nutrientes. Fonte: Comissão de química e fertilidade do solo - RS/SC (2004).

Para realizar o cálculo da quantidade de material orgânico que será necessário aplicar para produção, pode ser usada a seguinte fórmula (2004):

$$QD = A \times B / 100 \times C / 100 \cdot D$$

QD: Quantidades Disponíveis

A= Quantidade do Material aplicado em Kg/ha

B= Porcentagem de Matéria Seca do material (tabela 9.1 MAC RS/SC (2004) pág. 101)

C= Porcentagem Nutriente na Matéria Seca ((tabela 9.1 MAC RS/SC (2004) pág. 101))

D= Índice de Eficiência (tabela 9.5 MAC RS/SC (2004) pág. 107)

Essa formula é uma das possibilidades de realizar o cálculo da quantidade de material orgânico que será necessário ser aplicado para suprir a necessidade nutricional das culturas e conseqüentemente obter uma boa produção. Nos exemplos de planejamento de hortaliças para a produção (alface, brócolis e beterraba) foram realizados cálculos com essa formula. Aqui vamos demonstrar como foram realizados os cálculos para prever a necessidade de adubação. Nos exemplos a baixo, utilizaremos como base um cálculo

inicial para identificar a quantidade de nitrogênio disponível em 1 tonelada (1000 kg= Letra A) de vermicomposto.

$$QD= A \times B/100 \times C/100. D$$

$$QD= 1000 \times 50/100 \times 1,5/100 \times 0,5$$

$$QD= 3,75 \text{ Kg de Nitrogênio/tonelada de Vermicomposto.}$$

Necessidade de ⁸nitrogênio das culturas conforme análise de solo figura 20 + necessidade das culturas conforme MAC RS/SC (2004):

Alface: 150Kg de N/ha

Brócolis: 240 Kg N/ha

Beterraba: 100 Kg N/ha

Próximo passo após identificar a necessidade das hortaliças e a quantidade de nitrogênio, agora o próximo passo é descobrir a quantidade de material que deve ser aplicado por área:

Alface: $150/3,75= 40$ toneladas de Vermicomposto/ha ou 4 Kg/m^2 (40.000 kg/10.000m²1 ha)

Brócolis: $240/3,75= 64$ toneladas de Vermicomposto/ha ou $6,4 \text{ Kg/m}^2$ (64.000 kg/10.000m²1 ha)

Beterraba: $100/3,75= 26$ toneladas de Vermicomposto/ha ou $2,6 \text{ Kg/m}^2$ (26.000 kg/10.000m²1 ha)

5.2.4 Produção de mudas de hortaliças

A produção de mudas é uma das partes essenciais ao cultivo de algumas espécies de hortaliças, a propagação de plantas tem grande importância para o sistema de produção. Um dos componentes mais importantes no cultivo de hortaliças é a utilização de mudas de qualidade, tornando maior a produtividade e diminuindo os riscos (BEZERRA, 2003). A maioria das hortaliças é propagada utilizando-se sementes botânicas, mas nem sempre esse insumo recebe a importância devida (FILGUEIRA, 2006).

A produção de mudas de hortaliças pode ser realizada de diferentes formas, tais como: sementeiras, viveiros, copinhos e bandejas, ou pode ainda ser realizada a semeadura diretamente no campo (FILGUEIRA, 2006). A escolha do melhor método vai

⁸ Utilizaremos como exemplo para elaboração do cálculo, mas pode ser realizado com outros nutrientes também, conforme consta na tabela 9.5 do MAC RS/SC (2004):

depende da espécie, da época do ano e dos objetivos de qualidade pretendidos (ANDRIOLO, 2002).

A produção de mudas em geral pode ser realizada pelos métodos sexuado e assexuado. O primeiro refere-se à produção de mudas por meio de sementes, e o segundo, por propagação vegetativa (partes da planta), tais como: estaquia, enxertia, mergulhia, encostia, divisão de rizomas, bulbos e touceiras. Atualmente, com o avanço da tecnologia, muitas espécies já podem ser propagadas por meio da micropropagação, que é a propagação vegetativa das plantas, feita em laboratório sob condições controladas.

Muda é a planta no início de crescimento, formada em local específico para depois ser transplantada para o canteiro definitivo. A produção de mudas de hortaliças pode ser realizada de diferentes formas, tais como: sementeiras, viveiros, copinhos e bandejas, ou pode ainda ser realizada a semeadura diretamente no campo (FILGUEIRA, 2006). A escolha do melhor método vai depender da espécie, da época do ano e dos objetivos de qualidade pretendidos (ANDRIOLO, 2002). As mudas de hortaliças, produzidas a partir de sementes, normalmente são formadas após 20 a 30 dias da semeadura, conforme pode ser observado no Quadro (5).

Quadro 9. Tempo de produção estimado de algumas hortaliças transplantadas por mudas em bandeja e em raiz nua (tradicional).

Espécie	Formação da muda (dias)		Ciclo no campo (dias)	
	Tradicional	Bandeja	Tradicional	Bandeja
Alface	30-35	20-25	45	35
Repolho	40-45	20-25	90	80
Couve-flor	40-45	20-25	90	80

Fonte: Elaborado Pelo autor

O sistema orgânico de produção de mudas com boas características agrônomicas exige cuidados criteriosos na escolha do local de produção, do substrato, do recipiente para semeadura, do sistema de irrigação e do manejo adequado das mudas em todas as etapas do desenvolvimento (NUNES, 2007).

A produção de mudas em sistema protegido apresenta algumas vantagens, tais como: maior precocidade; menor possibilidade de contaminação fitopatogênica; maior relação percentual entre sementes plantadas e mudas obtidas; melhor aproveitamento da área destinada à produção de mudas; maior facilidade na execução de tratamentos culturais como: desbaste, irrigação, adubação, tratamento fitossanitário; menor estresse por ocasião

do transplante, relacionado à produção tradicional que é geralmente realizada em sementeira (Bezerra, 2003), porém exige um maior custo e se faz necessário o uso de um bom substrato (NUNES, 2007).

O substrato é o meio onde ocorre a germinação da semente e o desenvolvimento das mudas, servindo de suporte e como fonte de nutrição. A função mais importante é o fornecimento de nutrientes, água e oxigênio, além de servir como suporte para as plantas. Deve apresentar características físicas e químicas ideais ao desenvolvimento das culturas. A retenção de água e a aeração são características essenciais ao desenvolvimento do sistema radicular, e, conseqüentemente, ao vigor das mudas. Além dessas características, o substrato tem que ser isento de microrganismos patogênicos e de sementes de plantas indesejáveis, ser de baixo custo e livre de quaisquer produtos tóxicos ou adubos de alta solubilidade, podendo ser produzido pelo próprio agricultor a partir de matérias-primas existentes na propriedade (NUNES, 2007).

É importante a aquisição ou até mesmo produção de sementes de hortaliças de boa qualidade, isso tanto relacionado a sanidade, quanto a um teor de germinação satisfatório para produção de boas mudas.

A produção de mudas em bandejas apresenta algumas vantagens em relação a produção de mudas em sementeiras, dentre as quais podemos citar: Facilita o transporte das mudas do local de produção até o local de plantio, permite a retirada da muda com o torrão e sem causar danos às raízes, facilita o plantio da muda, economiza no uso de sementes, mudas vigorosas e saudáveis, mudas mais uniformes, alto índice de pegamento, permite a mecanização no transplante, melhora a uniformidade da lavoura.

De maneira Geral as mudas devem estar no tamanho ideal que depende de cada espécie de hortaliça, inteiras, vigorosas e sem sintomas de doenças. Mudas de hortaliças devem ter de 4 a 6 folhas definitivas e de 7 a 10 centímetros de altura, e ser bem enraizadas. A produção de uma boa muda depende muito dos materiais disponíveis: Substrato com boas características físicas e químicas para o desenvolvimento das culturas, sementes de boa qualidade que possua bom índice de germinação e livre de doenças, que o espaço destinado seja apropriado, com boa luminosidade e circulação de ar. Além disso, aspectos relacionados ao manejo da irrigação e nutrição das mudas são indispensáveis para manter uma planta sadia e hidratada.

O ideal para ser transplantada deve ser mudas de alto vigor e boa sanidade que, ao serem transplantadas para o campo, resistem mais facilmente às adversidades climáticas, doenças e pragas, podendo melhor expressar seu potencial produtivo (NUNES, 2007).

Antes do transplante devem ser descartadas mudas que apresentem alguma anormalidade.

5.2.5 Implantação e descrição geral das principais hortaliças

Podemos classificar as hortaliças pela parte comestível, conforme Filgueira (2006), como: hortaliças Folhosas, Inflorescência, Fruto, Tuberosas e Condimentares. Através dessa classificação será descrita características gerais de cada grupo conforme as principais espécies comercializadas na Feira Pedagógica.

Hortaliças Folhosas fazem parte do grupo das Hortaliças herbáceas, cujas partes comercializáveis e utilizáveis localizam-se acima do solo, sendo tenras e suculentas: folhas (alface, repolho, taioba); talos e hastes (aspargo, aipo, funcho); flores ou inflorescências (couve-flor, brócolos). Dentre as folhosas comercializadas na Feira Pedagógica se destacaram: alface, couve, espinafre, repolho e rúcula. Sendo alface e repolho as mais comercializadas.

A alface (*Lactuca sativa*) é uma hortaliça cultivada em todas as regiões brasileiras e é a principal salada consumida pela população, tanto pelo sabor e qualidade nutricional quanto pelo reduzido preço para o consumidor (RESENDE et al., 2007). É uma planta originalmente de regiões de clima temperado, característico do Sul da Europa e Ásia ocidental. Seu bom desenvolvimento durante a fase vegetativa em condições de clima mais ameno, resistindo até mesmo a situações de geadas leves Resende et. al. (2007).

Por ser uma hortaliça altamente consumida é possível de ser produzida o ano todo, desde que realize a escolha da cultivar adequada a cada época do ano. Conforme Resende et al. (2007) os três principais grupos de cultivares de alface cultivados no Brasil são:

- a) Grupo folhas lisas ou manteiga: as folhas são lisas, muito delicadas, de coloração verde amarelada, aspecto amanteigado, podendo formar ou não uma cabeça compacta.
- b) Grupo folhas crespas: possui folhas bem consistentes, crespas e soltas, também não formam cabeça.
- c) Grupo americana: possui folhas crespas e cabeça compacta, consistentes, com nervuras (RESENDE et al., 2007)

O espaçamento utilizado na produção da alface varia de 0,25m a 0,40 entre plantas e 0,30 a 0,45 entre linhas, sendo o mais utilizado 0,30 x 0,30m. Pode ser cultivada de forma isolada ou consorciada. É propagada por mudas, cujo ciclo após o transplante varia de 25 a 60 dias, dependendo da cultivar e época do ano.

A Couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*), é uma das hortaliças tradicionalmente cultivada na maioria das hortas. É uma cultura bem adaptada a região, podendo ser

cultivada ano todo. Pode ser propagada por sementes, das quais é realizada a produção de mudas ou por propágulos vegetativos, os quais emergem no caule.

Existe várias cultivares, mas as mais cultivadas na região são as de folha de coloração verde clara a qual é chamada de manteiga e de coloração verde escura que é chamada de Geórgia. É uma cultura rústica de fácil cultivo tolerando variados tipos de solos.

O espaçamento mais utilizado é 0,80m entre linhas por 0,50m entre plantas. Vale lembrar que é uma cultura que fica bastante tempo em produção nos solos em alguns casos se estende durante o ano todo. A colheita inicia geralmente a partir de 60 dias após transplante e pode se estender por um longo período, necessitando de desbrota e adubação de cobertura na maioria das vezes.

A rúcula (*Eruca sativa*) é uma hortaliça folhosa de ciclo curto, folhas coloração verde escuro, que pode ser cultivada durante todo o ano, mas se adapta melhor a temperatura amena.

Pode ser semeada diretamente no solo ou transplantada por mudas, cuja espaçamento mais utilizado é de 0,20m entre linhas e 0,15m entre plantas. A colheita inicia a partir de 30 dias após plantio. A colheita pode ser colhida toda a planta com as raízes o que faz que desidrate menos pós colheita, ou cortada apenas as folhas o que geralmente dá de dois a três cortes.

O Repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) é uma planta herbácea, que apresenta folhas arredondadas e cerosas, havendo superposição das folhas centrais, formando uma “cabeça” compacta (FILGUEIRA, 2007).

É uma hortaliça de originária das regiões de clima frio ou ameno da Europa, mas que ao longo do tempo foram sendo desenvolvidas cultivares que se adaptam a diferentes temperaturas que possibilita ser cultivado ao longo do ano.

É propagada por mudas, sendo o espaçamento mais utilizado 0,50m x 0,5m. As cultivares comerciais mais comuns na região são: chato de quintal, 60 dias e coração de boi para cultivo em outono inverno e louco de verão para cultivo no período primavera verão. Além disso, existem algumas cultivares híbridas que possibilita cultivo ano todo na região. No entanto, vale salientar que para a produção agroecológica é interessante e preferencialmente sempre a utilização de cultivares varietais ao invés de híbridas. A colheita geralmente inicia a partir de 100 dias após o transplante, podendo variar conforme cultivar e época do ano.

Hortaliças de Inflorescência:

O brócolos, também conhecido como brócolis ou couve-brócolos (*Brassica oleracea* var. itálica) é uma planta semelhante à couve-flor, produz inflorescências central verde compacta (tipo cabeça) ou inflorescências laterais ramificadas (tipo ramoso), ambas de coloração verde-escura (FILGUEIRA,2007). Foi a hortaliça mais comercializada na Feira Pedagógica em 2019, tendo grande procura e apreciação pelos consumidores.

Assim como as demais brássicas é originária da Europa, produz melhor em clima ameno ou frio, porém existem variedades adaptadas que podem ser produzidas durante todo o ano.

É transplantada por mudas, cujo espaçamento mais utilizado é de 0,5 x 0,5. A colheita geralmente inicia 65 dias após o transplante para cultivares do tipo ramoso e a partir de 80 dias para cultivares do tipo “cabeça” compacta. O ponto de colheita acontece quando a cabeça central, ou as ramificações laterais, apresentam botões florais bem desenvolvidos (FILGUEIRA, 2007).

A couve-flor (*Brassica oleracea* var. botrytis) é uma planta originária do Oriente Médio. Possui folhas alongadas, com limbo elíptico, raízes concentradas na profundidade de 20 cm em função do sistema de cultivo. A parte comestível é composta por uma inflorescência imatura, podendo ter coloração branca, creme ou amarela. É uma planta originária de clima frio, cujas cultivares ou híbridos necessitam de baixas temperaturas para a passagem da fase vegetativa para a reprodutiva (MAY et al.,2007).

O principal fator climático que afeta a produção de couve flor é a temperatura. Já que, a faixa ótima para a cultura é de 14 a 20 °C, e o cultivo em temperaturas acima de 25 °C pode provocar a não formação da inflorescência ou a perda de compacidade (MAY et al.,2007). Temperaturas próximas a 0 °C causam injúrias por congelamento no ápice dos ramos. Geralmente na região do Vale do Rio Pardo- RS é produzida geralmente entre os meses de março a outubro, sendo o calor o principal fator limitante no período do verão.

É propagada por mudas, cuja espaçamento mais utilizado é de 0,5m entre plantas por 0,80m entre linhas. O ciclo do transplante até a colheita varia conforme a cultivar, sendo as de inverno Bola de neve e Teresópolis com ciclo a partir de 120 dias. Já as cultivares de meia estação (Barcelona, Sheron) possui ciclo aproximado de 100 dias.

É uma cultura bastante exigente em adubação e condições de solo equilibrado. Cabe destacar aqui a necessidade da cultura em Boro (B), cuja se estiver em pouca quantidade no solo causa deficiência nutricional na cultura, gerando uma grave anomalia fisiológica que inviabiliza a comercialização.

Hortalças de fruto

A abobrinha (*Cucurbita pepo* L) é uma planta de ciclo anual, pertencente à família das cucurbitáceas, originária da região central do México. É uma espécie que cresce em moita, de forma ereta, podendo ser cultivada em espaços menores que morangas e abóboras (FILGUEIRA, 2007).

É uma cultura de clima tropical, não tolera geadas, mas se desenvolve bem em clima ameno. Pode ser semeada diretamente no solo, utilizando de 2 a três sementes por cova ou transplanta por mudas. O espaçamento utilizado varia de 1,0 a 1,5m entre linhas x 0,6 a 0,8m entre plantas.

A Colheita inicia-se de 45 a 60 dias após a semeadura, sendo uma cultura de ciclo curto, que além de uma boa produtividade por área, pode ser utilizada estrategicamente para manter a oferta de hortaliças, principalmente no período de primavera/verão.

As morangas (*Cucurbita máxima*) são plantas de ciclo anual originárias das Américas, pertencem à família das cucurbitáceas, que apresentam hábito de crescimento indeterminado (FILGUEIRA, 2007). Possuem caule herbáceo rastejante, pubescente, de coloração verde-escura e provido de gavinhas e raízes adventícias que auxiliam na fixação da planta.

A temperatura é um fator limitante para produção, pois é uma cultura que não tolera geadas, sendo ideal ao cultivo de 18 a 30°C, não suportando temperaturas abaixo de 10°C. Por esse motivo, o cultivo na região sul acontece no período primavera verão, podendo até mesmo ser realizada uma segunda produção muitas vezes chamada de safrinha no período de verão/outono.

Existem algumas cultivares comerciais como moranga amarela de exposição e coroa. Além disso, existe uma grande diversidade genética expressa nas variedades crioulas ou locais com os agricultores. Pode ser semeada direta no solo ou propagada por mudas. O espaçamento mais utilizado é de 2,5m entre linhas por 1,5m entre plantas.

A colheita inicia a partir dos 80 dias após transplante, podendo ser colhido fruto ainda verde para comercialização ou maduro a partir dos 120 dias, o qual pode ser armazenado por mais tempo nas propriedades, podendo ser comercializado ao longo do ano.

O pepino (*Cucumis sativus*) assim como a moranga e abobrinha pertence à família das cucurbitáceas. É uma planta anual de crescimento indeterminado, com gavinhas que ajudam na fixação e suporte da planta no solo (FILGUEIRA, 2007).

É uma cultura de clima quente, que se adapta facilmente a temperaturas amenas, mas não tolera geadas, e temperaturas baixas diminuem a produção e desenvolvimento da cultura. Pode ser realizado o plantio tutorado em sistema ereto com espaldeira, mais indicada para cultivares de conserva ou produção em estufa. Ou cultivo rasteiro, mais indicado para cultivares para salada como o caipira.

A implantação da cultura pode ser realizada a semeadura direta no solo em covas ou pelo transplante de mudas. O espaçamento utilizado para o cultivo rasteiro varia de 1,5 a 2,5m entre linhas e 1 a 1,5m entre plantas. Já para o cultivo tutorado o espaçamento varia conforme a variedade e estrutura geralmente 0,8 a 1m entre linhas e 0,4 a 0,6m entre plantas.

A colheita inicia a partir de 45 dias após semeadura, e deve ser realizada no mínimo a cada dois dias com os frutos ainda verdes, e se estende por aproximadamente 60 dias após o início da colheita.

O Chuchu (*Sechium edule*) é uma cucurbitácea perene, herbácea, com hábito de crescimento trepador, com gavinha para auxiliar e dar sustentação as longas ramas que podem chegar a 15m (FILGUEIRA, 2007).

A cultura se adapta e produz bem sob temperaturas amenas, temperaturas altas estimulam o desenvolvimento vegetativo e pouca produção, enquanto baixas temperaturas e geadas danificam a cultura.

A implantação da cultura acontece do chuchu semente, fruto maduro brotado o qual é colocado no solo, sem cobrir com terra, para evitar o apodrecimento do fruto (FILGUEIRA, 2007). Conforme a planta vai se desenvolvendo inicia a condução e tutoramento das ramas.

A colheita inicia partir de 100 dias após a implantação da cultura. Por ser uma cultura perene o período de produção pode acontecer por vários anos, sendo necessário a manutenção, adubação e tratamentos culturais do chuchu.

O tomate (*Solanum lycopersicum*) é uma das hortaliças mais cultivadas e consumidas no mundo. Pertence à família das solanáceas, tendo como centro de origem a região andina. É uma cultura de clima ameno, sendo ideais para o cultivo, temperaturas diurnas entre 20-28°C graus e noturnas de 15-20 °C, não tolera geadas, e temperaturas excessivas podem danificar os frutos.

Por ser uma hortaliça de fruto muito produzida existe inúmeras cultivares comerciais, tanto varietais, quanto híbridas de grupos diferentes: Santa Clara (paulista),

Salada (gaúcho), cereja, italiano, agroindustrial (rasteiro) e longa vida (FILGUEIRA, 2007).

É uma cultura que devido a grande capacidade produtiva é bastante exigente em fertilidade dos solos, e principalmente equilíbrio entre os nutrientes. Geralmente é uma cultura propagada por mudas, cuja o espaçamento varia conforme o sistema de condução, variando 0,6 a 1,2m entre linhas e 0,4 a 0,6m entre plantas.

A cultura exige alguns tratos culturais durante o cultivo, os mais importantes são: Amontoa, tutoramento, podas sendo necessário tanto a limpeza e retirada do excesso de brotos e ramos laterais, raleio de pencas, etc.

O início da colheita depende da cultivar, podendo iniciar de 85 dias após o transplante até 120 dias. Os frutos destinados a comercialização devem ser colhidos ainda maduros, com coloração alaranjada, pois nesse estado fisiológico são mais resistentes ao transporte diminuído perdas pós colheita.

Hortaliças Tuberosas

O alho (*Allium sativum* L.) é uma hortaliça tuberosa cuja parte utilizada como comestível é o bulbo bastante utilizado como condimento. É originária da Ásia Central na costa do mediterrâneo. É uma planta tenra de aproximadamente 50cm de altura e raízes profundas (FILGUEIRA, 2007).

É uma planta originária de clima frio, necessitando de baixas temperaturas aliadas a dias curtos para o desenvolvimento da parte aérea, tolerando geadas. Já para a bulbificação necessita de dias mais longos. Por isso, a cultura é implanta na região sul durante os meses de maio e junho.

A implantação acontece de forma vegetativa por meio do plantio de bulbilhos, os quais são colocados diretamente nos sulcos no solo. O espaçamento utilizado entre linhas varia de 0,20 a 0,30m e entre plantas de 0,07 a 0,12m. É uma cultura que exige solos bem profundos, soltos e bem drenados, pois tem sistema radicular bem profundo.

A colheita acontece quando a planta amolece e seca a parte aérea, tendo ciclo de 120 a 160 dias dependendo da cultivar. Após colhido geralmente a maioria dos agricultores realiza a cura, que consiste em deixar as plantas em deitadas sobre o solo em fileiras após a arranquio de 2 a 3 dias. Posteriormente são levadas para locais secos, com pouca luminosidade onde podem ser conservados por longo período conforme for comercializando.

A Cebola (*Allium cepa*) assim como o alho faz parte da família das Aliáceas, originária da Ásia Central na costa do mediterrâneo. É uma planta tenra com 60cm de altura, de folhas cerosas (FILGUEIRA, 2007).

Assim como o alho, é uma planta originária de clima frio, necessitando de baixas temperaturas aliadas há dias curtos para o desenvolvimento da parte aérea, tolerando geadas. Já para a bonificação necessita de dias mais longos. Por isso, a cultura é implanta na região sul durante os meses de maio e junho.

A propagação da cultura geralmente acontece por mudas, nas quais realiza-se a sementeira em bandejas e quando aptas para o transplante (40 dias aproximadamente) é realizado o transplante direto no solo. O espaçamento utilizado geralmente de 0,20 a 0,25 cm entre linhas e 0,1 a 0,15 cm entre plantas.

A colheita inicia quando acontece o “estalo” tombamento natural do pseudocaule e secagem das folhas, geralmente de 130 a 180 dias, dependendo da cultivar (precoce, mediana, tardia). Assim como o alho, após colheita é realizada cura, e posteriormente armazenagem e comercialização.

A beterraba (*Beta vulgaris* L.) planta originária do sul e do leste da Europa e norte da África é uma das principais hortaliças cultivadas no Brasil. A parte comestível é uma raiz do tipo tuberosa púrpura, pelo intumescimento do hipocótilo (caule localizado logo abaixo dos cotilédones). A coloração vermelho-escuro, típica das cultivares comerciais, deve-se ao pigmento antocianina, cor presente também nas nervuras e nos pecíolos das folhas (TIVELLI et al., 2011).

É uma planta de clima temperado, produzindo bem, em temperaturas amenas ou baixas, com melhor desenvolvimento em temperatura ao redor de 20 °C, para a parte aérea. pode ser semeada durante o ano todo nas principais regiões produtoras do país, evitando-se, no entanto, períodos de temperaturas elevadas (acima de 25 °C).

Pode ser implantada tanto por sementeira direta no solo, ou pelo transplante de mudas. As cultivares mais cultivadas no Vale do Rio Pardo-RS são a Early Wonder Tall Top e Chata do Egito.

O ciclo da produção até a colheita varia conforme a cultura foi implantada. Para sementeira direta o ponto de colheita de 70 a 110 dias após sementeira. Já para mudas a colheita pode iniciar aos 40 dias após transplante, dependendo da época do ano e variedade.

A cenoura (*Daucus carota* L.) é uma raiz tuberosa, pertencente à família botânica das apiaceae, originária do Sudoeste Asiático.

A temperatura tem é o fator climático que tem influência direta na produção de raízes de cenoura. Geralmente temperaturas entre 10 e 15 °C favorecem o alongamento das raízes e o desenvolvimento da coloração alaranjada. No entanto, a partir de programas de melhoramento vegetal no Brasil foram desenvolvidos cultivares que produzem sob temperaturas mais altas, por isso temos a seguinte classificação das cultivares conforme a época do ano:

- Cultivares de primavera-verão: Brasília, Tropical, Alvorada, Carandaí, Esplanada, Planalto, etc.
- Cultivares de outono-inverno. Ex. Nantes.

A semeadura é realizada direta no solo, geralmente é utilizado o espaçamento de 0,25m entre sulcos. É uma hortaliça exigente em condições físicas do solo, por ser uma raiz tuberosa o ideal é que seja cultivada em solos soltos, bem arejados, que não apresentem obstáculo no desenvolvimento das raízes.

O ciclo da cultura desde a semeadura até a colheita geralmente varia de 85 a 110 dias, dependendo da cultivar e a época do ano. Apenas devem ser arrancadas aquelas cenouras que apresentarem o tamanho desejável para comercialização e/ou consumo geralmente entre 18-23cm.

O rabanete (*Raphanus sativum*) é uma raiz tuberosa de coloração vermelha e polpa branca, da família das Brássicas, originária da região do Mediterrâneo. A cultura adapta-se melhor ao outono inverno, tolera o frio e geadas leves. As raízes tuberosas desenvolvem melhor em dias curtos e baixas temperaturas FILGUEIRA (2007).

É realizado a semeadura direta no campo, já que a cultura não tolera transplante. A semeadura é realizada 0,2 a 0,25 m entre sulcos, sendo necessário raleio quando germina excesso de plantas. É uma cultura que pode ser cultivada em consórcios com outras para aproveitamento de espaços. O ciclo do rabanete é rápido, pois a colheita se inicia de 25 á 35 dias após semeadura, dependendo da variedade e época do ano.

Hortaliças Aromáticas

A cebolinha (*Allium schoenosprasum*) é uma planta que se assemelha a cebola, porém a parte mais utilizada para consumo como condimento e tempero são as folhas verdes.

É uma cultura que se adapta bem a diferentes tipos de solos e temperaturas, sendo cultivada em basicamente todas épocas do ano. A principal cultivar conhecida é a cebolinha todo ano.

Pode ser propagada por sementes, seja pela semeadura direta ou produção de mudas e posterior transplante. Muitas vezes é uma cultura propagada forma vegetativa, pela divisão de touceiras. O espaçamento mais utilizado no cultivo 0,25m entre linhas por 0,15m entre plantas.

A colheita inicia quando as plantas atingem altura superior a 30 cm, geralmente acontece a partir 60 dias após transplante por mudas ou 50 por propagação vegetativa, podendo se estender o ano inteiro, necessitando apenas de alguns tratos culturais, adubação e raleio das touceiras.

A Salsa (*Petroselinum crispum*) é uma planta herbácea da família das apiaceae muito utilizada como condimento. Se adapta melhor a temperaturas amenas, mas na região sul pode ser cultivada ano todo (FILGUEIRA, 2007).

É uma cultura que pode ser propagada por mudas ou semeadura direta nos solos. O espaçamento mais recomendado é o mesmo da cebolinha 0,25m entre linhas por 0,15m entre plantas. Na semeadura direta no solo, quando acontecer o adensamento das plantas é necessário raleio de plantas.

A colheita inicia geralmente após 50 dias após transplante quando for implantada por mudas, ou a partir dos 70 dias se for semeadura direta no solo. Pode ser realizados vários cortes, pois rebrota facilmente e rápido. O recomendado é renovar o cultivo após 90 dias de colheita.

5.2.6 Manejo agroecológico de pragas e doenças

Na produção agroecológica através de diversas estratégias como uma boa nutrição das plantas, escolha do local e época de plantio adequada, espécies e variedades adaptadas ao local, consórcios e diversidade de plantas, rotação de culturas, entre outras. Sempre se busca o equilíbrio do ambiente, para que uma planta bem equilibrada e nutrida dificilmente será atacada por pragas ou doenças, como trata a ⁹Teoria da Trofobiose.

Para Henz et. al, (2007) através de uma nutrição adequada e balanceada, adequada às particularidades da cultura, da cultivar e da fase de desenvolvimento da planta, ajuda a aumentar a resistência das plantas às doenças.

É importante salientar que a nutrição deve ser considerada como umas das variáveis que favorecem a sanidade das culturas, dentro do contexto do manejo orgânico pleno, que inclui a escolha da cultura e de cultivares adequadas ao local de plantio, a época

⁹ A Teoria da trofobiose foi elaborada pelo Frances Chaboussou em 1967. De acordo com a teoria da trofobiose (trofo: alimento; biose: existência de vida), uma planta torna-se vulnerável ao ataque de uma praga ou patógeno quando há desequilíbrio nutricional e no agroecossistema, pela redução das populações de inimigos naturais (HENZ et al., 2007)

correta de sementeira/plantio, espaçamento correto, condução adequada (irrigação, adubação, limpeza, desbrota, etc.), preparo adequado do solo, adubação verde, rotação de culturas, uso de quebra-ventos e cercas vivas, etc (HENZ et. al, 2007) pág. 170.

Antes do plantio algumas medidas devem ser tomadas para evitar ou diminuir a ocorrência de doenças na produção, conforme recomenda. Para Henz et al. (2007), o controle deve ser visto como um conjunto de ações integradas para evitar a ocorrência da doença e de perdas. De modo geral, recomenda-se:

- Plantar variedades ou cultivares resistentes às principais doenças que ocorrem na região e no período de cultivo.
- Adquirir sementes e mudas de boa qualidade, uma vez que diversos patógenos é transmitido pelas sementes e mudas.
- Fazer o cultivo diversificado de hortaliças, para aumentar a diversidade de espécies na área.
- Adubar com material orgânico de origem conhecida e preferencialmente compostado adequadamente. (HENZ et. al, 2007) pág. 170.

Já durante o cultivo para evitar a ocorrência de doenças podemos utilizar as seguintes medidas (HENZ et al., 2007):

- Se a cultura exigir desbrota, evitar fazê-la em dias chuvosos ou logo após a irrigação.
- Utilizar ferramentas devidamente desinfestadas.
- Evitar ferimentos nas plantas e frutos durante os tratos culturais.
- Manter quantidade adequada de plantas espontâneas.
- Manejar adequadamente a irrigação de modo a evitar encharcamento ou falta de água e utilizar água de boa qualidade.
- Avaliar com frequência a plantação para verificar eventuais problemas com doenças e, encontrando focos, retirar o material doente e enterrá-lo.
- Fazer o controle de pragas e doenças com os produtos recomendados, como os extratos de plantas, agentes de controle biológico e outros, (HENZ et al., 2007, pág. 173).

No entanto, nem sempre é possível manter plantas equilibradas e o tempo todo saudáveis, pois muitas vezes, principalmente no processo de transição agroecológica os ambientes não estão equilibrados, ou algumas intempéries podem vir a acontecer, diminuindo a resistências das plantas ao ataque de pragas e doenças. Nesses casos que adotamos algumas práticas e técnicas agroecológicas para prevenção ou controle de pragas e doenças.

No manejo ecológico de pragas e doenças adota-se primeiramente as medidas de prevenção, fazendo o plantio na época recomendada para cada cultura e incrementando a diversidade de espécies no sistema de cultivo. Quando não são suficientes para prevenir danos econômicos decorrentes de pragas e doenças, usamos medidas culturais apropriadas, além de técnicas e práticas de controle biológico, caldas, extratos de plantas, defensivos alternativos, dentre outros.

Para Amaro et al. (2007), o combate às doenças fúngicas, tais como manchas e pintas foliares, carvões, oídios e ferrugens, é recomendado o uso de calda bordalesa, calda sulfocálcica, calda viçosa e calda de leite cru. Todas essas caldas são possíveis de ser elaboradas nas propriedades, assim como alguns extratos de plantas para o controle de alguns insetos.

Outra possibilidade que temos para o controle de pragas e doenças na produção agroecológica é a utilização de alguns produtos biológicos. Ainda temos poucas biofabricas locais, o que facilitaria o acesso maior ao controle biológico. Podemos observar o uso de alguns produtos biológicos e a finalidade de uso conforme Amaro et al. (2007):

O baculovírus e a bactéria *Bacillus thuringiensis* são recomendados no controle de lagartas. Existem inseticidas a base de fungos que parasitam as pragas, dentre eles *Beuaveria bassiana* e *Metarrhiziu manisopliae*. Algumas pequenas vespas, multiplicadas em laboratórios, são utilizadas com eficiência no controle de traças, como *Trichogramma pretiosum*. Lagartas mortas e mumificadas geralmente apresentam-se cobertas por hifas semelhantes a uma fina camada de algodão ou tinta branca, e podem ser maceradas e utilizadas como defensivos biológicos. O *Trichoderma* é um fungo antagonista do solo que permite o controle de outros fungos do solo causadores de doenças como *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia*, *Pythiume Fusarium* (AMARO et al., 2007).

Essas são algumas das estratégias que podemos utilizar para prevenir ou controlar pragas ou doenças na produção agroecológica, sendo inclusive muito úteis no processo de transição agroecológica, visando sempre maior autonomia dos agricultores e a construção de sistemas produtivos mais equilibrados.

5.2.7 Colheita

A produção e o manejo de frutas e hortaliças orgânicas interferem diretamente na qualidade do produto final, principalmente relacionados a fatores como tamanho, aparência, sabor, etc. No entanto, não podemos esquecer de um fator fundamental que irá contribuir na longevidade do alimento longe da lavoura que é a colheita.

Segundo Fonseca et al. (2017) a colheita em si constitui um estresse para a planta, acelerando o seu metabolismo. Por isso, deve ser realizada nas horas mais frescas do dia. Isto traz maior conforto para o trabalhador e melhores condições para que as frutas e hortaliças se conservem frescas por mais tempo.

O processo de colheita deve ser cuidadoso, levando em consideração o ponto de colheita ideal da fruta ou hortaliça, equipamentos de colheita (facas, tesouras, etc.) devem

estar bem afiados e higienizados, para evitar danos físicos aos produtos e contaminação microbiológica de patógenos pós colheita.

Geralmente durante o processo da colheita, maioria dos agricultores vai colhendo as frutas ou hortaliças e colocando em caixas. Essas caixas, além de estar limpas e higienizadas, devem comportar a quantidade recomendada para cada alimento, de modo a não sobrecarregar e casar danos aos alimentos. As caixas contendo os produtos colhidos devem ser rapidamente retiradas da exposição solar, para evitar que esta, juntamente com a temperatura, acelere ainda mais o metabolismo da planta. Assim, devem ser colocadas à sombra sobre estrados, para evitar também o contato com o solo (FONSECA et al., 2017).

5.2.8 Seleção

A seleção é um importante procedimento pós colheita, pois é através da seleção que é realizada a separação de frutas e hortaliças de acordo com a classificação. Na seleção são separados e descartados os alimentos com sinais de patógenos, com deformidades, com injúrias (seja causada por insetos ou por danos físicos durante a colheita) e alimentos fora do padrão. Em alguns casos, que a finalidade será a comercialização em maços (molhos) como algumas hortaliças para comercialização em feiras, nesse momento faz-se a toaleta, retirando-se o excesso de folhas, talos, como um etc.

Nesse momento, também são separados aqueles alimentos que não se encaixam nos padrões de comercialização desejados e ao invés de descartados, são direcionados para o aproveitamento em outros espaços. O processamento é o mais utilizado, já que além de aproveitar, estará agregando valor e transformando em um outro produto.

De maneira geral, a seleção é o procedimento realizado após a colheita e antes da lavagem (geralmente), com a finalidade de selecionar frutas e hortaliças conforme o padrão desejado.

5.2.9 Lavagem e desinfecção

Após realização da colheita e seleção o próximo procedimento padrão é a lavagem e desinfecção das frutas e hortaliças, para deixar os alimentos mais limpos, retirada do excesso de terra que geralmente vem da lavoura e também, para reduzir a contaminação superficial de alguns microrganismos patogênicos.

Recomenda-se um procedimento padrão dividido em quatro etapas para a limpeza de frutas e hortaliças (SENSI 2006):

- Remoção das impurezas por meio de limpeza a seco, escovação ou aspiração.
- Lavagem inicial com água para remover as impurezas da superfície.
- Lavagem com um agente sanificante (geralmente um agente químico permitido na Legislação dos Orgânicos).
- Enxágue final com água potável, podendo conter 10 ppm de cloro, e posterior secagem.

A desinfecção ou em alguns casos a sanificação é um procedimento importante após a lavagem de frutas e hortaliças, pois através da imersão em solução com hipoclorito de sódio (mais utilizado e permitido na Agricultura Orgânica (MAPA, 2021), tem por finalidade diminuir a quantidade de microrganismos presentes nos alimentos, consequentemente junto a utilização de outras práticas pós colheita, contribui para um período maior de prateleira das frutas e hortaliças. Após a sanificação se faz necessário um enxágue com água corrente para retirada dos resíduos de hipoclorito da solução aplicada.

5.2.10 Beneficiamento e comercialização

A comercialização de frutas e hortaliças exige diferentes estratégias, pois trata-se de grande e diversa quantidade de alimentos, com diferentes canais de comercialização e processos distintos de beneficiamento para comercialização. No presente trabalho iremos dar maior importância para organização de alimentos para comercialização direta, principalmente em feiras.

O processo de comercialização direta de alimentos exige de quem comercializa diferentes estratégias para atrair os consumidores. Devido às características locais e regionais estas estratégias podem variar, o que torna o processo mais interessante ainda, pois não se trata de empresa e franquias que mantêm um único padrão de comercialização de norte a sul do País.

O mais importante no processo de beneficiamento e organização dos alimentos para comercialização em feiras é que indiferentemente da estratégia adotada para comercializar, que consiga manter determinada sequência na forma de apresentação dos produtos, bem como definir e manter unidades de medidas para comercialização. Se optar por comercializar cenoura por molhos (maços) que esses mantenham determinado padrão de uma feira para outra, para isso é importante que os feirantes envolvidos na

comercialização da feira estipulem um mesmo tamanho e valor do molho, por exemplo, o molho de cenoura da Feira Pedagógica contém 600g com folhas e custa R\$ 4,00.

Quanto à organização do espaço de comercialização nas bancas, é importante deixar os alimentos posicionados (maços, pacotes, caixas, etc.) e em grupos próximos. Por exemplo, na Feira Pedagógica, na Mesa 1 estarão expostas todas as hortaliças folhosas (alface, couve, repolho, rúcula, espinafre, etc.); na Mesa 2, as hortaliças tuberosas (beterraba, cenoura, rabanete, etc.). esse procedimento além de auxiliar na organização, possibilita aos consumidores encontrar de forma mais fácil e rápido os alimentos que está procurando, fazendo com que a feira se torne mais organizada e atrativa.

5.3 Preços e Ofertas de Alimentos ao Longo do Ano na Feira Pedagógica

Para facilitar a comercialização de alimentos da Feira Pedagógica, foi elaborada a Tabela 7, a qual conta com a descrição do alimento, unidade pela qual é comercializado, valor R\$, e a época de oferta ao longo do ano.

Tabela 10. Preços e ofertas de alimentos no início do ano de 2020 na Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS.

Alimento		Unidade	Valor R\$	Época da Oferta
Hortaliças Folhosa	Alface	Kg	R\$ 2,00 Unid. (250g)	ano todo
	Couve	Molho 200g	R\$ 2,00	ano todo
	Espinafre	Molho 200g	R\$ 2,00	Abril-Novembro
	Repolho	Kg	R\$ 2,50	Maio-Novembro
	Rúcula	Molho 200g	R\$ 2,00	ano todo
Hortaliças Inflorescência	Brócolis Ramoso	Molho 300g	R\$ 4,00	Maio-Novembro
	Brócolis	Unid.	R\$ 4,00	Maio-Novembro
	Couve Flor	Unid.	R\$ 4,00	Maio-Novembro
Hortaliças de Fruto	Abobrinha	Kg	R\$ 3,00	Novembro- Abril
	Feijão Vagem	Kg	R\$ 10,00	Novembro- Abril
	Ervilha	Kg	R\$ 8,00	Julho-Setembro
	Milho Verde	Kg	R\$ 3,00	Novembro- Abril
	Chuchu	Kg	R\$ 3,00	Novembro- Abril
	Tomate	Kg	R\$ 6,00	Novembro- Abril
	Tomate Cereja	KG	R\$ 10,00	Novembro- Abril
	Pimentão	Kg	R\$ 10,00	Novembro- Abril
	Pimenta	Kg	R\$ 10,00	Novembro- Abril
	Pepino Salada	Kg	R\$ 3,00	Novembro- Abril
	Pepino Conserva	Kg	R\$ 6,00	Novembro- Abril
	Moranga	Kg	R\$ 2,00	Novembro- Abril
	Hortaliças Tuberosas	Alho	Kg	R\$ 20,00
Beterraba		Molho 500g	R\$ 4,00	Abril-Novembro
Cebola		Kg	R\$ 5,00	ano todo
Cenoura		Molho 500g	R\$ 3,00	Abril-Novembro
Rabanete		Molho 300g	R\$ 3,00	ano todo
Temperos	Cebolinha	Molho 70g	R\$ 1,50	ano todo
	Manjerona	Molho 50g	R\$ 2,00	ano todo
	Salsa	Molho 70g	R\$ 1,50	ano todo
Frutas de Clima Tropical	Abacate	Kg	R\$ 4,00	Março- Junho
	Abacaxi	Kg	R\$ 5,00	Março- Junho
	Banana	Kg	R\$ 4,00	Novembro-Maio
	Mamão	Kg	R\$ 3,00	Novembro-Maio

	Maracujá	Kg	R\$ 5,00	Novembro-Maio
Frutas de Clima Subtropical	Bergamota Comum	Kg	R\$ 2,00	Abril-Novembro
	Bergamota do Céu	Kg	R\$ 3,00	Abril-Novembro
	Bergamota Pokan	Kg	R\$ 2,50	Abril-Novembro
	Laranja Comum ou Suco	Kg	R\$ 2,00	Abril-Novembro
	Laranja Umbigo	Kg	R\$ 3,00	Abril-Novembro
	Laranja do Céu	Kg	R\$ 3,00	Abril-Novembro
	Limão Galego	Kg	R\$ 4,00	Abril-Novembro
	Limão Siciliano	Kg	R\$ 4,00	Abril-Novembro
	Limão Bergamota	Kg	R\$ 2,00	Abril-Novembro
	Goiaba	Kg	R\$ 4,00	Março- Maio
Frutas de Clima Temperado	Pêssego	Kg	R\$ 5,00	Novembro-Janeiro
	Uva	Kg	R\$ 4,00	Dezembro- Fevereiro
	Caqui	Kg	R\$ 3,00	Março- Maio
Culturas Anuais	Mandioca descascada	Kg	R\$ 4,50	ano todo
	Mandioca	Kg	R\$ 3,00	ano todo
	Batata Doce	Kg	R\$ 3,00	ano todo
	Batata Doce Assada	Kg	R\$ 5,00	ano todo
	Feijão	Kg	R\$ 7,00	ano todo
	Feijão Carioca	Kg	R\$ 7,00	ano todo
	Feijão Vermelho	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Arroz sequeiro	Kg	R\$ 5,00	Abril- Maio
	Milho Pipoca	Kg	R\$ 5,00	Abril- Maio
Amendoim descascado	Kg	R\$ 10,00	ano todo	
Origem Animal	Ovos	Dúzia	R\$ 6,00	ano todo
	Mel	Kg	R\$ 20,00	ano todo
Processados	Conserva Vegetais	Unid. 550g	R\$ 6,00	ano todo
	Doce em calda	Kg	R\$ 6,00	ano todo
	Shimier	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Melado	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Geleia	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Rapadura	Kg	R\$ 15,00	ano todo
	Puxa-Puxa	Kg	R\$ 20,00	ano todo
	Doce de Leite	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Queijo	Kg	R\$ 24,00	ano todo
Conserva Ovo de Codorna	Unid. 550g	R\$ 9,00	ano todo	
Panificados	Cuca	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Pão Trigo	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Pão de Milho	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Pão de Aipim	Kg	R\$ 12,00	ano todo
	Pão Integral	Kg	R\$ 12,00	ano todo
	Bolacha	Kg	R\$ 10,00	ano todo
	Farinha de milho	Kg	R\$ 4,00	ano todo
Outros	Pinhão	Kg	R\$ 8,00	Maio-Julho

Fonte: Elaborado pelo autor

A cotação de preços foi elaborada através do levantamento realizado na Feira Pedagógica. Para calcular os custos de produção e comercialização de cada alimento, cada estudante deve manter registro de custos de todas as operações envolvidas nestes processos.

Todo esse processo é realizado em aula com os estudantes é realizado em aula e acompanhado, tanto em grupos de WhatsApp® de cada turma, ou até mesmo verificados em outros espaços pedagógicos, como as visitas as famílias.

5.4 Cestas Agroecológicas

Pensando em estratégias para incrementar a comercialização na Feira Pedagógica, foram elaboradas algumas possibilidades de cestas agroecológicas, as quais podem ser mais um atrativo para o público consumidor e estímulo à produção pelos estudantes.

Foram elaborados três tipos diferentes de cestas, com valores e quantidades de alimentos diferentes. Essas cestas podem ser classificadas em média, big e mini. Na Tabela 8 foi apresentada uma opção de Cesta semelhante a que foi entregue pelo grupo Feira Pedagógica junto ao banco de alimentos de Santa Cruz do Sul para doações a famílias necessitadas e cozinhas comunitárias do município durante a pandemia de covid-19. Contem desde hortaliças, frutas, culturas anuais, panificados, processados e produtos de origem animal.

Tabela 11. Cesta média de alimentos Agroecológicos Feira Pedagógica Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS

Nº Itens	Alimento	Valor R\$
1	1 alface ou rúcula	2,00
2	1 molho de cenoura ou beterraba	4,00
3	1 brócolis ou couve flor	4,00
4	1 kg chuchu ou milho verde	3,00
5	1 kg de aipim ou batata doce	3,00
6	1 kg de feijão	8,00
7	1kg de laranja ou bergamota	3,00
8	1 kg de banana ou abacate	3,00
9	1 pacote bolacha	5,00
10	1 melado ou shimier	5,00
11	1 conserva	5,00
12	1 dúzia de ovos	6,00
Total		R\$ 51,00

Fonte: Elaborado pelo autor

Já a segunda opção de cesta tabela 09, é uma cesta mais completa com 17 alimentos variados, cuja o valor está estipulado em R\$ 67,50. Está é uma ótima opção para famílias maiores que possuam o hábito do preparo dos alimentos em casa.

Tabela 12. Big Cesta Agroecológica Feira Pedagógica Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS

Nº Itens	Alimento	Valor R\$
1	1 Alface ou rúcula	2,00
2	Repolho ou espinafre ou couve	3,00
3	Molho de sala ou cebolinha	1,50
4	1 Kg de cebola	5,00
5	1 Molho de Rabanete	3,00
6	1 molho de cenoura ou beterraba	4,00
7	1 brócolis ou couve flor	4,00

8	1 kg chuchu ou milho verde	3,00
9	1 moranga (2kg)	4,00
10	1 kg de aipim ou batata doce	3,00
11	1 kg de feijão	8,00
12	1kg de laranja ou bergamota	3,00
13	1 kg de banana ou abacate	3,00
14	1 pacote bolacha	5,00
15	1 melado ou shimier	5,00
16	1 conserva	5,00
17	1 dúzia de ovos	6,00
Total		R\$ 67,50

Fonte: Elaborado pelo autor

A próxima opção pensada trata-se da mini cesta. Contem 8 alimentos entre hortaliças, frutas, culturas anuais e um produto de origem animal, no caso os ovos. Os valores totais dessa cesta são de R\$ 33,00, sendo considerado muito acessível.

Tabela 13. Cesta Mini Agroecológica Feira Pedagógica Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-RS

Nº Itens	Alimento	Valor R\$
1	1 alface ou rúcula	2,00
2	1 molho de cenoura ou beterraba	4,00
3	1 brócolis ou couve flor	4,00
4	1 kg chuchu ou milho verde	3,00
5	1 kg de aipim ou batata doce	3,00
6	1 kg de feijão	8,00
7	1kg de laranja, bergamota, banana ou abacate	3,00
8	1 dúzia de ovos	6,00
Total		R\$ 33,00

Fonte: elaborado pelo autor

Essas são algumas das opções de cestas, da quais outras podem ser elaboradas, conforme a implementação e interesse dos consumidores. É uma ótima opção, principalmente nesse período de pandemia, pois faz com que seja possível o acesso aos consumidores a produtos agroecológicos e que os estudantes filhos e filhas de agricultores familiares continuem produzindo e comercializando os alimentos. Além disso, esse formato facilita a organização da produção e entrega ou retirada dos alimentos.

6. Considerações Finais

Pensar uma agricultura limpa, sem a utilização dos pacotes tecnológico oriundos da revolução verde é um grande desafio. Com isso, a agroecologia é uma ciência que vai muito além da produção, que visa um campo com pessoas e a produção de alimentos agroecológicos é um dos pilares da agroecologia e um grande desafio nos dias de hoje.

Trabalhar a formação técnica em agricultura de jovens do campo via pedagogia da alternância é o trabalho da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul-EFAS. Essa formação está inserida junto a realidade dos jovens e famílias do Vale do Rio Pardo RS, região essa em que a agroecologia é resistência em meio a produção convencional e o polo fumageiro transnacional.

A comercialização de alimentos é um ato que deve ser cada vez mais valorizado, principalmente a comercialização direta. Em uma região que o sistema integrado faz parte da maioria das propriedades agrícolas, o contado direto entre produtor e consumidor não acontece, com isso o exercício da comercialização pelos jovens fica cada vez mais distante.

Diante disso, a Feira Pedagógica da EFASC surgiu como instrumento pedagógico no ensino técnico médio e técnico em agricultura. Além de possibilitar a comercialização de alimentos agroecológicos a um preço justos aos consumidores, contribui na renda e formação técnica e social dos jovens estudantes e famílias.

No presente estudo, pretendeu-se realizar uma análise de comercialização durante um ano da Feira Pedagógica da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, no entanto devido a suspensão das atividades presenciais a partir do primeiro semestre de 2020 da EFASC devido a pandemia de covid-19, o período de estudo foi reduzido ao segundo semestre de 2019.

Apesar dessa limitação, acredita-se que foram válidas as observações realizadas no período do estudo que apontaram por meio da análise de comercialização que a Feira Pedagógica da EFASC proporcionou a comercialização de grande diversidade de itens produzidos pelos jovens de forma agroecológica; propiciou a oferta de expressiva quantidade de alimentos ao público que acessou a Feira; apresentou um faturamento bruto considerado expressivo e relevante no período analisado. Esse recurso financeiro, retorna para os próprios jovens que produziram os alimentos, contribuindo com a autonomia financeira destes e de suas famílias.

As hortaliças foram o grupo mais comercializado no período analisado, movimentando a economia local junto aos consumidores, sendo um atrativo na Feira Pedagógica. Por estar em uma região acostumada com culturas anuais de safra, cujo o modelo de produção é diferente, considerou-se relevante e necessário um maior conhecimento para a produção e comercialização de Olerícolas.

O caderno de produção e comercialização tem por objetivo ser um material didático e pedagógico que auxilie e contribua na formação de agricultores, técnicos e jovens estudante no aprendizado sobre a produção agroecológica de hortaliças e na organização e escalonamento da produção para comercialização em feiras. Busca através do caderno a aplicação de ferramentas que melhoram o controle da produção e comercialização.

Uma agricultura com pessoas, pensando, questionando, refletindo e valorizando os saberes locais e recursos naturais é cada vez mais necessária. Com isso a produção e a comercialização de alimentos agroecológicos devem ser mais valorizadas e estudadas. Espera-se que este estudo contribua com essa utopia e estimule outras experiências para uma educação emancipadora e transformadora necessária à uma sociedade mais justa, equitativa e saudável.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3ª Edição, 2012 – São Paulo, Editora Expressão popular.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 3.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2001. (Síntese Universitária, 54).
- ALTIERI, M.A.; NICHOLLS, C.I. Agroecologia: resgatando a agricultura orgânica a partir de um modelo industrial de produção e distribuição. **Revista Ciência e Ambiente**, n. 27, p. 141-150, 2003.
- AMARO, G. B.; SILVA, D. M.; MARINHO, A. G.; NASCIMENTO, W. M. **Recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2007. (Circular Técnica 47).
- ANDRIOLO, J. L. **Olericultura Geral: princípios e técnicas**. Santa Maria: UFSM, 2002. 158p.
- BEZERRA, F. C. **Produção de mudas de hortaliças em ambiente protegido**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical (Documentos, 72), 22 p, 2003.
- BRASIL – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – Sislegis lei 10.831, de dezembro de 2003 disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/legislacao/sislegis>.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Segurança alimentar e agricultura sustentável: **Revista Ciência e Ambiente: práticas agroecológicas**, n. 27, p. 153-165, jul./dez. 2003.
- CARLOS, E.; VIEIRA, P.; TELES, D. A. Comercialização de produtos agroecológicos a partir de circuitos curtos a experiência das feiras agroecológicas de Recife , PERNAMBUCO. **Revista de Extensão da UNIVASF. Petrolina**, v. v. 7, n. n. 2, p. 26–44, 2019.
- CAMARGO FILHO, W.P.; CAMARGO, F.P. **Hortaliças folhosas: organização das informações decisórias ao cultivo**. **Informações Econômicas**, SP, v.38, n.3, 2008. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/tec2-0308.pdf>; Acessado em 23 de agosto de 2021.
- CARVALHO, A.D. F. et al. **A cultura do pepino**. Brasília, DF: MAPA, 2013. 18p. (Circular Técnica 113).
- CAVALCANTE, Ludmila Oliveira Holanda. Ambientalização da Educação, Estratégia de Luta contra a Injustiça Socioambiental. **Revista da Formação Por Alternância, nº 9**. Brasília: Embrapa/ UNEFAB; 2009.
- CHIMELLO R. **Fatores determinantes da produção para autoconsumo na agricultura familiar**. Unoesc & Ciência – ACET, Joaçaba, v. 1, n. 2, p. 163-174, jul./dez. 2010.
- COSTA, J. P. R. **Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul - EFASC: uma contribuição ao desenvolvimento da região do Vale do Rio Pardo a partir da pedagogia da alternância: Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, 2012.**
- COSTA, J. P. R. **A articulação em agroecologia do Vale do Rio Pardo - AAVRP/RS: a agroecologia como possibilidade de existência e resistência na construção de**

"espaços de esperança" na região do Vale do Rio Pardo: Tese de Doutorado em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, 237p, 2019.

DAROLT, M. R.; LAMINE, C.; BRANDENBURG, A.; ALENCAR, M. D. C. F.; ABREU, L. S. Redes Alimentares Alternativas e Novas Relações Produção-Consumo Na França E No Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. XIX, n. 2, p. 1–22, 2016. Disponível em: [http://www. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31746369002%253E](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31746369002%253E)

DE BURGHGRAVE, T. **Vagabundos, não senhor. Cidadãos brasileiros e planetários! Uma experiência educativa pioneira do campo.** Orizona-FO: UNEFAB, 2011. 224 p. (Coleção Agir e Pensar das EFAs do Brasil).

DE OLIVEIRA, P. S. MARJOTTA MAISTRO, M. C. Canais de comercialização de orgânicos: Alternativas para os agricultores familiares do leste paulista. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 12, n. 3, p. 81–103, 2016. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/2515/535> Acesso em 23 de maio de 2021.

FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura). Criar **Cidades mais Verdes/Segurança alimentar e nutricional.** http://www.fao.org/ag/agp/greenercities/pt/hup/seguranca_alimentar.html Acesso em: 13 de junho de 2019.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura:** agrotecnologia moderna na produção de hortaliças. 3ª ed. Viçosa: Ed. UFV, 2007.

FONSECA, G. A. **Feira ALUMIAR em Nova Friburgo - RJ: estratégia coletiva para a construção da agroecologia e comercialização direta.** 2018. 79 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Agricultura Orgânica) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. – 25. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura). 76 páginas.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. A Produção da Autonomia: os “papéis” do autoconsumo na reprodução social dos agricultores familiares. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, Ed. da UFRRJ, v. 15, p. 89-122, 2007.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável.** 3. Ed. Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2005. 658p.

KARNOPP, E. **Desafios e perspectivas para o desenvolvimento de uma agricultura familiar sustentável: o caso da região do Vale do Rio Pardo (Brasil).** Actas Latinoamericanas de Varsóvia, Varsóvia, v. 26, p. 135-147, 2003.

HENZ, G.P.; ALCÂNTARA, F. A.; RESENDE, F. V. **Produção orgânica de hortaliças:** o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 308p.

HOWARD, A. S. **Um testamento agrícola.** Tradução Eli Lino de Jesus. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular. 2007, 360 p.

LUENGO, R. de F. A.; CALBO, A. G. **Classificação de Hortaliças e frutas.** Brasília: EMBRAPA-CTAA, 2006. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/779847/1/ct43.pdf>

- MAY, A.; TIVELLI, S. W.; VARGAS, P. F.; SAMRA, A. G.; SACCONI, L. V.; PINHEIRO, M. Q. **A cultura da couve-flor**. Campinas: IAC, 2007.
- MEIRELLES, L. Soberania Alimentar, agroecologia e mercados locais. **Agriculturas**, v. 1, n. 10, p. 11–14, 2004.
- MODEL, P. A.; DENARDIN, V. F. Agricultura familiar e a formação de circuitos curtos de comercialização através das feiras livres: o caso da Matinfreira- Paraná. **Encontro Internacional sobre Gestão empresarial e meio ambiente**, p. 1–15, 2014.
- NETO, J. F. **Manual de Horticultura Ecológica: guia autossuficiência em pequenos espaços**. São Paulo: Nobel, 1995.
- NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L. de; VEZZANI, F. M. (Org.). **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013. 393 p.
- NIEDERLE, P. A. Políticas de valor nos mercados alimentares: movimentos sociais econômicos e a reconstrução das trajetórias sociais dos alimentos agroecológicos. **Século XXI – Revista de Ciências Sociais**, v. 4, n. 1, p. 162–189, 2014
- NUNES, M. U. C.; SANTOS, J. R. dos. **Tecnologia para produção de mudas de hortaliças e plantas medicinais em sistema orgânico**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007, 8p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular Técnica, 48).
- PAULUS, G.; MULLER, A. M.; BARCELLOS, L. A. R. **Agroecologia aplicada: práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica**. Porto Alegre: EMATER-RS, 2000. 86 p.
- PEREZ-CASSARINO, J. **A construção social de mecanismos alternativos de mercados no âmbito da Rede Ecovida de Agroecologia** / Julian Perez Cassarino – Curitiba, 2012. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná.
- PIZZOL, S. J. S. Uma aplicação da técnica de grupos focais na tipificação de sistemas de produção agropecuária, **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 12, p. 7-15, dez. 2003.
- PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**. São Paulo: Palotti, 1980
- RESENDE, F. V.; SAMINÊZ, T. C. O.; VIDAL, M. C.; SOUZA, R. B.; CLEMENTE, F. M. V. **Cultivo de alface em sistema orgânico de produção**. Brasília, DF: **Embrapa Hortaliças**, 2007. 16 p. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 56).
- SAMINÊZ, T. C. O.; DIAS, R. P.; NOBRE, F. G. A.; GONÇALVES, J. R. A.; MATTAR, R. G. H. **Princípios norteadores da produção orgânica de hortaliças** EMBRAPA 2008 (Brasília, DF circular técnica 67).
- SCHOENHALS, M. *et. al.*, **Análise dos impactos da fumicultura sobre o meio ambiente, à saúde dos fumicultores e iniciáticas de gestão ambiental na indústria do tabaco**. Engenharia Ambiental -Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 2, p. 016-037, Mai /Ago 2009.
- SILVA, M. A. S. Segurança alimentar no meio rural: a experiência de formação de jovens rurais no Vale Rio Pardo, RS. **CCNExt**, Santa Maria, v. 2, n. 1, jan.–jun. 2011.
- SILVEIRA E. R. **O Fazer Pedagógico do ensino dos solos na formação técnica de nível médio via Pedagogia da Alternância**: Trabalho de conclusão de Curso em Docência no Ensino técnico, SENAC 47p. 2016.

TIVELLI, S.W.; FACTOR, T.L.; TERAMOTO, J.R.S.; FABRI, E.G.; MORAES, A.R.A. de; TRANI, P.E.; MAY, A. **Beterraba: do plantio à comercialização**. Campinas: Instituto agrônomo, 2011. p. 45. (Boletim técnico 210).

TRENTO, Edison José **Comercialização de Frutas, Legumes e Verduras**. / Edison José Trento; Odílio Sepulcri; Fukuo Morimoto. -- Curitiba: Instituto Emater, 2011. 40 p.

VALENT, J. Z.; TISOTT, S. T.; SCHMIDT, V.; VALENT, V. D. Qualidade De Produtos Orgânicos: a Percepção Dos Produtores De Hortaliças De Uma Feira Ecológica Em Porto Alegre – Rs. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 18, n. 3, 2014.

VERGUTZ, C. L. B.; CAVALCANTE, L. O. H. **As aprendizagens na pedagogia da alternância e na educação do campo**. Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, p. 371-390, jul./dez. 2014.

VERGUTZ, C. L. B. **Aprendizagens na pedagogia da alternância da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2013.

UNICAFES - União de Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária. **Documento Base IV Congresso**, Brasília. 2014. Disponível: Acesso em: 20 Fev. 2020.

UNEFAB – Histórico, 2005 – disponível em: <<http://www.unefab.org.br>> acessado em 29 Jul 2019.

ZAMBERLAN, J.; FRONCHETI, A. **Agricultura ecológica: preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001., 214 p.

ANEXO 1-Quadro para o planejamento da produção de hortaliças.

Alimento	Unidade	Espaçamento	Produção Feira	Escalonamento da produção	Coefficiente de Produção	Necessidade de Mudas ou sementes	Necessidade área	Ciclo da cultura até início da colheita	Necessidade nutricional da cultura conforme (MAC RS/SC 2004)	Adubo Orgânico Kgm ²	
Hortaliças Folhosas	Alface/Exemplo	Unid	0,30 x 0,30m	12 Unid	A cada 15 dias	0,8	15	1,5 m ² / 15 dias	60 DAT	N: 150 P: 100 K: 160	4kg/m ² Vermicomposto
	Couve	Molho 200g	0,5 x 0,8		A cada 90 dias						
	Repolho	Kg	0,50 X0,50	16	Cada 15 dias	0,8	20	4 m ²	110 DAT	N: 140. P: 120 K: 120	15,5 kg/m ² Esterco bovino
	Rúcula	Molho 200g	0,1 x 0,15		A cada 15 dias	0,7					
Hortaliças Inflorescência e de Fruto	Brócolis	Molho 200g	0,5 0,5		A cada 15 dias	0,8					
	Couve Flor	Kg	0,5 x 0,8		A cada 15 dias	0,7					
Hortaliças de Fruto	Abobrinha		1,5 x 0,8		NA	0,8					
	Moranga		2,5 x 1,5		NA	0,8					
	Pepino		1,5 x 1		NA	0,8					
	Chuchu		3 x 3		NA	0,8					
	Tomate		0,5 x 1		NA	0,8					
Hortaliças Tuberosas	Alho	Kg	0,15 x 0,20		NA						
	Beterraba	Molho 300g	0,20 x 0,15		A cada 15 dias	0,8					
	Cebola	Kg	0,20 x 0,15		NA	0,8					
	Cenoura	Molho 300g	0,20 x 0,05		A cada 15 dias	0,8					
	Rabanete	Molho 200g	0,20 x 0,05		A cada 15 dias	0,8					
Temperos	Cebolinha	Molho 100g	0,20 x 0,15		A cada 90 dias	0,8					
	Manjerona	Molho 100g	0,5 x0,5		NA	0,8					
	Salsa	Molho 100g	0,20 x 0,15		A cada 90 dias	0,8					

DAT: Dias Após Transplante

DAS: Dias Após Semeadura

MAC: Manual de Adubação e Calagem

NA: Não Aplicável