

Ambientes & Movimento

Revista da ASAM, Departamento de Ciências Naturais e Sociais- UFSC
Centro de Ciências Rurais, com parceria PPGEAN



Foto: Gabriel Felip Gomes Olivo

número 2, volume 1 - julho 2022

ISSN
2764-3034

DOSSIÊ AGROECOLOGIAS
*Agroecologia para vida:
conservação, manejo e uso da biodiversidade
na promoção da saúde*

Equipe Editorial

Editores Gerentes

Dr. Daniel Granada, UFSC, Brasil
Dra. Zilma Isabel Peixer, UFSC, Brasil

Editores/Editores de Seção

Dr. Alexandre de Oliveira Tavela, UFSC, BR.
Dr. Cleber José Bosetti, UFSC, BR
Dr. Daniel Granada, UFSC, BR
Dr. Estevan Felipe Pizarro Muñoz, UFSC, BR
Dra. Glória Regina Botelho, UFSC, BR
Dr. Joni Stolberg, UFSC, BR
Dra. Monica A. Aguiar Santos, UFSC, BR
Dr. Paulo Cesar Fermino Junior, UFSC, BR
Dr. Tancredo Souza, UFSC, BR
Dra. Zilma Isabel Peixer, UFSC, BR

Conselho Editorial

Dra. Monica Aceti, Université de Genève
Dra. Claudete Rempel, Uni. Vale do Taquari - Univates
Dr. Hermenegildo Cohene, Uni. Nac.I de Itapúa, Paraguai
Dr. Eduardo do Nascimento, IFSC Caçador; EBTT, BR
Dra. Iracema Munarim, Pref. Mun. de Florianópolis, BR
Dra. Márcia Sgarbieiro, UEL Uni. Est. de Londrina, BR
Dra. Priscila Pavan Detoni, UFFS, BR
Dr. Geraldo Augusto Locks, UNIPLAC, BR

Revisora Técnica da Revista

Marielen Priscila Kaufmann
Zilma Isabel Peixer

Fotos

Gabriel Felip Gomes Olivo, UFSC, Brasil
Gabrielle P. Siqueira, Brasil
Erick K. P. Carraro, Brasil.

Revista da ASAM - Grupo de Pesquisa em Análise Socioambiental no Planalto Catarinense. Departamento de Ciências Naturais e Sociais. Centro de Ciências Rurais. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC Campus de Curitibanos.

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. Rodovia Ulysses Gaboardi, 3000, Curitibanos - SC, 89520-000

Contato: ram.cbs@contato.ufsc.br

Ambientes em Movimento: Desafios e Perspectivas em Ambiente e Saúde [recurso eletrônico]. - v.01, n.02 (2022-). – Curitibanos,SC: Universidade Federal de Santa Catarina, Revista da ASAM, Departamento de Ciências Naturais e Sociais da UFSC, Centro de Ciências Rurais, 2022-

Publicação online semestral

Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/am/issue/view/321>

Resumos em inglês e espanhol

Títulos, resumos e textos em português

ISSN online: 2764-3034

**1. Meio ambiente e Saúde. 2. Ciências naturais. 3. Ecossistemas.
4. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Ciências Naturais. Centro de Ciências Rurais I. Título.**

CDU 504.03: 614

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Cristhiane Martins Lima Kreuzsch –
CRB 14/1728 Biblioteca Setorial do Campus de Curitibanos -BSCUR
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Sumário

Apresentação	5
Agroecologia: ciência, movimento, vida	7
Diálogos agroecológicos:	12
Agricultura Urbana e Periurbana, Conservação da Agrobiodiversidade e Mulheres, Feminismos e Agroecologia	12
Movimento de agricultura urbana: estudo de caso da horta comunitária do muquém, Florianópolis/SC	14
As práticas artesanais aliadas da conservação da agrobiodiversidade em Ibarama-RS	18
As mulheres rurais à frente da organização de um encontro de troca de sementes e mudas no município de Bom Retiro do Sul: protagonismo nas ações para a preservação da vida	23
Diálogos agroecológicos:	29
Sociobiodiversidade, Extrativismo, Povos e Comunidades Tradicionais. Soberania, Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN)	29
Herança alimentar: investigação do uso e da variabilidade físico-química do butiá-da-serra (<i>Butia eriospatha</i>, Arecaceae)	31
Mulheres cafuzas: tecnologia social e transformação da identidade ervateira	35
Agroecologia política em contexto de choques externos: abordagem sistêmica para a transformação dos sistemas agroalimentares	39
Diálogos agroecológicos:	48
Economias dos sistemas agroalimentares de base agroecológica; Políticas Públicas Agroecológicas	48
O que está acontecendo na associação? o caso da célula de consumidores responsáveis de Canasjurê, Florianópolis	50
Casa de barro: uma experiência agroecológica no vale do Contestado	57
Organização e responsabilização de consumidores numa experiência de grupo de compras de alimentos orgânicos/agroecológicos na região da grande Florianópolis (SC)	61
Diálogos agroecológicos:	67
Manejo de ecossistemas de base agroecológica; Saúde de ecossistemas; Agrotóxicos e transgênicos	67
Feijão biodinâmico com a utilização de ultradiluições homeopáticas	69
Aplicação de remineralizadores e biocomposto tipo “bokashi” na produção de biomassa da cultura do milho	76

Práticas integrativas aplicadas de forma sistêmica na fazenda condomínio umbuzeiros - Campos Novos/SC	81
Diálogos agroecológicos:	85
Mosaico de pesquisas e experiências	85
Teores de carbono do solo em sistema de manejo em transição para base ecológica em Campos Novos, Santa Catarina	86
Resistência do solo à penetração em diferentes sistemas de cultivo em Campos Novos, SC	90
Eficiência do uso da água no cultivo da cebola com adição de biocarvão e cobertura com fitomassa em condições de restrição hídrica	94
Produção de tomates orgânicos com remineralizador de solos: uma diversificação da renda em Lages, SC	98
Transposição de galharia na ilha de Santa Catarina	101
Incidência de insetos em caquizeiros utilizando armadilhas de suco de laranja e vinagre	104
Estudo de caso homeopático em cão de estimação	107
Consumo de orgânicos: uma análise com os acadêmicos das áreas agrárias do Instituto Federal de Santa Catarina Campus Lages	111
Perfil de guardiões da agrobiodiversidade no Planalto Catarinense	115

Apresentação

A cada publicação um fragmento de vida e de movimento se solidifica, delineando e registrando as trajetórias de saberes e os diálogos entre academia e a sociedade. A revista *Ambientes em Movimento* apresenta seu segundo número. Um jovem periódico que objetiva publicizar e abrir espaços de reflexão e diálogo de saberes, contribuindo, assim, para o tecer de conhecimentos significativos e representativos dos desafios vivenciados na coletividade.

Este segundo número, de forma especial, apresenta o Dossiê Agroecologias, composto por trabalhos apresentados no X Seminários Catarinense de Agroecologia, com o tema *Agroecologia para vida: conservação, manejo e uso da biodiversidade na promoção da saúde*. O Evento foi realizado em Lages nos dias 13 e 14 de maio de 2022. Esse primeiro Dossiê contempla artigos nas categorias trabalhos científicos, relatos de experiência técnica e relatos de experiências

populares. Ao todo são 23 trabalhos que apresentam um panorama sobre pesquisas e experiências agroecológicas realizadas em Santa Catarina. No próximo número da revista será publicado o segundo dossiê agroecológico com artigos oriundos das palestras, mesas redondas e oficinas.

***Editores da Revista
Inverno de 2022.***

DOSSIÊ AGROECOLOGIAS

*Agroecologia para vida:
conservação, manejo e uso da
biodiversidade na promoção da
saúde (X Seminário Catarinense de
Agroecologia, Lages, 2022)*

Agroecologia: ciência, movimento, vida

Agroecology: Science, Movement, Life

Marielen Priscila Kaufmann¹
Zilma Isabel Peixer²

RESUMO

Apresentação do X Seminário Catarinense de Agroecologia: Agroecologia para vida: conservação, manejo e uso da biodiversidade na promoção da saúde, realizado em Lages 13 e 14 de maio de 2022

Palavras-Chave: Agroecologia; Santa Catarina; Seminário Catarinense Agroecologia.

Seminário Catarinense de Agroecologia

No caminhar da vida, com os fios da esperança, da solidariedade e do compartilhar de experiências se tecem as (re)existências ecológicas, se tece a vida. A revista *Ambientes em Movimento* em seu segundo número registra e celebra o 10º Seminário Catarinense de Agroecologia (SCA). Um ano especial de re-inícios, de re-encontros, depois de dois anos em situação de pandemia (não que a pandemia já tenha acabado, mas com a campanha de vacinação, as atividades foram voltando ao ritmo anterior), o evento foi realizado em maio de 2022, de forma presencial, em Lages/SC, reunindo mais de 600 pessoas, idéias, experiências e nutrindo

as forças para a construção de novas formas de viver, pautados nos princípios da Agroecologia.

As formas de vida humana são campos de contínua tensão e luta social. O século XXI, independente da magia (ou áurea) temporal que marcam a idéia dos eternos recomeços, vivencia o recrudescer da crise civilizatória, com suas múltiplas facetas de esgotamento ambiental, desigualdades sociais, econômicas, crise política e cognitiva.

Tais aspectos são evidenciados pelo sexto relatório sobre alterações climáticas lançado em 2022 pelo IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Nesse estudo, além de destacar a interdependência do clima, dos ecossistemas, da biodiversidade e dos sistemas humanos, observa-se o impacto da perda da biodiversidade, da insustentabilidade do uso dos recursos naturais, a degradação de ecossistemas, o acirramento das desigualdades sociais e econômicas, bem como o agravamento dessa crise sistêmica em função da pandemia da Covid-19 (IPCC, 2022). A maior recorrência de eventos climáticos extremos, a maior vulnerabilidade e o crescimento de pandemias no mundo, vinculados às formas e organização do sistema de produção alimentar e industrial (WALLACE, 2020), os quais ainda são agudizados pela recorrência das guerras e conflitos armados.

E todos esses fatores articulados engendram epistemicídios, genocídios e caminham rapidamente para o terricídio, ou seja, o assassinato da terra. São estes os múltiplos significados de uma crise sistêmica, que enfatiza a concepção da expropriação, eliminação das condições e da vida de diversos povos. A noção de terricídio foi

¹ Doutora em Desenvolvimento Rural UFRGS; Professora no Centro de Ciências Agroveterinárias - UDESC.

² Professora do Departamento de Ciências Naturais e Sociais da Universidade Federal de Santa Catarina. Dr^a. Ciências Sociais (PUC/SP).

utilizada por Weychafe Moira Millán, num encontro onde a mesma representou o povo Mapuche, no qual menciona "que os Estados-nação e as corporações cometem crimes que matam a Terra. Uma lógica perversa e sistemática de dominação de territórios" (apud DOURADO, 2020). Compreendido em um sentido mais amplo, o terricídio está inserido "no bojo da complexa dinâmica antropocênica que coloca em jogo as (re)ações da própria Terra [...] vista politicamente dentro do conjunto de dinâmicas que interferem na destruição/ manutenção da vida no planeta." (HAESBAERT, 2021;12)

Como uma das respostas da sociedade contemporânea, configurando a luta e a resistência a esses contextos, que vem emergindo a *Agroecologia*. Aqui destacamos a junção e etimologia das palavras agriculturas e ecologias, no plural e em suas diversidades, enfatizando (articulando) saberes e fazeres da humanidade na efetivação da vida, na religação do ser humano e natureza, na inter-coexistência plural e igualitária.

E, por isso, também podemos dizer que o século XXI vivencia a urgência da *Agroecologia*. Urgência como premência, como o tecer da esperança e a (r)Existência da vida. *Agroecologia* como um conceito em aberto, múltiplo, construído por diferentes pessoas, em diversas territorialidades e temporalidades, como podemos observar nas duas definições de *Agroecologia* a seguir:

A *Agroecologia* tem sido reafirmada por um conjunto de sujeitos sociais, organizações, instituições de pesquisa e ensino como uma ciência, um enfoque ou disciplina científica, como prática (social) e como movimento ou luta política (GUHUR; SILVA, 2021, p. 59);

A *Agroecologia* é, portanto, um instrumento científico, tecnológico, intercultural e sociopolítico crucial, que confronta as crises ecológica e social do mundo contemporâneo (TOLEDO, 2021, p. 195).

A *Agroecologia* constitui-se num dos pilares para a transformação do paradigma social hegemônico, ancorado no colonialismo, no patriarcado, no capitalismo, na submissão e exploração da natureza e de grande parte dos seres humanos. Configura-se em ação emancipatória, de solidariedade inter e transgeracional, de diálogo e conexão de saberes. Por isso, temas diversos são discutidos e foram trazidos para a problematização ao longo das dez edições dos Seminários Catarinense de *Agroecologia*, que colaboraram para unir forças e congregar as lutas em torno do tema.

Recorrendo à memória destes últimos eventos, podemos verificar que desde 1999, ano em que foi realizado o primeiro seminário em Rio do Sul, há uma caminhada em defesa da vida com qualidade, da saúde, da agricultura familiar e um compromisso com a sustentabilidade. No primeiro Seminário Estadual de *Agroecologia*, em 1999 em Rio do Sul, o tema foi "Agroecologia para Todos". Em 2001, o 2º Seminário foi realizado em Chapecó, tendo como lema "A agroecologia viabilizando a agricultura familiar para o desenvolvimento sustentável e solidário". Em 2005, já em Florianópolis foi realizado o 3º Seminário que aconteceu de forma simultânea com o também o 3º Congresso Brasileiro de *Agroecologia*, com o lema: A sociedade construindo conhecimentos para a vida. Com a união dos eventos, o público alcançado foi de cerca de 2500 pessoas de todo o Brasil e de países do Mercosul e teve como tema "A sociedade construindo conhecimentos para a vida". As plenárias trouxeram especialistas, personalidades e expoentes da área ambiental e agroecológica nacional e internacional, como Leonardo Boff, João Pedro Stédile, John Wilkinson, Patt Mooney, Miguel Rosseto, Martinez Allier, Pinheiro Machado, Vandana Shiva, entre outros.

Em 2008, o Seminário Estadual de *Agroecologia* acontece em Lages, agora em sua 4ª edição. Ainda impulsionados pela realização exitosa do 3º Seminário, o evento se volta para a ação local e pauta a temática da *Agroecologia* e suas correlações sociais. Em 2010, agora em São Miguel do Oeste foi realizado o 5º Seminário Estadual de

Agroecologia, tendo como tema "Agroecologia: campo e cidade com vida saudável". O evento seguinte, o 6º Seminário Estadual de Agroecologia, com o tema "Semeando possibilidades: colhendo novas realidades", ocorreu em Pinhalzinho no ano de 2013. O 7º Seminário trouxe como tema "Florestas e Agroecologia: Propostas e perspectivas" e foi realizado em Porto União, no ano de 2015. Na sequência dos eventos, o 8º Seminário Estadual de Agroecologia foi realizado em Santa Rosa de Lima em outubro de 2017, tendo como tema: "Semeando Vidas, Cultivando Esperanças". O 9º Seminário Estadual de Agroecologia foi realizado em Rio do Campo, em 2019, em torno do tema "Construção da Sociedade do Bem viver, Cultivando Alimentos para a vida".

Após um período conturbado que o mundo enfrentou em razão da Pandemia do Vírus Covid-19, o 10º Seminário Catarinense de Agroecologia aconteceu em Lages no mês de maio de 2022, tendo como tema articulador "Agroecologia para vida: conservação, manejo e uso da biodiversidade na promoção da saúde". Neste ano, portanto, o município de Lages sedia pela segunda vez o evento, sendo o primeiro, em 2008, sediado na Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac) e em 2022 no Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV/Udesc).

Nesse último evento foram organizados momentos para compartilhar experiências agroecológicas e de pesquisas. Ao todo, foram disponibilizados 14 eixos temáticos para apresentação de trabalhos científicos e relatos de experiências técnicas e populares. Os eixos temáticos e os formatos seguiram os modelos adotados pela Associação Brasileira de Agroecologia que a define "como ciência, movimento político e prática social, portadora de um enfoque científico, teórico, prático e metodológico que articula diferentes áreas do conhecimento de forma transdisciplinar e sistêmica, orientada a desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis em todas as suas dimensões" (ABA, 2022). Assim, esse espaço de compartilhar experiências, diálogos e saberes priorizou trabalhos científicos com resultados de pesquisas e/ou ensaios teóricos pertinentes a área, bem como o relato de

experiências técnicas e populares, delineando projetos e/ou ações desenvolvidas por instituições de ensino, pesquisa ou extensão, em parceria com a sociedade civil e as vivências, saberes e práticas da agricultura familiar, dos camponeses, povos e comunidades tradicionais e outras pessoas envolvidas com a Agroecologia. Todos os trabalhos foram avaliados pela comissão científica e consultores *ad hoc*, sendo aprovados dezesseis para apresentação oral nos Grupos de trabalho (GT) e onze para apresentação no formato de banner. Esses trabalhos fazem parte do dossiê especial desta edição da revista.

Além de uma programação de palestras que contemplam vários temas relacionados à Agroecologia, também foram organizadas mesas de discussão e 21 oficinas de cunho teórico-prático que aconteceram no CAV/Udesc e na Estação Experimental da Epagri de Lages. Essa segunda parte do evento estará registrada no próximo número da revista.

Juntamente com o Seminário foi realizada a Feira da Economia Solidária e da Agricultura Familiar, que trouxe cores e sabores para o evento, com a exposição de inúmeros produtos produzidos por várias instituições da economia solidária do estado. Foram cerca de 500 pessoas que estiveram participando do evento de forma presencial, que se acalentaram nas discussões dos dias frios de outono, seguindo os protocolos de segurança sanitária.

Estes dias foram fundamentais para reavivar a esperança em dias melhores, de que é preciso pensar estratégias acadêmicas e políticas para o enfrentamento das diversas crises que a humanidade está sujeita a enfrentar, assim como está enfrentando neste momento, como a alta da inflação, aumento da fome no país e o aumento da intolerância em suas múltiplas faces. A partir dos relatos e das discussões, fica claro que é preciso uma nova racionalidade na produção agrícola e no modo de vida das pessoas, pautada na ética e no respeito às diferentes formas de vida, tal como pressupõe a Agroecologia.

Por fim, em conjunto, continuamos na construção de um longo caminho que nos ensina os tempos de sonhar, romper e construir. Assim, inspirados na fala de Ailton Krenak, tecemos os caminhos da Agroecologia, como movimento e vida, rompendo barreiras, construindo diálogos, tecendo uma sociedade igualitária:

fomos, durante muito tempo, embalados com a história de que somos a humanidade e nos alienamos desse organismo de que somos parte, a terra, passando a pensar que ele é uma coisa e nós outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo que exista algo que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza (KRENAK 2020, p. 8)

Boa leitura!

Referências

- ABA- Associação Brasileira de Agroecologia. **Agroecologia**. Site oficial. 2022. Disponível: <https://aba-agroecologia.org.br/sobre-a-aba-agroecologia/sobre-a-aba/>. Acesso em: 30 de jun de 2022.
- DOURADO, Vanessa. Terricídio: mujeres indígenas luchando por justicia y construyendo sueños colectivos. in: **Revista Amazonas**. Abril 2020. Disponível: <https://www.revistaamazonas.com/2020/04/20/terricidio-mujeres-indigenas-luchando-por-justicia-y-construyendo-suenos-colectivos/#another-identifier>. Acesso 15 de maio de 2022
- GUHUR, Dominique; SILVA, Nivia Regina. Agroecologia. In: DIAS, Alexandre (et all) **Dicionário de Agroecologia e Educação**. SP: Expressão Popular. RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2021.
- HAESBAERT, Rogério. a corporificação “natural” do território: do terricídio à multiterritorialidade da terra. **Revista GEOgraphia**, vol: 23, n. 50, 2021. <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2021.v23i50.a48960>. Disponível: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/48960>. Acesso 15 maio de 2022.
- IPCC, 2022: **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
- KRENAK, Ailton. **O amanhã não está à venda**. SP : Companhia das Letras, 2020.
- TOLEDO, Victor M. Agroecologia In: Kothari, Ashish (et al). **Pluriverso**: dicionário do pós-desenvolvimento. São Paulo: Elefante, 2021.
- WALLACE, Rob. **Pandemia e agronegócio**: Doenças infecciosas, capitalismo e ciência. São Paulo: Editora Elefante & Igrá Kniga. 2020.

Diálogos agroecológicos:

*Agricultura Urbana e Periurbana,
Conservação da Agrobiodiversidade,
Mulheres, Feminismos e Agroecologia*



Foto: Erick K. P. Carraro

Diálogos agroecológicos:

Agricultura Urbana e Periurbana, Conservação da Agrobiodiversidade e Mulheres, Feminismos e Agroecologia

Isabel Cristina Lourenço da Silva³

Marielen Priscila Kaufmann⁴

RESUMO

Artigos, relatos de pesquisa e experiências apresentados nos grupos de trabalho: Agricultura Urbana e Periurbana, Conservação da Agrobiodiversidade; Mulheres, Feminismos e Agroecologia

Apresentação

O 10º Seminário Catarinense de Agroecologia abordou inúmeras intervenções em forma de conferências, oficinas, mesas redondas e também apresentação de resumos científicos, relatos de experiência popular e relatos de experiência técnica, que foram apresentados de forma oral e na forma de pôster. As quinze apresentações orais foram realizadas em salas do Prédio da Agronomia no primeiro dia do evento, dia 13 de maio de 2022.

A fim de promover a discussão, a interdisciplinaridade e trocas de vivências entre academia, agricultores, movimentos sociais e as instituições que trabalham com o

tema da Agroecologia, foram organizados grupos de trabalho que reuniam temas convergentes.

O Grupo de Trabalho (GT) 01 reuniu trabalhos acerca dos temas 'Agricultura urbana e periurbana', 'Conservação da agrobiodiversidade' e 'Mulheres, Feminismos e Agroecologia' e foram apresentados três trabalhos. De certa forma, estes temas mostraram convergências no que tange à discussão da participação das mulheres na agricultura e também à construção de novas formas de atividades agrícolas nas cidades e no meio rural.

O escopo de estudo do eixo temático 'Agricultura Urbana e Periurbana' consiste no estudo de desenho e manejo de agroecossistemas de base ecológica e em transição em áreas urbanas e periurbanas, assim como a possibilidade de socialização de experiências de grupos atuantes em agricultura urbana e periurbana. O trabalho intitulado 'Movimento de Agricultura Urbana: Estudo de Caso da Horta Comunitária do Muquém' foi apresentado por Vanessa Staldoni de Oliveira, primeira autora do relato de experiência, escrito juntamente com os co-autores Rodrigo Saraiva, que também estava presente e contribuiu na discussão e Júlia Teixeira Lahm Dametto.

Já o eixo temático 'Conservação da agrobiodiversidade' propõe-se a analisar o conceito de variedades crioulas e agroecológicas, agrobiodiversidade e socioagrobiodiversidade, buscando relatar o resgate, conservação, leis de proteção, conhecimento tradicional associado, caracterização e usos. Produção de variedades crioulas em sistemas biodiversos. Bancos de germoplasma e relações entre conservação *in situ*, *ex situ* e *on farm* e

³ Doutora em Agronomia UPF; Vice-presidenta Sul da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) gestão 2022-2023. Coordenadora GTS

⁴ Doutora em Desenvolvimento Rural UFRGS; Professora no Centro de Ciências Agroveterinárias - UDESC. Coordenadoras dos GTS

organizações sociais, bancos comunitários e feiras de sementes. Gestão dos recursos genéticos e melhoramento participativo, Guardiãs/ões de variedades crioulas. Salvaguarda de conhecimentos, acesso e repartição de benefícios associados à agrobiodiversidade.

O resumo expandido apresentado que se enquadra neste eixo temático foi apresentado pela autora Marielen Priscila Kaufmann, que também é uma das moderadoras do Gt, chamado 'As práticas artesanais aliadas da conservação da agrobiodiversidade em Ibarama-RS'. O trabalho também conta com a coautoria de Janete Webler Cancelier. A apresentação deu conta de descrever as cinco espécies que são utilizadas para a elaboração de artesanatos por mulheres guardiãs de sementes crioulas de Ibarama-RS, um município da região centro-serra do Rio Grande do Sul. Os artesanatos podem ser feitos de folhas, caule e sementes de milho, feijão, trigo, porongos e melão-de-são-caetano. A maioria destes objetos decorativos e utilitários são produzidos pelas mulheres e representam um ponto importante para a organização do trabalho feminino e reivindicação de direitos e de espaço político.

Dialogando com ele, foi apresentado o trabalho 'As mulheres rurais à frente da organização de um Encontro de Troca de Sementes e Mudanças no município de Bom Retiro do Sul – protagonismo nas ações para a preservação da vida' por Letícia Mairesse e com as contribuições da co-autora Elaine Biondo, que também estava presente.

Este, compõe o eixo temático 'Mulheres, Feminismos e Agroecologia', que contempla os seguintes temas: EcoFeminismo, Feminismo Camponês Popular, Feminismo Negro - Feminismo Comunitário e Decolonial - Lutas e resistências de mulheres indígenas e quilombolas - Controle dos territórios e dos tempos das mulheres rurais e a pandemia por covid-19 - Feminismos, solidariedade e a racionalidade em torno da vida e do viver - Saberes tradicionais, protagonismo das mulheres no cuidado com a vida. Diversidades na ruralidade. Movimentos Feministas e

Agroecologia. Movimentos Sociais, feminismos e agroecologia. O enfoque de Gênero, Equidade de Gênero e intergeracional. Lutas feministas, interseccionalidade e ações conjuntas na agroecologia. Papel das mulheres e da agroecologia na transformação social. As mulheres e a transformação da sociedade a partir da solidariedade entre comuns.

O trabalho trata do encontro realizado em Bom Retiro do Sul, RS, por um grupo de mulheres rurais com o objetivo de promover trocas de sementes e mudas e refletir sobre a importância da produção para autoconsumo, segurança alimentar e resgate de variedades crioulas, destacando a relação entre alimento, saúde e cuidado com o ambiente, dando visibilidade ao papel das mulheres rurais no protagonismo das atividades. Neste momento, as mulheres reforçam que é preciso garantir espaços para a discussão destes temas, bem como políticas públicas que reconheçam o papel dos guardiões e guardiãs das sementes crioulas.

Boa Leitura!

Movimento de agricultura urbana: estudo de caso da horta comunitária do muquém, Florianópolis/SC

Urban Agriculture Movement: A Case Study of the Community Garden of Muquém, Florianópolis/SC

Vanessa Staldoni de Oliveira⁵

Rodrigo Saraiva⁶

Júlia T. Lahm⁷

Palavras-Chave: agroecologia; sustentabilidade; insegurança alimentar.

RESUMO

Este estudo se propõe a apresentar e analisar a Horta Comunitária do Muquém (HCM), localizada no distrito de São João do Rio Vermelho, na cidade de Florianópolis/SC. Para isso, busca-se mostrar, através da revisão de literatura, o processo histórico que conduziu à materialização da referida horta e apresentar e refletir sobre as transformações socioespaciais promovidas pelas atividades da horta. A HCM surgiu em 2020, fruto da mobilização social, como uma alternativa para o agravamento da insegurança alimentar com a pandemia de COVID-19. Em pouco mais de um ano de existência, a HCM contribuiu com mudanças significativas na paisagem e no contexto social local, realizando a produção e distribuição de alimentos agroecológicos e a compostagem de resíduos orgânicos. Os resultados apontam que a HCM contribui para uma ocupação mais democrática da cidade, a promoção do convívio coletivo e da sustentabilidade no contexto urbano.

ABSTRACT

This study aims to present and analyze the Community Garden of Muquém (CGM), located in the district of São João do Rio Vermelho, in the city of Florianópolis/SC. For this, we seek to show, through a literature review, the historical process that led to the materialization of the aforementioned garden and to present and reflect on the socio-spatial transformations promoted by the garden's activities. CGM emerged in 2020, as a result of social mobilization, as an alternative to the worsening of food insecurity with the COVID-19 pandemic. In just over a year of existence, CGM has contributed with significant changes in the landscape and in the local social context, carrying out the production and distribution of agroecological foods and the composting of organic waste. The results show that the CGM contributes to a more democratic occupation of the city, the promotion of collective living and sustainability in the urban context.

Keywords: agroecology; sustainability; food insecurity.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo presentar y analizar el Jardín Comunitario de Muquém (JCM), ubicado en el distrito de São João do Rio Vermelho, en la ciudad de Florianópolis/SC. Para ello, buscamos mostrar, a través de una revisión bibliográfica, el proceso histórico que llevó a la materialización de la referida huerta y presentar y reflexionar sobre las transformaciones socioespaciales

⁵Universidade Federal de Santa Catarina, vanessa.staldoni@hotmail.com

⁶Universidade Federal do Rio Grande do Sul, rodrigossaraiv@gmail.com

⁷Universidade Federal de Santa Catarina, juliatlahm@gmail.com

promovidas por las actividades de la huerta. JCM surgió en 2020, como resultado de la movilización social, como una alternativa al empeoramiento de la inseguridad alimentaria con la pandemia de COVID-19. En poco más de un año de existencia, JCM ha contribuido con cambios significativos en el paisaje y en el contexto social local, realizando la producción y distribución de alimentos agroecológicos y el compostaje de residuos orgánicos. Los resultados muestran que el JCM contribuye para una ocupación más democrática de la ciudad, la promoción de la convivencia colectiva y la sustentabilidad en el contexto urbano.

Palabras-clave: agroecología; sustentabilidad; inseguridad alimentaria.

Introdução

Os movimentos de agricultura urbana apresentam-se como uma outra forma de ocupar e de viver a cidade, na qual espaços ociosos passam a cumprir a função de produção de alimentos, proteção dos recursos naturais, enfrentamento da insegurança alimentar, além da promoção do convívio coletivo e das trocas de experiências (NAGIB; GIACCHE, 2021). Assim, este estudo de caso se propõe a apresentar e analisar um movimento de agricultura urbana chamado Horta Comunitária do Muquém. Esta horta surgiu em julho de 2020, no distrito de São João do Rio Vermelho, em Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, como uma forma de enfrentamento à crescente insegurança alimentar que a população deste distrito estava enfrentando com a crise da pandemia de COVID-19 e da necessidade de mobilização e apoio mútuo entre a população do distrito (FREITAS, 2021). O distrito de São João do Rio Vermelho localiza-se na região nordeste do município de Florianópolis. O distrito abriga a maior parte do aquífero Ingleses-Rio Vermelho, uma extensa reserva de água subterrânea que abastece praticamente todos os bairros da região norte de Florianópolis (IPUF, 2004). A partir dos anos 90, um grande número de pessoas começou a mudar-se para o Rio Vermelho, porém o distrito não acompanhou as

demandas desse crescimento populacional elevado e hoje uma parcela da sua população padece com a falta de emprego, pobreza e insegurança alimentar (CARUSO, 2008).

1 Descrição da Experiência

1.1 Delineamento do Estudo

O delineamento do estudo seguiu três etapas, a saber: 1) a contextualização da implantação da HCM, 2) apresentação das transformações socioespaciais promovidas pelas ações da HCM e 3) reflexão sobre os resultados obtidos.

1.2 A Horta Comunitária do Muquém

A HCM funciona num espaço privado emprestado, anteriormente ocioso, com, aproximadamente, 290 m², como pode ser observado na Figura 1. Em pouco mais de um ano de existência, esta horta contribui com mudanças na paisagem e no contexto social local do Rio Vermelho, realizando a produção e distribuição de alimentos agroecológicos, a compostagem de resíduos orgânicos e a promoção de ações de engajamento da comunidade local. O grupo de pessoas colaboradoras conta, atualmente, com oito indivíduos e se organiza, basicamente, através de um grupo de aplicativo de mensagens de celular. Neste grupo são trocadas informações sobre as atividades em desenvolvimento, cronogramas de manejo, datas de mutirões e reuniões, votações sobre assuntos diversos, postagens a serem publicadas nas redes sociais da horta, entre outras. Não existe hierarquia no grupo e nem exigência mínima de participação. Cada um colabora e se envolve voluntariamente na intensidade que desejar e puder. Todas as decisões são tomadas de forma coletiva e democrática. Para a compra de materiais e insumos, não existe nenhuma forma de financiamento externo ou institucional. As pessoas colaboradoras doam, se e quando puderem, a quantidade de dinheiro que desejarem.

Figura 1 - Imagens dos mutirões na Horta Comunitária do Muquém. (A) Construção para a estrutura de sombrite, (B) abertura de canteiro, (C) foto do grupo de

pessoas colaboradoras pós mutirão, (D) semeadura de mudas, (E) colheita e montagem de cestas para doação e (F) colheita de cenouras.



Fonte: arquivo Horta Comunitária do Muquém

1.3 Produção Agroecológica de Alimentos e Manejo dos Resíduos Orgânicos

Na HCM são utilizadas técnicas agroecológicas de produção de alimentos, ou seja, sem o uso de agrotóxicos adubo químico e sementes transgênicas, dando preferência ao controle natural de “pragas”, ao uso de adubo orgânico e sementes crioulas. É dada ênfase também na produção e na divulgação do consumo das plantas alimentícias não convencionais (PANCs) e no consumo de partes não convencionais dos alimentos. Também o cultivo e o uso de plantas medicinais são incentivados.

Os alimentos produzidos são, na sua maioria, doados para famílias residentes no Rio Vermelho e para movimentos de cozinhas solidárias. Uma parte da produção é destinada ao consumo próprio das pessoas

colaboradoras. Seguindo esses princípios, o grupo acredita estar contribuindo com a proteção dos recursos naturais e da saúde de quem faz o manejo, além de produzir um alimento seguro e saudável para quem o venha a consumir, promover a autonomia entre as pessoas colaboradoras e resgatar e valorizar saberes ancestrais.

Como a demanda de adubo na horta é grande, optou-se pela produção local de adubo orgânico pela técnica da compostagem termofílica em leira de aeração passiva. Foi realizada uma divulgação para que a comunidade do entorno trouxesse o resíduo orgânico de suas casas para ser compostado na horta. Aproximadamente cinco famílias começaram a trazer seu resíduo.

2 Resultados

As hortas comunitárias de base agroecológica são ambientes promotores do bem-estar físico, social e mental. A interação comunitária contribui para a aproximação entre vizinhos. Além disso, relatos de pessoas que atuam em hortas comunitárias afirmam que há um incremento na qualidade da alimentação (SANTOS; MACHADO, 2020). Dados os inúmeros benefícios gerados pelas hortas comunitárias, elas devem ser incentivadas e promovidas, garantindo assim sua manutenção e efetividade como ferramenta na promoção da qualidade de vida e no combate à insegurança alimentar (KLÖCKNER; DE OLIVEIRA, 2020).

Duas questões centrais na administração de grandes centros urbanos são a garantia de abastecimento de água potável e o manejo dos resíduos sólidos. O abastecimento de água na região norte de Florianópolis, realizado através da exploração do aquífero Ingleses-Rio Vermelho, apresenta uma alta vulnerabilidade pelo fato do aquífero ter seu nível bem próximo a superfície e pela sua formação predominante por depósitos arenosos (ZANATTA; RAMAGE, 2017).

Mesmo Florianópolis tendo instituído a Lei nº 10.628, de 8 de outubro de 2019, que define a cidade como zona livre de agrotóxicos, a fiscalização dessa lei ainda é

precária. Assim, iniciativas como a HCM, que mantém práticas agroecológicas de produção de alimentos, protegem a integridade do principal recurso hídrico local.

Quanto ao manejo dos resíduos sólidos, o incentivo a iniciativas comunitárias de compostagem, como a que acontece na HCM, estão de acordo com a lei municipal da compostagem (Lei nº 10.501, de 8 de abril de 2019) e são essenciais por trazer múltiplos benefícios como a economia do recurso financeiro, que seria gasto no aterro, e a promoção de um ambiente mais salubre.

Mesmo com a existência de políticas que incentivem a agricultura urbana, em Florianópolis o apoio institucional acaba por ser inviabilizado por questões burocráticas. E o acesso aos espaços ociosos do município para a implementação de hortas, acaba esbarrando nos interesses da especulação imobiliária (CEPAGRO, 2019).

A HCM funciona num terreno privado emprestado, sendo que, a qualquer momento, a proprietária pode reivindicar o espaço para uso particular. É inadmissível que um movimento que traz tantos benefícios sociais e ecológicos fique ameaçado por falta de espaço para ocorrer. Dessa forma, é urgente que as políticas de incentivo à agricultura urbana sejam efetivas e garantam um acesso mais democrático aos espaços públicos.

Dessa forma, os dados apresentados neste estudo apontam que a HCM contribui para uma ocupação mais democrática da cidade, a promoção do convívio coletivo e da sustentabilidade no contexto urbano.

Referências bibliográficas

ALBERTIN, R.M. et al. Hortas Urbanas De Maringá (Pr): Estudo Socioeconômico dos Produtores e Perceptivo dos Transeuntes. **Boletim de Geografia**, v. 34, n. 2, p. 98-115, 2016.

CARUSO, J.P.L. **Interditos Matrimoniais: os contextos da fuga no Rio Vermelho**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Sociais) - UFSC, Florianópolis, 2008.

CEPAGRO: Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo. **V Encontro Municipal de**

Agricultura Urbana Debate: Que Projeto de Cidade Queremos? (2019). Disponível em: <https://cepagroagroecologia.wordpress.com/2019/11/13/v-encontro-municipal-de-agricultura-urbana-debate-que-projeto-de-cidade-queremos/> Acesso em: 16 fev. 2022.

FREITAS, M.M. **Relato Pessoal e Vivência Autogestionada e Agroecológica na Horta Comunitária do Muquém num Contexto de Pandemia** (2021). Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1zHe_g_RxivuEBJOuM8TNg2LjpgjoQXuc/view Acesso em: 13 nov. 2021.

IPUF: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. **Atlas do Município de Florianópolis** (2004). Disponível em: https://parquemunicipalmaciodacosteira.files.wordpress.com/2010/05/atlas_ipuf.pdf Acesso em: 05 fev. 2022.

KLÖCKNER, L.M.; DE OLIVEIRA, T.D. Hortas Urbanas e Periurbanas: Contribuições para o Desenvolvimento de um Espaço Urbano Sustentável. **Revista Amor Mundi**, v. 1, n. 1, p. 53-61, 2020.

NAGIB, G.; GIACCHÈ, G. A vida cotidiana das hortas comunitárias: caso de Rennes (França) e São Paulo (Brasil). **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, p. 241-256, 2021.

SANTOS, M.; MACHADO, M.C.M. Agricultura Urbana e Periurbana: Segurança Alimentar e Nutricional, comportamento alimentar e transformações sociais em uma horta comunitária. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 7, p. 1-20, 2020.

SCHAPPO, S. Fome e insegurança alimentar em tempos de pandemia da COVID-19. **Ser Social**, v. 23, n. 48, p. 28-52, 2021.

ZANATTA, L.C.; RAMAGE, L. Monitoramento da Intrusão Salina no Aquífero Ingleses – Florianópolis, SC. **Águas Subterrâneas**, p. 1-16, 2017.

As práticas artesanais aliadas da conservação da agrobiodiversidade em Ibarama-RS

Artisan practices allied with agrobiodiversity conservation in Ibarama-RS

Marielen Priscila Kaufmann⁸

Janete Webler Cancelier⁹

Palavras-chave: Artesanato; Sementes crioulas; Conservação *in situ on farm*.

RESUMO

O artesanato, para muitas comunidades rurais, tem se tornado uma alternativa de renda e novas possibilidades de trabalho, principalmente para as mulheres. O artesanato produzido com partes de plantas tem sido uma estratégia interessante para um grupo de agricultores de Ibarama/RS que, através desta atividade, impulsionam a manutenção de cultivares crioulas. Sendo assim, o objetivo deste resumo é apresentar que a produção de artesanatos é uma aliada em estratégias de conservação da agrobiodiversidade crioula. Foram analisadas 13 famílias de guardiões de sementes crioulas em Ibarama/RS e identificadas as espécies mantidas e a sua utilização na confecção dos artesanatos. Foram identificadas cinco espécies mantidas com o intuito alimentar e também para a confecção de artesanatos, sendo elas trigo, feijão, milho, porongos e melão-de-são-caetano. Mesmo que esta pesquisa esteja centrada na análise em apenas um município, é possível constatar que a confecção de artesanatos contribui para a conservação da agrobiodiversidade crioula e também se apresenta como uma possibilidade de renda para as famílias.

ABSTRACT

Handicrafts, for many rural communities, has become an alternative for new job possibilities, especially income for women. The handicraft produced with plant parts has been an interesting strategy for a group of farmers from Ibarama/RS who, through this activity, promoted the maintenance of creole cultivars. Therefore, this paper aims to present the production of handicrafts as an ally of conservation strategies of Creole agrobiodiversity. There were 13 families of seed guardians created in Ibarama/RS and identified as maintained species and their use in the making of handicrafts. Five species kept for food purposes and also for making handicrafts were identified, namely wheat, beans, corn, porongos and melão-de-são-caetano. Even though this research is focused on the creation of families in only one municipality, it is possible to verify that the making of handicrafts contributes to the conservation of agrobiodiversity and also presents itself as a possibility of income for families.

Keywords: Handicrafts; Creole seeds; in situ on farm conservation.

Introdução

Em termos gerais, a agricultura familiar permanece como um setor importante da agricultura, mesmo nos países de capitalismo mais avançado, apesar de todo o processo de transformação vigente. Na atualidade, a

⁸ Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias. marielenpk@hotmail.com

⁹Universidade Federal de Santa Maria, janetewc@gmail.com

característica essencial das unidades familiares é constituída pela necessidade constante de adaptação a novos cenários. “As explorações familiares que se mantiveram são as que souberam, ou puderam adaptar-se às exigências impostas por situações novas e diversas” (LAMARCHE, 1993, p. 21).

O espaço rural e os agricultores se transformam a todo o tempo, novas ruralidades e rearranjos socioespaciais vão surgindo com as mudanças. Dentro desta perspectiva compreendemos que houve um processo de ressignificação das próprias funções sociais do rural, tendo em vista a incorporação de novas funções, para além da produção agrícola, tais como o artesanato, turismo e a industrialização dos produtos agrícolas.

A produção de artesanatos para fins comerciais, na contemporaneidade, assinala a presença de novas territorialidades, se insere no espaço rural brasileiro enquanto uma estratégia de acesso à renda, de reprodução e permanência para muitos agricultores familiares. As atividades artesanais se relacionam com várias outras atividades não agrícolas, denominando a presença da pluriatividade. Neste ensaio entende-se a pluriatividade como um fenômeno que pressupõe a combinação de duas ou mais atividades, sendo uma delas a agricultura (SCHNEIDER et al., 2006).

O produto artesanal, geralmente, representa um resgate da manutenção do patrimônio cultural e natural das comunidades, tendo em vista que todos os povos e todas as sociedades possuem sua cultura particular, desde as mais tradicionais até as mais modernas, em que os saberes são transmitidos pelas gerações sucessivas.

As atividades vinculadas ao artesanato, em sua grande maioria, são realizadas por mulheres, as quais historicamente realizavam tais práticas para atender as demandas familiares. Com o passar do tempo, o sentido de uso se modificou, o modo de vida pautado na forma do produzir diferente passou a ser valorizado por desenvolver um sistema de produção particular e de especificidade local. Esses produtos passam a ganhar espaços nos mercados e a identificar um lugar, uma região

e até mesmo um modo único de vida e de produção (TEDESCO, 2010). Desta forma, as mulheres, como é o caso das artesãs de Ibarama, encontraram no artesanato, uma alternativa para permanecer no meio rural, subsidiar as atividades agrícolas mais tradicionais e evitar o assalariamento urbano e mudança de vida.

A busca pela autonomia, aliado à mudança de hábito dos consumidores e do padrão de consumo, particularmente pelos bens naturais, tem levado agricultores familiares a aproveitar os recursos localmente disponíveis, fenômeno observado no município de Ibarama/RS, área de pesquisa, com a utilização da palha do milho na produção de artesanatos. A estratégia produtiva e de reprodução socioeconômica passa a estar calcada no capital ecológico e no patrimônio cultural das famílias agricultoras, frente à crescente mercantilização das agriculturas e desagregação dos modos de vida rurais (GAVIOLI, 2012, p. 5).

Assim, o artesanato é uma alternativa adotada pelo agricultor familiar como recurso para encontrar, na diversificação de suas atividades econômicas, o meio de viabilizar sua permanência e a continuidade das suas atividades no meio rural. A valorização do espaço rural, como um espaço de consumo e contato com bens naturais, tem propiciado novas dinâmicas a este espaço. Estas novas formas de produção e de reprodução socioeconômica têm alterado a dinâmica das relações de trabalho e de produção e, também, as relações homem e natureza e dos homens entre si. No caso específico da área pesquisada, as atividades agrícolas são de grande importância, pois servem de base para a transformação artesanal de muitos produtos.

O discurso de valorização do artesanato vai ao encontro das noções atuais de desenvolvimento territorial que entendem ser preciso levar em consideração os aspectos culturais e simbólicos do território para a obtenção de um desenvolvimento endógeno, que atenda às reais necessidades da comunidade em questão (MELLO, 2015, p. 107). De acordo ainda com os apontamentos da autora, a valorização do artesanato fortalece o sentimento de pertencimento da

população ao local, facilitando ações que visem ao seu desenvolvimento.

Soma-se a essas pautas, ainda, a conservação da agrobiodiversidade que tem sido o ponto central de discussão quando se trata de incentivar a promoção de agriculturas e práticas mais sustentáveis na Agricultura familiar. A agrobiodiversidade é a parcela da biodiversidade, representada por um conjunto de organismos e ecossistemas que apresentam fortes relações com os seres humanos (MACHADO, et al., 2008; SANTILLI, 2009). Comumente, ela está representada pelas conhecidas cultivares crioulas, as quais estão sendo manejadas e mantidas por famílias de agricultores familiares e também comunidades tradicionais. Estas cultivares são mantidas para serem utilizadas como alimento e também para o artesanato.

Os agricultores conservadores da agrobiodiversidade, os chamados de guardiões das sementes crioulas, contribuem para a manutenção do patrimônio genético desta parcela da diversidade agrícola através de sistemas de conservação *in situ on farm*. Este tipo de conservação acontece no campo, realizado pelos agricultores no seu cotidiano e são dinamizados pelo uso (KAUFMANN, 2021).

Assim sendo, o objetivo deste trabalho é analisar se a produção de artesanato contribui para a conservação da agrobiodiversidade crioula a partir de contextos de conservação *in situ on farm* em Ibarama/RS. Ademais, cabe ressaltar que o artesanato pode ser um mobilizador de atividades sociais entre os agricultores familiares. Muitas vezes a produção de artesanato faz parte do conjunto de atividades invisibilizadas, já que são atividades secundárias na família, muitas vezes não tem a devida precificação e valorização pelas famílias.

Metodologia

Para obtenção das informações, foram realizadas entrevistas semiestruturadas e observação participante com 13 famílias de guardiões no ano de 2014 e 2016, agricultores

estes que estão organizados em uma Associação dos Guardiões das sementes crioulas de Ibarama (ASCI).

O município está localizado na região Centro Serra do estado do Rio Grande do Sul e se apresenta como uma referência na produção e manutenção da agrobiodiversidade crioula, especialmente de milho e feijão.

Ibarama possui características ecológicas e sociais bem particulares. De relevo bastante acidentado e solos pedregosos, a agricultura é realizada a partir de práticas tradicionais. A sociedade é formada em sua maioria por descendentes de imigrantes italianos e alemães, que mantêm vivas tradições que são transmitidas entre as gerações. Os agricultores mantêm hábitos alimentares, de vestuário, de sociabilidade que estão muito envolvidos com a sua atividade profissional e o meio em que vivem. Dessa forma, se utilizam de plantas produzidas localmente para a maior parte da alimentação das famílias e também para a confecção de artigos de decoração e de utilitários, que aqui convencionamos chamar de artesanato, já que a maioria são produzidas manualmente.

Resultados e Discussão

Foram encontradas cinco espécies da agrobiodiversidade crioula – milho (*Zea mays* L.), trigo (*Triticum* spp.), porongos (*Lagenaria siceraria*), feijão (*Phaseolus vulgaris*) e melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*), que podem ser utilizadas para a confecção de inúmeros produtos utilitários ou decorativos. Algumas cultivares destas espécies são especialmente mantidas para serem usadas na confecção de artesanatos.

O milho é uma das espécies que pode ser aproveitada em sua quase totalidade. São utilizados a palha, caule, sabugo e os grãos em uma diversidade muito grande de utensílios e objetos. Quatro cultivares apresentam a palha e o caule com padrão apropriado para a utilização em artesanatos, sendo elas: Palha-roxa, Sertanejo, Palha-fina e Palha-de-seda. Para a utilização dos sabugos e também dos grãos, todas as 25

cultivares mantidas pelas famílias podem ser utilizadas, dependendo do objetivo decorativo.

Segundo os relatos dos entrevistados, são apreciadas as cores, as texturas e os formatos diferenciados dos grãos e da palha. Os produtos confeccionados têm múltiplos destinos, podendo ser apenas decorativos ou utilitários, este último quando são destinados a um fim específico como é o caso dos chapéus, flores, bonecos, artigos natalinos e cestos de palha e para cigarros (Figura 1). As peças decorativas, como as mandalas e guirlandas, são confeccionadas com grãos.

Figura 1 – artesanatos confeccionados com a palha de milho



Fonte: fotografias de Renilde Raminelli, 2019.

O feijão é uma espécie que também está representada e pode ser encontrada sob diversas formas, tamanho e cores. Em geral, apenas os grãos são utilizados para a confecção de artesanatos decorativos, devido a diversidade encontrada nas cultivares crioulas mantidas pelos agricultores.

Do melão-de-são-caetano também são aproveitadas as suas sementes, assim como outras espécies da mesma família botânica, as cucurbitáceas. Entretanto, poucos agricultores as utilizam em artigos de decoração.

Desta mesma família botânica, os porongos são utilizados para a confecção de

decoreção e também utilitários, como as cuias. Os porongos são produzidos e mantidos exclusivamente para o artesanato, já que não são comestíveis. As outras espécies se destinam para o consumo alimentar e também para o artesanato.

A palha (caule) de trigo é a única parte da planta utilizada em artesanatos pelos agricultores de Ibarama/RS. Elas são base para chapéus e cestos de diversas formas e tamanhos e são muito apreciados pelos agricultores por ter uma textura mais interessante, procurada especialmente para os chapéus. Além da textura, o tamanho da palha confere um acabamento considerado 'mais bonito' para o utensílio.

Todos os produtos são realizados manualmente com o auxílio, quando necessário, de pequenas ferramentas. O interesse pelo uso de partes destas plantas em artesanato possibilita maiores ingressos econômicos para as famílias, pois, além da colheita de grãos, as partes das plantas que seriam descartadas, podem ser usadas pela família para a produção de peças que são comercializadas ou, mesmo, visando à comercialização para outros artesãos.

Os artesanatos são comercializados principalmente nas feiras, festas e dias da troca de sementes crioulas do município. Este trabalho vem sendo desenvolvido pelas mulheres, guardiãs das sementes crioulas, organizadas na Associação das Agricultoras de Ibarama, que mantém um espaço físico para comércio das manufaturas, gerido pelas próprias artesãs. Estas mulheres se reúnem frequentemente em espaços de socialização, onde estreitam os laços sociais e também compartilham os seus conhecimentos, ensinando umas às outras sobre a produção das peças.

Conclusões

Através da pesquisa de campo foi possível constatar que a inserção das atividades relacionadas ao artesanato tem possibilitado novas dinâmicas sociais e econômicas no espaço rural de Ibarama/RS. Os produtos confeccionados representam a identidade local e a preservação da cultura, os

quais não caracterizam apenas um modo de vida, mas a reprodução qualificada deste modo de vida.

Desse modo, pode-se inferir que a produção de artesanatos no município, além de promover a manutenção da agrobiodiversidade crioula, também apresenta importância econômica e social, pois possibilita uma renda econômica extra e promove a interação social, principalmente das mulheres guardiãs de sementes crioulas de Ibarama/RS.

territoriais de desenvolvimento no Centro-Norte do RS. **RURIS**. V. 4, n. 1, 2010.

Referências bibliográficas

GAVIOLI, F. R. Agrobiodiversidade e manejo de recursos locais no assentamento rural Monte Alegre, SP, Brasil. REDD – **Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara, v. 5, n. 1, jul/dez. 2012. p. 1-16.

KAUFMANN, M. P. **As tramas do milho crioulo**: interações complexas do melhoramento genético em Ibarama/RS. 2021. 256 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

LAMARCHE, H. (coord). **A agricultura familiar I**: uma realidade multiforme. Campinas: Editora da Unicamp, 1993.

MACHADO, A. T.; SANTILLI, J.; MAGALHÃES, R. A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF. 2008. (**Texto para discussão**, 34).

MELLO, C. I. O artesanato rural na dinâmica do desenvolvimento territorial – entre a preservação e a comercialização. **Revista IDEAS**. v.9, n. 1, 2015.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009.

SCHNEIDER, S., CONTERATO, M.A., KOPPE, L.R., SILVA, C.C. A pluriatividade e as condições de vida de agricultores familiares do Rio Grande do Sul. In: SCHNEIDER, S. (Org.) **A diversidade da agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2006. p.137-165.

TEDESCO, J. C. Modernização, patrimônio cultural e dinâmicas familiares – estratégias camponesas e

As mulheres rurais à frente da organização de um encontro de troca de sementes e mudas no município de Bom Retiro do Sul: protagonismo nas ações para a preservação da vida

Rural women leading the organization of a seed and seedling Exchange meeting in the municipality of Bom Retiro do Sul: protagonism in actions to preserve life

Letícia Mairesse¹⁰

Elaine Biondo¹¹

guardiões de sementes crioulas pela preservação da vida.

Palavras-Chave: agricultoras familiares; sementes crioulas; alimento; sinergias agroecológicas.

RESUMO

Mulheres rurais de Bom Retiro do Sul, RS organizaram o Encontro de trocas de sementes e mudas, objetivando refletir sobre a importância da produção para autoconsumo, segurança alimentar e resgate de variedades crioulas, destacando a relação entre alimento, saúde e cuidado com o ambiente, dando visibilidade ao papel das mulheres rurais no protagonismo das atividades. Cerca de 40 pessoas participaram da palestra, circularam pelo espaço apreciando a exposição organizada pelas mulheres e troca de sementes e mudas. Constatou-se a curiosidade em conhecer novas variedades de plantas bioativas, com as mulheres buscando adquirir, guardar e trocar sementes e mudas, visando a preservação destas espécies. Tais ações necessitam de apoio, não só do trabalho realizado pelas mulheres rurais, mas necessitam políticas públicas que promovam o uso e conservação destas variedades tradicionais, reconhecendo assim, o valor dos

ABSTRACT

Rural women from Bom Retiro do Sul, RS organized the Seed and Seedling Exchange Meeting, aiming to reflect on the importance of production for self-consumption, food security and rescue of native varieties, highlighting the relationship between food, health and care for the environment, giving visibility to the role of rural woman in the protagonism of activities. About 40 people participated in the lecture, circulated around the space enjoying the exhibition organized by the women and exchanging seeds and seedlings. There was a curiosity to know new varieties of bioactive plants, with women seeking to acquire, store and exchanging seeds and seedlings. Such actions need support, not only from the work done by rural women, but they need public policies that promote the use and conservation of these traditional varieties, thus recognizing the value of the guardians of creole seeds for the preservation of life.

Keywords: family farmers; creole seeds; food; agroecological synergies.

¹⁰ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Programa de pós-graduação em Ambiente e Sustentabilidade (PPGAS), leticia-mairesse@uergs.edu.br

¹¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Programa de pós-graduação em Ambiente e Sustentabilidade (PPGAS), elaine-biondo@uergs.edu.br

Contexto

As mulheres rurais, inseridas nas organizações locais e regionais, engajadas na

luta por alimentos saudáveis e com respeito ao meio ambiente, organizaram o Encontro de troca de sementes e mudas para toda a comunidade. O evento foi realizado no município de Bom Retiro do Sul, região do Vale do Taquari, no dia 14 de outubro de 2021, reunindo cerca de 40 pessoas, com o objetivo de refletir sobre a importância da produção para o autoconsumo, promover a segurança alimentar e resgatar variedades de espécies vegetais, destacando a relação entre alimento e saúde associado ao cuidado com o ambiente.

No município onde foi realizado o evento e na região do Vale do Taquari, há grande riqueza agroalimentar e pessoas que respeitam, valorizam e se preocupam com a preservação da natureza. Principalmente as mulheres, que em muitos lares são as responsáveis pela escolha dos alimentos para a família, onde cada vez mais se destacam nas diferentes etapas do processo produtivo de alimentos, entre outras atividades relacionadas à geração de renda, desenvolvimento econômico e social no campo (MIRANDA, 2014).

Nos quintais das propriedades há grande diversidade de espécies, sendo estes cultivados e manejados por elas, as trocas de sementes crioulas e mudas de plantas alimentícias e medicinais já fazem parte da rotina destas mulheres sendo protagonistas na conservação da agrobiodiversidade. Além de todas as atividades domésticas, envolvem-se nas mais diversas atividades na busca de qualificação e apoio aos movimentos sociais (MAIRESSE et al., 2021).

As mulheres envolvidas neste trabalho são atuantes e participativas nas organizações locais e regionais, nas atividades relacionadas a construção de conhecimento agroecológico, cultivo, uso e comercialização e por serem agricultoras, donas de casa, mães se preocupam com a preservação da vida em todas as suas formas.

Descrição da Experiência

O evento foi organizado pelas mulheres, líderes comunitárias, sócias do Clube de Mães Aliança da Comunidade de São João, Bom Retiro do Sul, as quais também fazem parte da diretoria do Sindicato dos Trabalhadores da Agricultura Familiar, sendo atuantes na Comissão Estadual de Mulheres da FETAG/RS, entidades apoiadoras do encontro, juntamente com a Emater/RS-Ascar, Prefeitura Municipal e Comissão Pastoral da Terra.

Na programação do evento, as mulheres organizaram o protocolo, tendo em vista cuidados em relação a pandemia, saudaram a comunidade e as entidades parceiras (Figura 1a), colocaram a importância da ação e demonstraram através de uma exposição a diversidade de cultivos que tem em suas propriedades (Figura 1b), como frutas, tubérculos, plantas medicinais e alimentícias e ainda orgulhosas destacaram seus trabalhos como a implantação do horto de plantas medicinais – relógio do corpo humano e o livro “Sabores e saberes da culinária do Vale”.

Segundo Collet et al. (2015) à medida que as mulheres foram participando dos movimentos passaram a repensar seus modos de vida na agricultura, no caso com as sementes crioulas. Estas mulheres através das atividades desenvolvidas sejam encontros como este de troca de sementes e mudas, ou oficinas, palestras, elas levam para o grupo familiar a reflexão da importância da alimentação saudável como estratégia para conquistar maior qualidade de vida no campo (COLLET et al., 2015).

Figuras 1: Mulheres realizando a abertura do Encontro de Troca de Sementes e Mudas em Bom Retiro do Sul:

a) sessão de abertura do encontro; b) exposição organizada por elas, com grande diversidade de plantas e divulgação de trabalhos.



Fonte: Autoras (2021).

A Comissão Pastoral da Terra (CPT) através de sua coordenadora Oldi Jantsch e do Técnico Agrícola Maurício Queiroz, realizaram uma palestra abordando a valorização da produção para autoconsumo na mesa das famílias o que gera saúde e qualidade de vida, e ainda trazem elementos do trabalho que realizam com crianças e jovens e a importância de cuidar do meio ambiente, nossa casa comum. A CPT disponibiliza um “banco de sementes” com mais de 400 espécies e variedades de sementes e mudas preservadas e catalogadas (KOLCHINSKI, MULLER; MAIRESSE, 2021).

O município de Bom Retiro do Sul, onde foi realizado este evento, conta com um agricultor guardião que trabalha para manter as sementes crioulas, sendo de grande relevância para a manutenção da agrobiodiversidade local.

Para Pereira e Dal Soglio (2019), os agricultores familiares e camponeses que se dedicam à conservação das sementes crioulas, em algumas regiões, acabam tendo reconhecimento público por essa atividade, sendo chamados de guardiões de sementes crioulas. Esse reconhecimento se dá pelos

atores sociais envolvidos nestes eventos e demais atividades relacionadas, como extensionistas rurais, técnicos, agentes de desenvolvimento rural, pesquisadores e estudantes de universidades e/ou outros atores ligados a organizações da sociedade civil.

Figuras 2 : Envolvimento das mulheres nas atividades realizadas durante o encontro: a) Palestra realizada pelo CPT–Oldi Janstch; b) Extensionistas da Emater no estande sobre Plantas Bioativas, PANC e Variedades Crioulas; c) Mulheres da comunidade junto a extensionista da Emater e estudante do PPGAS-UERGS.



Fonte: Autoras (2021).

Além da palestra, as extensionistas da Emater/RS-Ascar e estudante do PPGAS/UERGS, organizaram um estande sobre Plantas Bioativas, incluindo as medicinais, aromáticas e condimentares e as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), além de espécies vegetais tradicionais, neste espaço ofereceram informações e amostras dos produtos feitos com estas plantas, como o sal de ervas, substituto do sal e um patê com inhame e batata-cará e molho pesto de ora-pro-nóbis para que os participantes observassem a potencialidade destas plantas nas preparações e usos culinários. Zanetti et al. (2020), observou que as formas de cultivo de muitas espécies foram sendo promovidas a partir de trocas de experiências e receitas, e nestes espaços coletivos trocam material de propagação de PANC e plantas medicinais, contribuindo para a conservação e continuidade do seu consumo.

Os encontros de trocas de sementes e mudas são tradicionais na região, segundo Kolchinski, Muller e Mairesse (2021, p. 135), sendo uma estratégia para resgatar e manter as variedades crioulas. Nestes eventos homens e mulheres participam, além de entidades apoiadoras, técnicos, estudantes e simpatizantes da produção e consumo agroecológico. É realizada a troca física e partilha de conhecimentos, pois divulgam suas experiências e contatos para que outras pessoas possam ter acesso e aumentar a diversidade de plantas nas suas propriedades, principalmente destacando aspectos relacionados à saúde, onde muitos destes vegetais são muito nutritivos e também medicinais.

Para Kolchinski, Muller e Mairesse (2021, p. 137 e 138) o evento tem como característica não somente a partilha das sementes, mas também do conhecimento e suas militâncias a favor de uma agricultura mais ecológica e centralizada na saúde do agricultor.

A troca de sementes e mudas é o momento principal do evento, onde desde o início do encontro os participantes vão chegando e colocando os materiais que

trouxeram para a partilha e observando o que tem exposto para realizar a troca. Nesta mesa onde estão dispostas as variedades, há uma grande diversidade de material genético e de conhecimentos, cada pessoa ali presente contribui para identificar as mudas e sementes, informar sobre o período e forma de plantio, características, colheita, conservação e uso. Há sinergia pela Agroecologia, pela vida, pelas sementes, sendo realizado um trabalho coletivo.

Para Abramovay (2010), os agricultores que guardam estas sementes são os principais atores na funcionalidade da agrobiodiversidade, principalmente nesse período de mudanças climáticas, onde as variedades crioulas são mais resistentes e como justifica Pereira e Dal Soglio (2019) muitos agricultores observam que o manejo das sementes crioulas ano após ano resulta em uma maior adaptação destas às condições climáticas, ambientais e dos solos do local onde são semeadas.

Para Redin (2017) nas trocas de espécies ou etnovariedades alimentares é comum trocar também plantas medicinais, milho crioulo e feijão de cor, sendo ações estimuladas pela Emater/RS-Ascar. Considerado um hábito antigo nas comunidades e, fundamental no movimento de material genético local e regional, serve para melhorar a produtividade, viabilizar um estoque de plantas e experimentar novas variedades, além de ser considerado um empréstimo entre os agricultores minimizando as perdas de espécies.

Resultados

Primeiramente destaca-se a motivação e engajamento das mulheres na organização deste encontro, o que reflete a importância que dão para esta temática, o demonstra a preocupação das mulheres com uma alimentação de qualidade para sua família e para os demais. De acordo com Zanetti et al. (2020) há conhecimento e grande interesse das mulheres sobre questões relacionadas com a alimentação saudável, pois esta

preocupação e cuidado são intrínsecos às mulheres.

Observou-se que o evento foi importante para a comunidade ao proporcionar a abertura ao diálogo para troca de saberes ao realizar a troca de sementes e mudas e reforça o envolvimento das mulheres e a busca pelo conhecimento em Agroecologia e Agrobiodiversidade.

Dentre os resultados positivos tem-se a valorização da produção para o autoconsumo e da diversificação de cultivos, estabelecendo uma relação entre alimento e saúde e, também, com o meio ambiente.

A partir de encontros como este pode-se despertar o interesse em conhecer mais sobre as plantas (sejam medicinais, aromáticas, condimentares ou alimentícias) e saber sobre sua origem, cultivo e valor nutricional. Nas conversas com os técnicos e demais agricultores e agricultoras surgem curiosidades por outras plantas que podem ser utilizadas como alimento, resgatando aquelas que eram utilizadas por seus antepassados, retomando como eram as formas de cultivo, manejo, preparo, variedades e armazenamento.

Observa-se a necessidade de incentivar as famílias a dispensar o merecido valor às variedades crioulas, fortalecer o cultivo de algumas espécies, como as plantas alimentícias não convencionais, que também podem, por que não, se tornarem alternativas de renda para algumas famílias do meio rural.

O reconhecimento destas espécies de importância alimentar deve ser disseminado entre a população e o poder público, a fim de aperfeiçoar e estimular sua utilização, bem como incentivar políticas públicas que promovam o seu uso e conservação associado ao reconhecimento do protagonismo dos guardiões de sementes crioulas, e contribuindo para o desenvolvimento rural sustentável (PEREIRA; DAL SOGLIO, 2019).

Referências bibliográficas

ABRAMOVAY, R. Alimentos versus população: está ressurgindo o fantasma malthusiano? **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.62, p.38-43, 2010.

COLLET, Z. et al. Movimento de Mulheres Camponesas: Os Quintais Produtivos como Práticas Pedagógicas. UNOCHAPECÓ, 2015.

KOCHINSKI, E. M.; MÜLLER, A.; MAIRESSE, L. Intercâmbio de sementes crioulas no Território Rural Vale do Taquari, RS. In.: BIONDO, Elaine.; ZANETTI, Cândida. **Articulando a Agroecologia em Rede**, São Leopoldo: Oikos, 2021, p.128-146.

MAIRESSE, L. et al. Mulheres e o NEA VT no Vale do Taquari, RS – Sinergias para Agricultura Sustentável e Segurança Alimentar. In.: 10º Salão Integrado de Pesquisa, Extensão e Ensino da Uergs (SIEPEX), **Anais eletrônicos...**vol. 1, n.10, 2021. Porto Alegre, RS. Disponível em: <http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/article/view/3597>. Acesso em 10 novembro 2021.

MIRANDA, Regina da Silva (Coord.). **Guia prático das ações sociais da Emater/RS-Ascar**. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2014. 134 p. il.

PEREIRA, V.C.; DAL SOGLIO, F. K. As dimensões da conservação da agrobiodiversidade no Rio Grande do Sul. **Desenvolvimento Rural Interdisciplinar** Porto Alegre, v.2, n.2, dezembro/2019 - abril/2020. ISSN 2595-938.

REDIN, Carla. **Agrobiodiversidade e a sua articulação entre as dimensões da segurança alimentar e nutricional: Uma análise multiescalar no território rural Campos de Cima da Serra, RS**. Dissertação (mestrado) UFRGS, Porto Alegre, 2017.

ZANETTI, C et al. Mulheres E Panc's: resgatando hábitos e saberes alimentares no Vale do Taquari, RS. **Revista Ciência em Extensão** v.16: 84-100,2020.

Diálogos agroecológicos:

*Sociobiodiversidade, Extrativismo, Povos e Comunidades Tradicionais.
Soberania, Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN)*



Foto: Gabriel Felip Gomes Olivo

Diálogos agroecológicos:

Sociobiodiversidade, Extrativismo, Povos e Comunidades Tradicionais. Soberania, Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN)

Erlí Aparecida Camargo¹²

Zilma Isabel Peixer¹³

RESUMO

Artigos, relatos de pesquisa e experiências apresentados nos grupos de trabalho sobre Sociobiodiversidade, Extrativismos, Povos e Comunidades Tradicionais e Soberania, Segurança Alimentar e Nutricional.

Apresentação

Nas articulações agroecológicas temas vinculados com sociobiodiversidade, povos e comunidades tradicionais, dilemas e perspectivas sobre soberania e segurança alimentar e nutricional são espaços de interesse e alta relevância. No item sobre sociobiodiversidade, povos e comunidades tradicionais foram compartilhados trabalhos científicos e relatos de experiência orientados para a reflexão sobre: 'Espécies emergentes e de múltiplo propósito, PANCs. Direito de agricultores(as), povos e comunidades tradicionais. Identidade cultural e extrativismo. Cadeia produtiva da sociobiodiversidade. Legislação associada à sociobiodiversidade: conhecimento tradicional associado, caracterização e usos. Estratégias de vida dos povos originários em harmonia com a natureza'. Por sua vez, no item sobre Soberania e segurança alimentar e nutricional,

foram apresentados trabalhos com foco em: "análise e sistematização de experiências relacionadas à produção, circulação e consumo de alimentos saudáveis". Análises sobre políticas públicas de acesso aos alimentos para a garantia da SSAN. Papel das mulheres e das juventudes na garantia da SSAN. Saberes e sabores: contribuição do conhecimento tradicional para as práticas de SSAN. O direito humano à alimentação. Gênero(s) e conhecimentos na alimentação". (Orientações para inscrição no X Seminário Catarinense de Agroecologia).

O primeiro trabalho apresentado foi sobre *Herança alimentar: Investigação do uso e da variabilidade físico-química do butiá-da-serra (Butia eriospatha, Arecaceae)* apresentado por Julia Goetten Wagner. O butiá da serra é uma palmeira nativa e muito presente no Sul do Brasil. Essa pesquisa articulou por um lado o conhecimento local e os usos associados à planta e por outro lado, a variabilidade físico-química. Um dos destaques do trabalho foi a proposta metodológica articulando os saberes locais e a identificação de parâmetros físico-químicos da planta. Destaque também para os diversos usos da planta, desde os frutos, folhas e troncos.

Na sequência Eduardo do Nascimento apresentou a reflexão sobre *Mulheres Cafuzas: Tecnologia Social e Transformação da Identidade Ervateira*. O trabalho analisou as práticas socioeconômica e cultural da comunidade cafuza, localizada no município de José Boiteux (SC). Um dos objetivos da pesquisa foi analisar as potencialidades de promoção do desenvolvimento da comunidade a partir dos princípios agroecológicos. A comunidade tem sua origem na população cabocla oriunda da Guerra do Contestado e

¹² Advogada e pedagoga. Mestra em Direitos Humanos (Universidade Carlos III de Madri). Coordenadora do Consea-Lages; Presidenta dos Conselhos Municipais dos Direitos da Mulher e de Economia Solidária de Lages. Coordenadora do GT.

¹³ Professora do Departamento de Ciências Naturais e Sociais da Universidade Federal de Santa Catarina. Dr^a. Ciências Sociais (PUC/SP). Coordenadora do GT.

tem como uma de suas principais atividades econômicas a extração e comercialização da erva-mate. O projeto da ervateira trabalha com a perspectiva de desenvolvimento de produtos com identidade cultural, com valor social e com sustentabilidade.

Esses dois primeiros trabalhos abordam o conhecimento local, as perspectivas e potencialidades do desenvolvimento de atividades econômicas articulados com identidades históricas, culturais e ambientais.

A ênfase nos desafios e caminhos possíveis para construção de soberania e segurança alimentar e nutricional foram temas de dois trabalhos. Felipe Mathias Corrêa apresentou um estudo sobre *Agroecologia política em contexto de choques externos: abordagem sistêmica para a transformação dos sistemas agroalimentares*. O trabalho é um ensaio teórico sobre novos arranjos produtivos e de comercialização com foco na análise epistemológica e da necessidade de construir diálogos transdisciplinares, intersetoriais e interinstitucionais na perspectiva de Soberania e Segurança Alimentar.

Todos os trabalhos são resultados de esforços coletivos, de equipes de pesquisa, no qual observa-se a constituição de espaços dialógicos entre os saberes científicos e os saberes locais. Delineando as dimensões da agroecologia, como saber (científico), como movimento e como práxis, construindo caminhos para "Conservação, Manejo e Uso da Biodiversidade na promoção da Saúde" (Tema do X Seminário Estadual de Agroecologia, Lages maio 2022).

Boa Leitura!

Herança alimentar: investigação do uso e da variabilidade físico-química do butiá-da-serra (*Butia eriospatha*, Arecaceae)

Food inheritance: Investigation of the use and physicochemical variability of the butiá palm (Butia eriospatha, Arecaceae)

Julia Goetten Wagner¹⁴

Núbia Marilyn Lettnin Ferri¹⁵

Juliana Volz Lucas¹⁶

Gustavo Heiden¹⁷

Márcia Vizzotto¹⁸

Rosa Lía Barbieri¹⁹

RESUMO

Butia eriospatha é uma palmeira nativa vinculada a cultura do Sul do Brasil, que se encontra ameaçada de extinção. O objetivo deste trabalho foi investigar o conhecimento local e a variabilidade físico-química de *B. eriospatha*. Foi realizado levantamento etnobotânico através de entrevistas com questionários semi-estruturados nos municípios de Rio das Antas e Curitiba (SC). Foram avaliados sólidos solúveis totais, pH, acidez titulável, vitamina C, cinzas e matéria seca de três genótipos de uma população natural de Ponte Alta do Norte, e três de Rio das Antas. Utilizou-se ANOVA, e

teste de Tukey para comparação das médias dos genótipos. Todas as variáveis apresentaram diferença estatística, havendo também diferenças dentro das populações. Foram realizadas sete entrevistas, onde 13 usos foram mencionados, com sete menções de uso dos frutos, quatro das amêndoas, uma das folhas e uma das espadas. Foi constatada variabilidade entre os genótipos e versatilidade de usos para *B. eriospatha*.

Palavras-chave: Butiazeiro; etnobotânica; frutífera nativa; palmeiras; recursos genéticos

Keywords: Butiazeiro; ethnobotany; native fruit; palms; genetic resources

Introdução

Butia (Arecaceae) é um gênero de palmeiras nativas do Brasil, com ampla distribuição, do qual, várias espécies se encontram ameaçadas de extinção. Estas palmeiras são conhecidas como butiazeiros, e produzem frutos que são apreciados para consumo de populações humanas e animais. O gênero *Butia* faz parte da construção histórica dos povos originários da América do Sul, que se alimentavam dos frutos e amêndoas e utilizavam as folhas para confecção de cestos, armadilhas de pesca, e até cobertura de cabanas. Ainda hoje as espécies de butiá estão vinculadas às culturas e tradições locais, sendo o butiá uma figura recorrente nas expressões artísticas, nos ditados populares, e até mesmo em nome de municípios e comunidades (HILGERT; POCHETTINO; BERMEJO, 2021)

¹⁴Universidade Federal de Pelotas, goettenj@hotmail.com;

¹⁵ Embrapa Clima Temperado, nubia.ferri@embrapa.com

¹⁶Universidade Federal de Pelotas, julianavolzluucas70@gmail.com

¹⁷Embrapa Clima Temperado, gustavo.heiden@embrapa.br

¹⁸Embrapa Clima Temperado, marcia.vizzotto@embrapa.br

¹⁹ Embrapa Clima Temperado, lia.barbieri@embrapa.br

Entre as espécies de butiá, *Butia eriospatha*, conhecido como butiá-da-serra, é uma espécie que ocorre nos planaltos do Sul do Brasil, no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (RIBEIRO, 2017). Essa espécie pode ser encontrada nos campos de altitude formando populações, os chamados “butiazais” (NAZARENO, 2013), assim como em meio às florestas com araucárias (*Araucaria angustifolia*) (RIBEIRO, 2017).

Butia eriospatha se encontra sob ameaça de extinção, e é classificada como “vulnerável” na lista da International Union for Conservation of Nature e também no Livro Vermelho da Flora do Brasil (ESLABÃO *et al.*, 2016). As principais ameaças à persistência da espécie são a redução das populações naturais, a falta de regeneração e fragmentação dos habitats, além da exploração irracional e comércio ilegal de plantas adultas para o mercado local e internacional (NAZARENO, 2013).

As lacunas no conhecimento sobre o butiá-da-serra limitam o desenho de estratégias efetivas para conservação. O levantamento do conhecimento local e do potencial nutracêutico de *B. eriospatha* pode auxiliar na promoção do uso sustentável. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi levantar o conhecimento de comunidades da região de Curitiba e Rio das Antas(SC), sobre os usos, vínculos e percepções sobre a espécie, e caracterizar as propriedades físico-químicas de genótipos de uma população de *B. eriospatha* de Rio das Antas e uma de Ponte Alta do Norte.

Metodologia

O conhecimento etnobotânico foi levantado através de entrevistas com questionários semi-estruturados que foram aplicados às comunidades que detêm plantas ou conhecimentos sobre *B. eriospatha* nos municípios de Curitiba e Rio das Antas. A metodologia bola-de-neve foi empregada para aumentar a amostragem. O estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da

UFPEL, sob número de registro CAAE: 44191521.4.0000.5317.

Foram coletados seis cachos de *Butia eriospatha*, cada cacho de uma planta diferente considerada um tratamento, três provenientes de uma população natural do município de Rio das Antas, e três de uma população natural de Ponte Alta do Norte (SC). Foi determinado o pH, sólidos solúveis totais, acidez titulável, teor de vitamina C, percentual de matéria seca e cinzas dos seis genótipos, em triplicata.

O teor de cinzas e matéria seca foi determinado através de método gravimétrico. Para realização das análises de pH, sólidos solúveis totais, e acidez titulável foi extraído o suco dos frutos com centrifuga. O pH foi medido com pHmetro previamente calibrado, utilizando o suco puro. Os sólidos solúveis totais (expressos em graus Brix) foram mensurados através de refratometria. A acidez titulável foi determinada por titulação potenciométrica, usando 10 g da amostra diluída em 90 mL de água com NaOH 0,1 N. Essas análises seguiram as recomendações do Instituto Adolfo Lutz (2008).

Para determinação da vitamina C foi empregado o método oficial da AOAC (Association of Official Analytical Chemists), que se baseia na titulação com 2,6 diclorofenol indofenol, um indicador azul que é reduzido pelo ácido ascórbico, com ponto final da titulação detectado pela viragem da solução de incolor para rosa.

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado (DIC), onde cada genótipo (cada planta) foi considerado um tratamento. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey ($p \leq 5$) para comparação entre as médias, através do programa estatístico Genes (CRUZ, 2006).

Resultados e Discussão

Foram realizadas sete entrevistas, seis no município de Curitiba e uma em Rio das Antas. A idade dos informantes variou de 43 até 82 anos. Das sete entrevistas, seis foram realizadas com mulheres, e uma com um

homem. Cinco pessoas entrevistadas residem em meio urbano, e duas em meio rural. Participaram do estudo agricultores, professoras do ensino fundamental e médio, uma cabeleireira, e uma aposentada.

Foram mencionados 13 usos para a espécie, sendo sete usos para os frutos, quatro usos com as amêndoas, um uso com as folhas e um com as espatas. Os frutos são utilizados para consumo in natura (n=7), para produção de infusão em cachaça (n=3), licor (n=2), além de suco, caipirinha, geleia e picolé, que receberam apenas uma menção cada. Os usos com as amêndoas incluíram o consumo in natura (n=4), pé de moleque (n=2), cocada, e preparação de amêndoa com mel. O uso das espatas foi mencionado uma vez no contexto de brincadeiras na infância, utilizado como uma espécie de “canoas” para, em dias de chuva, deslizar no gramado de terrenos acidentados. O uso das folhas para confeccionar vassouras artesanais teve menção de um entrevistado, e essa atividade foi identificada como relevante no histórico de uso da espécie no contexto regional de Rio das Antas, já que a comercialização desse produto nos mercados era recorrente na década de 70.

Apenas uma das entrevistadas conheceu a espécie depois de adulta, essa entrevistada é natural da Paraíba e se mudou para o Sul do país há 22 anos. Apesar de só ter conhecido depois de adulta, considera o butiá uma planta importante, tanto pela estética, que para ela remete aos coqueiros da Paraíba, como também pelo apelo dos frutos à saúde como fonte de vitamina C.

De fato, há na literatura a divulgação do butiá como alimento promotor da saúde, por sua composição rica em fibras, carotenóides, compostos fenólicos, manganês, potássio e ferro, como também pelas altas concentrações de vitamina C (RIBEIRO, 2017). Nesse estudo a concentração de ácido ascórbico, nome químico da vitamina C, teve amplitude de 11,31 mg até 56,55 mg de ácido ascórbico em 100 mL de suco entre os genótipos. A média foi de 26,33 mg de ácido ascórbico em 100 mL de suco, valor maior que o reportado por Rodrigues *et al.* (2021) para fisális (*Physalis peruviana* L), uma pequena fruta com grande

valor agregado, cuja média obtida foi de 18,27 mg.

Houve diferença estatística para todas as variáveis físico-químicas analisadas, tanto na avaliação preliminar dentro das populações, como entre todos os genótipos, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1. Avaliações físico-químicas de genótipos de *Butia eriospatha* de Rio das Antas e Ponte Alta do Norte (SC).

	Sólidos solúveis totais (Brix°)	H	% Acidez	Vitamina C*	% Cinzas	% Matéria seca
RA1 ¹	9,7 c	3,54c	1,29c	30,50b	0,75c	14,13e
RA2 ¹	13,33b	3,54c	1,55b	18,51d	1,09b	17,23bc
RA3 ¹	12,93b	3,65a	1,27c	15,42e	1,09b	16,57cd
PAN1 ²	12,83b	3,25d	2,49a	11,31f	0,84c	17,74b
PAN2 ²	10,36c	3,62ab	1,49b	56,55a	1,17b	15,65d
PAN3 ²	14,56a	3,58bc	1,23c	25,71c	1,54a	20,0a
Média	12,28	3,53	1,55	23,33	1,08	16,88

Obs: ¹ Rio das Antas; ² Ponte Alta do Norte; *Expresso em mg de ácido ascórbico em 100 mL de suco.

Os sólidos solúveis totais, indicadores do açúcar e expressos em graus Brix, variaram entre 9,7° Brix até 14,5° Brix no acesso com a maior concentração. A média dos genótipos foi de 12,28° Brix, maior que a média de 9,52° Brix encontrada por Rockett *et al.* (2020) para a mesma espécie, e um pouco menor que a média de 13,64° Brix observado em fisális (RODRIGUES *et al.*, 2021).

O pH variou entre 3,25 até 3,65, com média de 3,53, padrão menos ácido que o observado por Rockett *et al.* (2020) para *B. eriospatha*, que obteve 2,94. A acidez titulável média, expressa em ácido cítrico, foi de 1,55%, percentual menor que 1,78% encontrado por Rockett *et al.* (2020). As cinzas expressas em base úmida, indicativas do percentual de minerais, variaram de 0,75% até 1,09% no acesso com maior concentração. Por sua vez, o teor de matéria seca variou entre 14,13 e 20%, com média de 16,88%, demonstrativo de um alto teor de umidade, valor próximo à média de 12,8% obtida por Rockett *et al.* (2020).

Foi possível observar variabilidade entre os genótipos de *B. eriospatha* avaliados. A manutenção dessa variabilidade é importante para a conservação da espécie, e

também para garantir a disponibilidade desse recurso alimentar rico e diverso para a promoção da saúde.

Conclusões

Treze formas de uso são praticadas com *Butia eriospatha*, sete com os frutos, quatro com as amêndoas, um com as folhas e um com a espata. A variabilidade físico-química em *B. eriospatha* identificada neste trabalho evidencia o potencial emprego desses recursos para o enriquecimento nutricional, e para atender a necessidades alimentares variadas.

Agradecimentos

Ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e ao CNPq, pelo apoio financeiro ao projeto da Rota dos Butiazais, processo 441493/2017-3. Ao CNPq, pela concessão de bolsas de Doutorado e de Produtividade em Pesquisa e em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora.

Referências bibliográficas

A. O. A. C. - Association of Official Analytical Chemist. (1995). **Official Methods of Analysis of the Association of Official analytical Chemists**. Arlington.

CRUZ, C. D. **Programa Genes: Biometria**. Editora UFV. Viçosa. 2006. 382p

ESLABÃO, M. P. et al. **Mapeamento da distribuição geográfica de *Butia* como subsídio para a conservação de recursos genéticos**. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 252, Embrapa, nov. 2016. 40 p.

HILGERT, N. I.; POCHETTINO, M. L.; BERMEJO, J. E. H. **Palmeras NUS al sur de la América Austral**. Programa Ibero Americano de ciencia y tecnología para el desarrollo – CYTED. 2021.

NAZARENO, A. G. **Conservação de *Butia eriospatha* (Martius ex Drude) Beccari (Arecaceae): uma espécie da flora brasileira ameaçada de extinção**. 2013. 141f. Tese (Doutorado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

RIBEIRO, R. C. **Aspectos históricos, demográficos, morfológicos e genéticos de populações de *Butia eriospatha* (Martius ex Drude) Beccari (Arecaceae) em paisagens contrastantes no planalto serrano de Santa Catarina**. 2017. 203f. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

ROCKETT, F. C. et al. Native fruits from southern Brazil: Physico-chemical characterization, centesimal composition, and mineral content. **Journal of Food Processing and Preservation**. 2020.

RODRIGUES, M. H. B. S. et al. Characterization of physiological maturity of *Physalis peruviana* L. fruits. Semina: **Ciências Agrárias**, v. 42, n. 3, 2021.

ZENEBON, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. **Instituto Adolfo Lutz**, 4ª Edição, São Paulo-SP, 2008. 1020 p.

Mulheres cafuzas: tecnologia social e transformação da identidade ervateira

Cafuza Women: Social Technology and Ervateira Identity Transformation.

Eduardo do Nascimento²⁰

Patricia Bugallo Lopes Frangelli²¹

Amália Cordona Leites²²

Maria Isabel Deretti²³

Juciara Padilha de Lima²⁴

Ana Maria Vendrami²⁵

cafuzas em busca de soluções econômicas, manutenção da identidade e formação cidadã. O projeto da ervateira cafuza traz consigo um produto com identidade coletiva, valor social e certificação de sustentabilidade, perpassando a compreensão das tecnologias sociais para a diminuição das desigualdades.

Palavras-Chave: Mestiçagem; Sustentabilidade; Desigualdades; Contestado.

RESUMO

Neste trabalho analisa-se a condição socioeconômica e cultural da comunidade cafuza localizada em José Boiteux (SC), com vista para o seu desenvolvimento a partir dos princípios agroecológicos. Tal comunidade se formou a partir de um grupo de caboclos espoliados da Guerra do Contestado. Assentados em 1992, sua identidade se mantém bastante viva por meio das relações comerciais com a erva-mate. Após a chegada da Comissão Pastoral da Terra, as relações de gênero passaram a ser questionadas, por meio de ações que elucidaram a importância e o papel transformador das mulheres para além da visão patriarcal presente na comunidade. Hoje, a liderança comunitária é das mulheres

²⁰Prof. Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Caçador/SC, eduardo.nascimento@ifsc.edu.br;

²¹Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Caçador/SC, patricia.frangelli@ifsc.edu.br;

²²Instituto Federal Catarinense (IFC), Ibirama/SC, amalia.leites@ifc.edu.br;

²³Associação Comunitária Cafuza, José Boiteux/SC, mariaisabel.centelha@gmail.com

²⁴Associação Comunitária Cafuza, José Boiteux/SC, juciara.padilhalima@gmail.com

²⁵Centro de Motivação Ecológica e Alternativas Rurais (CEMEAR), Presidente Getúlio/SC, anamariavendrami@gmail.com

ABSTRACT

In this work, the socioeconomic and cultural condition of the Cafuza community located in José Boiteux is analyzed, with a view to its development based on agroecological principles. This community was formed from a group of caboclos dispossessed of the Contestado War were settled only in 1992, your identity has been maintained through commercial relations with yerba mate. After the arrival of the Pastoral Land Commission, gender relations began to be questioned, through actions that elucidated the importance and transforming role of women beyond the patriarchal vision present in the community. Today, the community leadership belongs to cafuza women in search of economic solutions, maintenance of identity and citizenship formation. The cafuza herb project brings with it a product with a collective identity, social value and sustainability certification, permeating the understanding of social technologies to reduce inequalities.

Keywords: Miscegenation; Sustainability; Inequalities; Contestado.

Introdução

A memória coletiva da comunidade cafuza, que compõe o arcabouço de sua tecnologia social, remete à década de 1880-1890 com origem no casal ancestral Jesuíno Dias de Oliveira e Antônia Lotéria Fagundes, ele negro e ela indígena. Esta ancestralidade liga-os à ideia de caboclos para além das questões de cor de pele e do processo de miscigenação, posto que, a mesma foi formada por remanescentes da Guerra do Contestado, os quais tiveram sua origem na espoliação da terra que vitimou a população sertaneja. Dispersos inicialmente em fazendas de erva-mate da região, por volta de 1920 um grupo de caboclos se reuniu seguindo em direção à serra do Morador, atualmente município de Vitor Meireles, onde ocuparam terras livres nos sertões. Em 1947, este grupo se deslocou e viveu isolado no interior da terra indígena Laklãnõ, devido às ameaças e violência cotidianas por parte da companhia de colonização. No ano de 1974 teve início a construção de uma barragem nesta área, de tal forma que, os ocupantes do local da barragem foram obrigados a mudar para áreas mais altas. Como esta população não era proprietária da terra desapropriada, não receberam nenhuma indenização e não foram reassentados. Em meados de 1985, atendendo a reivindicação para a criação de uma comunidade cafuza, deu-se início ao processo de reassentamento, o qual acabou levando sete anos para se concretizar. Em 1992, finalmente ocorreu o reassentamento e criação da comunidade cafuza no alto rio Laeisz, município de José Boiteux (SC). Após o reassentamento, deu-se início ao planejamento de ocupação do espaço. Primeiro, as moradias, os roçados e as criações de animais para subsistência das famílias foram construídos. A partir disso, iniciou-se a produção da erva-mate para obtenção de uma fonte de renda, considerando a tradição da comunidade. Com trabalho realizado no sistema de puxirão, construiu-se um galpão para secagem da erva-mate e em seguida, iniciou-se também o plantio da erva-mate (MARTINS, 2001).

A comunidade organiza-se em torno da Associação Comunitária Cafuza, liderada por um cacique, sendo que as decisões são tomadas coletivamente em assembleias. Neste processo, basicamente os homens ocupavam posições de fala, restringindo-se às mulheres o cuidado com atividades do lar. As relações sociais eram majoritariamente caracterizadas por hierarquias familiares e de gênero. A identidade das pessoas dentro da família era definida conforme a posição que ela ocupava, se adulto ou criança, homem ou mulher. Essa binaridade era fortemente patriarcal, conforme observado em estudos antropológicos. A resistência e a luta dos cafuzos pelo seu território, levou a um conjunto de ações que possibilitou a formação de uma cooperativa de produção com vistas à expansão do cultivo da erva-mate. Porém, ainda existe uma grande distância entre a experiência dos cafuzos, na qual participar é um valor cultural, e as exigências de uma cooperativa, com participação por cotas, controle de horas trabalhadas e financiamento bancário (MARTINS, 2001).

Este trabalho tem como objetivo analisar a atual condição socioeconômica e cultural da comunidade cafuza em vista do desenvolvimento a partir dos princípios agroecológicos.

Descrição da Experiência

Este relato foi construído a partir de visita técnica e reuniões remotas realizadas em dezembro de 2021 e abril de 2022 com a comunidade cafuza localizada no município de José Boiteux para planejamento de atividades, prospecção de recursos e parcerias junto às ações da Rede Contestado de Educação, Ciência e Tecnologia.

Desde 2003, a comunidade é assessorada pelo Centro de Motivação Ecológica e Alternativas Rurais (CEMEAR) e pela Comissão Pastoral da Terra (CPT) com ações de apoio à organização e planejamento comunitário. A partir desta assessoria, três linhas foram traçadas nestes planejamentos: autossuficiência alimentar, reflorestamento para lenha e material de construção e geração de renda com a erva-mate. Os cafuzos

atualmente mantêm cerca de 90 mil árvores de erva-mate manejadas, sendo a maioria de reflorestamento com uma variedade “Argentina” e uma pequena área de mata com a variedade nativa. A comunidade mantém a colheita da erva-mate para vendê-la *in natura* às ervateiras da região do planalto. Contudo, esse comércio apresenta grande variação na viabilidade econômica, em alguns períodos tendo rentabilidade mínima e em outros mostrando-se inviável em virtude dos preços de mercado e pelo aumento contínuo dos custos de transporte.

O comportamento social na comunidade cafuzas tem sido alterado nas últimas décadas. Após a chegada da CPT, as relações de gênero passaram a ser questionadas por meio da priorização das ações com o grupo de jovens mulheres com foco no empoderamento, encorajamento e engajamento social, auxiliando no entendimento acerca do funcionamento comunitário, elucidando a importância das mulheres e o seu papel transformador para além de uma visão tradicionalista patriarcal. Em determinado período recente, quando o manejo da erva-mate foi abandonado porque os homens estavam trabalhando nas madeireiras ou na colheita do tabaco fora da comunidade, as mulheres tomaram iniciativa e formaram um grupo para fazer a colheita da erva-mate (Figura 1a), tradicionalmente realizada somente pelos homens, portanto, reanimando esta relação cultural fundamental para os cafuzos. Outro espaço criado pelas mulheres é chamado de “casa da casquinha”. Neste espaço é onde se produz a canjica e a farinha de biju, alimentos tradicionais da cultura cabocla (Figura 1b). Cabe destacar que nas proximidades da “casa da casquinha”, um grupo de mulheres cultiva uma horta comunitária. Sobretudo, nesse espaço também se cultivam os saberes, as memórias e as experiências da comunidade. Além disso, este é o local no qual ocorrem os encontros das famílias e visitantes. Tal como o espaço da ervateira, a “casa da casquinha” também exerce funções sociais e econômicas, ao mesmo tempo em que evidencia o papel das mulheres para esta comunidade. Estes relatos demonstram a importância das lideranças femininas em busca de soluções econômicas,

manutenção da identidade e formação cidadã, sendo que, diversas lideranças da comunidade são mulheres atualmente, incluindo uma vice-cacique.

Resultados

Tanto a erva-mate, quanto a farinha de biju são tecnologias tradicionais e estão intimamente ligadas à cultura cabocla do Contestado. Já é de conhecimento que a região do Contestado apresenta as mais acentuadas desigualdades de Santa Catarina (KARASINSKI, et al, 2020). As desigualdades na estrutura social estão além de acordos e direitos, elas são constituídas por imperativos sistêmicos. Por isso, é fundamental a manutenção dos espaços simbólicos no Contestado e o fortalecimento da cultura local. A identidade coletiva dá centralidade às redes de pertencimento, ao compartilhamento de valores e ao engajamento desses indivíduos. Para que os grupos oprimidos possam ter uma participação cidadã, é preciso desenvolver a sua autoestima, mudar a sua própria imagem e as representações sobre sua vida, adquirindo motivação e autonomia para a concretização de uma condição mais equilibrada. Isto implica em reconstruir uma realidade que possa gerar ações de mobilização coletiva (COSTA, 2019; GOHN, 2019).

Figura 1. Mulheres cafuzas a) realizando a colheita da erva-mate e b) preparando a farinha de biju, alimento feito de milho.



Fonte: imagens cedidas por Juciara Padilha de Lima vice-cacique da Associação Comunitária Cafuzas.

A racionalidade econômica centrada no lucro, na produção em escala global, na especialização e na competição mercadológica, baseados no modelo industrial colocados pela modernização agrícola do último século, tem apagado intensamente a

sociobiodiversidade, deixando de funcionar os ecossistemas tradicionais, o que tornou irrelevante a produção e transmissão de conhecimentos locais. No entanto, essa racionalidade econômica também criou novas formas de resistência, como destacado pelo protagonismo feminino na comunidade cafuzza. Essa comunidade tem se reinventado para assegurar sua autonomia, ativando suas memórias coletivas e redefinindo estratégias inovadoras em defesa do seu modo de vida. O papel do conhecimento biocultural e das tecnologias sociais constituem a força motriz para reverter a problemática socioambiental centrada numa perspectiva econômica de desenvolvimento. Consequentemente, defender as memórias tradicionais e cultivar as sabedorias ancestrais são um enfoque urgente da agroecologia (MACHADO & FILHO, 2014; TOLEDO & BARRERA-BRASSOLS, 2015).

O principal desafio dos cafuzos é permitir que a força de trabalho da comunidade não dependa da prestação de serviços precarizada. O projeto da ervateira *gourmet* traz consigo um produto com identidade coletiva, valor social e certificação de sustentabilidade. Torna-se uma oportunidade e alternativa de emancipação econômica para os mais jovens, possibilitando incremento de qualidade de vida. A possível geração de renda provinda desse projeto visa fortalecer e ampliar a produção de alimentos agroecológicos e criar um círculo virtuoso de produção dentro da comunidade que também possibilita o fortalecimento do papel feminino e da identidade cultural cabocla no Contestado. Geração de renda e pertencimento comunitário passam a significar a manutenção da comunidade em seu território.

Esses elementos conectam o consumidor não somente ao sabor do produto, mas também, ao valor verde e societário o qual possui, perpassando pela compreensão das tecnologias sociais. Dentro desta proposta, há consciência sobre a importância da diminuição das desigualdades e da inclusão social em um contexto que valorize a erradicação da pobreza, garanta o consumo saudável, proteja o ambiente e promova uma economia solidária. Para que isso se concretize é essencial o trabalho em rede com as

instituições como a Rede Contestado de Educação, Ciência e Tecnologia, o CEMEAR, a CPT, a Rede Ecovida de Agroecologia, a Embrapa Florestas e o Observatório dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos da Erva-Mate em ações que fortaleçam os vínculos comunitários e, principalmente, para que possam prospectar os escassos recursos disponibilizados pelas políticas públicas.

Agradecimentos

Os autores agradecem gentilmente ao André Eduardo Biscaia de Lacerda da Embrapa Florestas, membro do Observatório dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos da Erva-Mate pelo apoio e colaboração.

Referências bibliográficas

COSTA, S. Desigualdade, diferença, articulação. **Caderno CRH**, v. 32, n. 85, p. 33-45, 2019.

GOHN, M.G. Teorias sobre a participação social: desafios para a compreensão das desigualdades sociais. **Caderno CRH**, v. 32, n. 85, p. 63-81, 2019.

KARASINSKI, E.N.; et al. A rede de educação, ciência e tecnologia no Contestado e a atuação para redução das desigualdades. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 11, n. 1, p. 33-46, 2020.

MACHADO, L.C.P.; FILHO, L.C.P.M. **Dialética da agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

MARTINS, P. (org). **Sertão de azul: a comunidade cafuzza em perspectiva**. Florianópolis: NUER, 2001.

TOLEDO, V.M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

Agroecologia política em contexto de choques externos: abordagem sistêmica para a transformação dos sistemas agroalimentares

Political Agroecology in the Context of External Shocks: A Systemic Approach for the Transformation of Foods Systems

Felipe Mathia Corrêa²⁶

Aline Rocha Rodrigues²⁷

Évelin Moreira Gonçalves²⁸

RESUMO

Considerando o avanço da sindemia global e das problemáticas socioambientais desencadeadas pelo sistema agroalimentar vigente, o presente texto objetiva contribuir para o campo da segurança alimentar e nutricional e da economia política, mediante a investigação de novos arranjos produtivos e de comercialização para além do modelo da agricultura industrial disseminado pela “revolução verde”. Para tanto, discutimos as consequências negativas para a saúde humana e não-humana, bem como algumas das mudanças estruturais necessárias para a consolidação de um sistema economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente saudável. Apontamos que são necessários esforços transdisciplinares, intersetoriais e interinstitucionais voltados à congregação de saberes e inovações tecnológicas para a construção de agroecossistemas regenerativos e resilientes para novos horizontes alimentares.

Palavras-chave: Sociobiodiversidade; Saúde Única; Segurança Alimentar e Nutricional; Soberania Alimentar.

ABSTRACT

Considering the advance of global syndemics and the socio-environmental issues triggered by the current food system, this paper aims to contribute to the fields of food security and political economy by investigating new productive and commercialization arrangements beyond the industrial agriculture model. Therefore, we discuss the epistemological bases and the structural changes needed to consolidate a system that is economically viable, socially just and environmentally healthy. We conclude that transdisciplinary, intersectoral and inter-institutional efforts are needed, aimed at bringing together knowledge and technological innovations to build new food and agricultural horizons.

Keywords: Sociobiodiversity; One Health; Food and Nutrition Security; Food Sovereignty.

RESUMEN

Considerando el avance de la sindemia mundial y los problemas socioambientales desencadenados por el actual sistema agroalimentario, el presente texto pretende contribuir al campo de la seguridad alimentaria y nutricional y la economía política, a través de la investigación de nuevos arreglos productivos y de comercialización más allá de la agricultura industrial. Para eso, discutimos las bases epistemológicas y los cambios estructurales necesarios para la consolidación de un sistema económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente saludable.

²⁶ UFSC, correa.mathia@posgrad.ufsc.br;

²⁷ UDESC, contatonanarodrigues@outlook.com;

²⁸ IFSC, evelin.goncalves@ifsc.edu.br

Se requieren esfuerzos transdisciplinarios, intersectoriales y interinstitucionales encaminados a aunar conocimientos científicos y populares y innovaciones tecnológicas para la construcción de nuevos horizontes alimentarios.

Palabras-clave: Sociobiodiversidad; Salud Única; Seguridad Alimentaria y Nutricional; Soberanía Alimentaria.

Introdução

Fome. Desnutrição. Sobrepeso e obesidade. Desconexão com os alimentos. Por algum motivo, que podemos intuir como “o sistema”, ainda que estejamos cogitando a saúde mundial como foco de nossas ações, ao cargo das reações não estamos observando cotidianamente um panorama salutar (FAO, 2021). Dados atuais referentes ao contexto brasileiro apontam aumento preocupante no número de famílias expostas à insegurança alimentar e nutricional grave (PENSSAN, 2022).

O comer como ato unívoco e individual se escancara nas mídias sociais, porém a decisão do que se come e como se come (se come ou não come) faz parte de um processo ligado ao sistema agroalimentar hegemônico. Dessa forma, o modo de produção, o manejo da terra, a distribuição e o acesso aos alimentos são pontos centrais nesta investigação, com vistas às problemáticas socioambientais.

Nas esferas hiper conectadas da alimentação e da saúde residem questões que mobilizam diferentes instâncias na busca por soluções para um sem-fim de controvérsias intimamente conectadas (JACOB; CHAVES, 2019). Notavelmente, nossos corpos se deterioram perante um sistema em colapso (SWINBURN et al., 2019). A inter-relação sistêmica entre o interno e o externo ocorre, neste momento, com ruídos que podem ser traduzidos em secas e enchentes, aumentos dos índices de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), fome e vulnerabilidades múltiplas.

Ao setor produtivo, se somam aspectos que pesam seus tentáculos sobre as escolhas alimentares atuais, que se espraiam para muito além dos resultados corporais do que comemos, estando imbricados em todo sistema-mundo (AZEVEDO, 2013; RECINE et al., 2020). A expressão máxima dessa lógica são os alimentos ultraprocessados presentes na mesa das famílias, com preços acessíveis, porém com baixo nível de micronutrientes e com excesso de calorias, sódio, gorduras e açúcares, geradores de problemas de saúde pública a longo prazo. O resultado: uma sindemia global que congrega obesidade, desnutrição e mudanças climáticas (SWINBURN et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2021).

Não obstante, os impactos causados pela agricultura industrial vão além e estão relacionados com a homogeneidade genética e baixa diversidade ecológica, criando ambientes altamente vulneráveis à infestação por plantas espontâneas e invasões por animais herbívoros (SCHABARUM; TRICHES, 2019). Dessa forma, o uso indiscriminado de produtos químicos (fertilizantes, pesticidas, etc.) contamina o solo, ar e sistemas hídricos, causando graves danos ambientais, haja vista o declínio de espécies de polinizadores, sobretudo abelhas, e outros organismos benéficos como borboletas e besouros, que contribuem com inúmeros serviços ecossistêmicos (ALTIERI; NICHOLLS, 2021). Na esfera da saúde, o uso de agrotóxicos potencializa os riscos relacionados à continuidade do sistema agroalimentar vigente, com aumento substancial no número casos de câncer, suicídios, problemas respiratórios e de pele (BOMBARDI, 2017; RODRIGUES; QUADROS; WEINERT, 2020; DAUFENBACK et al., 2022).

A aliança emergente entre a onda neofascista e a ortodoxia neoliberal nos faz defrontar com uma produção massiva de commodities voltadas para exportação, que aumentam as desigualdades sociais e degradam os ecossistemas. Na outra ponta deste cabo de guerra encontramos a agricultura familiar e suas experiências de produção orgânica e a agroecologia, articuladas no contrafluxo do capital, e por

este motivo, diversas vezes rejeitadas como modo de produção viável, saudável e sustentável (MARTINELLI; CAVALLI, 2019; PAIVA et al., 2019; SCHABARUM; TRICHES, 2019; RIBEIRO-SILVA et al., 2020;).

O ensaio está dividido em quatro seções: a primeira discutirá o surgimento da sindemia como efeito colateral decorrente da crise civilizatória; a segunda introduz o conceito de choques externos e seus efeitos negativos sobre a segurança alimentar e nutricional, especialmente das populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica; a terceira está dedicada a apresentar a agroecologia como alternativa sistêmica para a reconstrução dos sistemas agroalimentares; na quarta parte são apresentadas as considerações finais dos autores.

1. Os impactos da agricultura industrial sob a perspectiva da Saúde Única e a emergência sindêmica

Em termos de saúde pública, deve-se ressaltar o crescente número de intoxicações relacionadas ao uso de agrotóxicos, bem como os elevados custos associados a efeitos agudos e crônicos causados pelos resíduos de produtos químicos nos alimentos comercializados (CARNEIRO et al., 2015; BOMBARDI, 2017). As preocupações recaem sobre a alimentação e a nutrição humana, mas também sobre a resiliência do sistema alimentar global, uma vez que a diversidade de culturas é fundamental para a adaptação às mudanças climáticas. O ritmo acelerado de perda da diversidade de culturas e a concomitante homogeneização das paisagens agrícolas têm consequências extremas para a prestação de funções e serviços ecológicos (NAGGS, 2017; PLOEG, 2021).

Segundo Pollan (2014), nos dias atuais passamos mais tempo assistindo programas sobre alimentação do que cozinhando. Fruto da desconexão que se ampara na falta de tempo, na liquidez das relações, nas assimetrias de poder financeiro, na colonização cognitiva, no aumento das refeições feitas fora de casa e no surgimento dos aplicativos de delivery. Podemos, numa tentativa vã, elencar culpados: cadeias globais

de valor, governos cooptados, sistemas de poder. Pouco importa, já que como resultado temos uma alimentação cada vez menos acessível, menos saudável, menos adequada, mais excludente e mais financeirizada.

Nesse sentido, constata-se que o funcionamento do mecanismo de reprodução do sistema agroalimentar hegemônico está comprometendo a soberania e a segurança alimentar nutricional (SSAN) em escala global. Vem-se observando alterações drásticas no padrão da alimentação tradicional – diversificada e rica em qualidade nutricional e cultura alimentar – substituída pela produção e consumo de alimentos industrializados e ultraprocessados – pobres em micronutrientes e ricos em sódio, açúcar e gorduras (calorias). Como resultado, é notável o aumento da obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis, relacionadas diretamente com o sistema agroalimentar praticado (ALTIERI; NICHOLLS, 2021).

A homogeneização e padronização dos hábitos alimentares está sintetizada em dados do Comitê das Nações Unidas para Nutrição (UNCSN, 2020), segundo o qual três culturas fornecem mais de 50% das calorias consumidas globalmente: milho, trigo e arroz. Talvez a representação mais notável da disrupção na relação dos seres humanos com os alimentos seja o processo conhecido como *cornification*, no qual a alimentação cotidiana está cada vez mais baseada e dependente de um único grão, o milho, cuja maior proporção do consumo é invisível, presente em alimentos ultraprocessados (glucose de milho/xarope de milho) ou tendo servido de ração animal antes de chegar aos consumidores.

Outro ponto a ser destacado está relacionado com a degradação ambiental causada pelo desmatamento das florestas, intimamente ligado à ampliação da fronteira agrícola, processo que vem ocorrendo em velocidade acelerada nos países do sul global. Remanescentes florestais estão cada vez mais fragmentados e homogeneizados à medida que as monoculturas em latifúndios e as plantações de madeira em escala industrial se espalham pela paisagem, ocasionando um ciclo vicioso de exploração e contaminação

socioambiental (SCHABARUM; TRICHES, 2019).

A repercussão mais recente desse processo está relacionada à crise sanitária e epidemiológica desencadeada pelo vírus SARS-Cov-2 (pandemia de Covid-19). Agentes patogênicos incorporados em habitats naturais, controlados pela coevolução em ecologias florestais, estão sendo libertados e propagando-se às comunidades humanas por meio de zoonoses, devido sobretudo a perturbações causadas pela agricultura industrial e suas inovações agroquímicas e biotecnológicas (UNEP, 2020).

2. Choques externos e suas consequências para a soberania e segurança alimentar e nutricional

Como nunca antes, a pandemia do coronavírus tem revelado a essência sistêmica do mundo: as saúdes humana, animal, vegetal e ecológica estão interconectadas e são interdependentes (ALTIERI; NICHOLLS, 2021). As recentes restrições à circulação de pessoas e mercadorias, com o bloqueio de cidades ou regiões inteiras, escancararam a fragilidade do sistema alimentar globalizado, insustentável e vulnerável a choques externos²⁹, como desastres - causados pelas mudanças climáticas -, pandemias ou guerras.

Recentemente, em fevereiro de 2022, desencadeou-se o conflito armado entre Rússia e Ucrânia pela disputa de territórios pertencentes à antiga URSS. Ambos os países têm papéis estratégicos nos mercados internacionais de produtos básicos, são grandes exportadores de produtos como trigo e cereais, petróleo, gás natural, carvão, ouro e outros metais preciosos. A guerra vem afetando tanto a produção interna como cadeias de distribuição cruciais para o resto do mundo, causando pressões inflacionárias e gerando preocupações com relação ao desabastecimento de nações como Lêmen, Síria, Tunísia e Egito, extremamente

dependentes das importações de produtos oriundos dos países envolvidos na guerra.

No Brasil, tivemos como exemplo de choque externo a greve dos caminhoneiros ocorrida em 2018. Insumos e produtos alimentícios foram afetados pela paralisação, que por sua vez influenciou os preços de diversos produtos e prejudicou o acesso a alimentos frescos e itens básicos de consumo cotidiano. Esse episódio se conecta com a problemática de um sistema vulnerável e insustentável. A pandemia de Covid-19 reforçou a fragilidade do sistema agroalimentar no cenário nacional, quando inúmeras pessoas retornaram ao mapa da fome, com mais de 30% das famílias brasileiras passando por limitações em relação ao consumo de alimentos (PENSSAN, 2022).

Segundo Bombardi (2017), o consumo de agrotóxicos no Brasil é alarmante, assim como a dependência de insumos agrícolas advindos de países do norte global. Agrotóxicos proibidos nos Estados Unidos e Europa são exportados para uso em países do sul global, especializados na produção de commodities com baixo valor agregado. Ao observarmos o contexto atual do sistema-mundo, cabe a indagação: seria a contaminação da biosfera e os problemas de saúde pública relacionados aos agrotóxicos restritos somente aos países periféricos e emergentes?

Podemos concluir que não, já que a circulação de pessoas, produtos e os danos ao meio ambiente são sentidos em todos os cantos do planeta. A preocupação local com os danos deve avançar para um olhar sistêmico, coordenado e cuidadoso. A destruição avança de maneira desigual e os efeitos são sentidos primeiro e de forma mais intensa nos países cuja produção de alimentos está desconectada com a sociobiodiversidade.

Os reflexos das desconexões são claros no ato de comer cotidiano, descolado de sazonalidade, de ancestralidade, de cultura e de saúde. A hegemonia do sistema agroalimentar vigente se expressa na alimentação diária, revelando as mazelas tanto dos que comem quanto dos que não comem. A intermediação solapa a agricultura familiar,

²⁹ Conceito retirado do jargão das ciências econômicas, que se refere a eventos inesperados que mudam dramaticamente a direção de uma economia e possuem reflexos imediatos na sociedade.

desarticula produtores e consumidores e altera de modo crítico os hábitos alimentares. Ao observarmos a relação entre o Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014) e sua orientação para uma alimentação saudável e adequada, é notável a preferência por alimentos *in natura* e minimamente processados e percebe-se a necessidade de ampliar a discussão sobre a cadeia alimentar praticada na sociedade contemporânea.

Após esta contextualização, que soa um tanto trágica e desestabilizante, podemos mudar o tom deste ensaio crítico e conjugar um verbo freiriano – “esperançar”. A busca por soluções sistêmicas e contra-hegemônicas é uma realidade que vem despertando o novo rural, a integração do campo com as cidades, práticas que conjugam saberes ancestrais com a ciência e, mais do que isso, conciliam o ser humano e sua terra mater. Machado et al. apresentam uma perspectiva que pode trazer luz ao túnel dos sistemas agroalimentares e seus problemas:

A aprendizagem nas redes sociotécnicas, sustentada em valores de sustentabilidade e vida saudável, será possível com a integração do ensino, pesquisa e aplicação (EPA) para soluções de problemas reais da sociedade. Essa integração poderá criar artefatos e/ou formas para o uso sustentável dos territórios, a partir da assimilação de conhecimentos técnicos, científicos e tradicionais no processo de tomada de decisões para a constituição de arranjos técnico-políticos e institucionais de forma participativa (2018, p. 247).

Circuitos curtos de consumo, alimentos tradicionais e sementes crioulas são alguns dos patrimônios bioculturais que podem ser elencados para que possamos compreender a necessidade de mudanças estruturais no sistema agroalimentar. Os resultados poderão transformar os problemas de saúde pública das DCNT que estamos vivendo, reverter danos da transição nutricional e

epidemiológica pela qual passamos e diminuir a devastação ambiental.

3. Agroecologia como alternativa sistêmica para a (re)estruturação do sistema agroalimentar

A agroecologia é essencialmente um conjunto de práticas interculturais, resultantes do diálogo entre acadêmicos e o conhecimento ecológico tradicional, cujos objetivos são o desenvolvimento de arcabouço teórico e a construção de boas práticas para o planejamento, implementação e manutenção de projetos de cunho restaurativo que promovam a saúde ecossistêmica (ALTIERI; NICHOLLS, 2021).

Originalmente definida por Gliessman (2001, p.54) como “[...] a aplicação dos conceitos e princípios ecológicos ao desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis”, a agroecologia incorpora uma perspectiva epistemológica que rompe com o positivismo da ciência convencional, ao reconhecer e integrar os saberes bioculturais em suas abordagens metodológicas para a construção de conhecimentos sobre os agroecossistemas. Contudo, ao longo das últimas décadas, expandiu seu escopo, passando seu objeto de estudo da escala dos agroecossistemas em âmbito local para os sistemas agroalimentares, ou seja, o complexo de redes de produção, processamento, distribuição e consumo de alimentos (PETERSEN et al., 2017).

De acordo com Altieri e Nicholls (2021) a agroecologia emerge como uma alternativa de (re)territorialização das práticas de produção e consumo de alimentos apoiada em cinco eixos principais de intervenção: a) abolição progressiva do uso de agrotóxicos visando diminuir até interromper a dependência de insumos agroquímicos; b) enriquecimento da matriz ecológica com a restauração e integração das paisagens que circundam propriedades rurais; c) revitalização das pequenas propriedades agrícolas; d) difusão de sistemas alternativos de produção animal; e) promoção da agricultura urbana.

As iniciativas agroecológicas vêm sendo disseminadas por movimentos sociais no sul global pelo uso de estratégias ecopedagógicas, como o movimento agricultor

a agricultor (muito difundido na América Central e Caribe), visando a reconfiguração dos territórios sob novos arranjos de gestão socioambiental. Para melhorar a viabilidade econômica de tais esforços, devem também ser desenvolvidas oportunidades de mercado locais e regionais, mediante o resgate e a implementação de políticas públicas regidas pelos princípios de economia circular, solidária e feminista.

Ademais, o sexto relatório de avaliação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (AR6-IPCC) reconhece a interdependência entre o clima, os ecossistemas, a biodiversidade e as sociedades humanas, buscando integrar com maior profundidade conhecimentos oriundos das ciências naturais, ecológicas, sociais e econômicas. Segundo o documento, formulado por mais de 200 cientistas e pesquisadores de todas as regiões do planeta, práticas agroecológicas e os sistemas agroflorestais fazem parte de um conjunto de ações estratégicas de adaptação para diminuição dos impactos e da vulnerabilidade em ecossistemas terrestres (IPCC, 2022).

Em tempos de crise sistêmica planetária, o acesso a alimentos produzidos localmente é estratégico. À vista disso, torna-se fundamental fomentar sistemas agroalimentares locais e resilientes para assegurar uma produção abundante, saudável e acessível para uma população humana urbanizada em crescimento, ao mesmo tempo em que se utilizam altos níveis de diversidade, proporcionando rendimentos aos agricultores e diversos serviços ecossistêmicos. Diante do cenário exposto, muitos autores têm enfatizado a necessidade de inserir no debate público a construção de novos arranjos institucionais capazes de enfrentar os complexos desafios presentes e futuros (GLIESSMAN, 2016; PETERSEN et al., 2017; ALTIERI; NICHOLLS, 2021; PLOEG, 2021).

4. Considerações Finais

Os choques externos causados pela greve dos caminhoneiros, pela pandemia de Covid-19 e, mais recentemente, pela guerra da

Ucrânia, colocam em xeque a hegemonia do sistema agroalimentar industrial. A escassez e a má distribuição de alimentos, bem como a pressão inflacionária, são algumas das consequências resultantes das vulnerabilidades desse modelo, disseminado pela “revolução verde” e calcado na apropriação destrutiva da biosfera. Faz-se necessário, portanto, uma reorientação drástica dos sistemas de produção, distribuição e consumo de alimentos em escala global.

As mudanças pelas quais o comer e a comensalidade passam também nos faz refletir sobre tais mudanças, já que a longo prazo e no contexto da saúde coletiva o sistema que se tem não é - e não será - sustentável. Os gastos com saúde pública advindos da má alimentação e DCNT tornam-se o vórtice dessa reflexão. A busca por um envelhecimento saudável deve estar aliada a busca pelo envelhecimento da população e do planeta de maneira saudável e sustentável.

A agroecologia compreende que a saúde humana, animal e ecológica estão interconectadas e são interdependentes. Como ciência, conjunto de práticas e movimento social, valoriza a diversidade biocultural e tem como estratégia a construção de agroecossistemas resilientes visando a adaptação aos desequilíbrios do metabolismo planetário.

Pode-se afirmar, portanto, que o fomento de sistemas agroecológicos (re)territorializados requer a tessitura de (novos) mercados para a produção local, voltados para cadeias curtas de comercialização, além da criação e a implementação de políticas públicas para a transição agroecológica. Não obstante, as autoras apontam que os principais desafios e lacunas a serem preenchidas para a disseminação massiva da agroecologia são: reforma agrária, financiamento para pesquisas, educação alimentar e nutricional, acesso a linhas de crédito e subsídios governamentais. Passos simples, o envolvimento público e participação social podem representar enormes ganhos coletivos

Referências

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Do modelo agroquímico à agroecologia: a busca por sistemas alimentares saudáveis e resilientes em tempos de COVID-19. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 57, 2021.

AZEVEDO, E. A ciência e os riscos ambientais vinculados ao sistema agroalimentar moderno. **Caderno eletrônico de Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, p. 18 – 40, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2 ed., 1. Reimpr – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BOMBARDI, L. M. **Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. São Paulo: Laboratório de Geografia Agrária, FFLCH - USP, 2017.

CARNEIRO, F. F. et al. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. EPSJV/Expressão Popular, 2015.

DAUFENBACK, V.; ADELL, A.; MUSSOI, M. R.; FURTADO, A. C. F.; SANTOS, S. A. dos; VEIGA, D. P. B. Agrotóxicos, desfechos em saúde e agroecologia no Brasil: uma revisão de escopo. **SAÚDE DEBATE**, Rio de Janeiro, V. 46, N. Especial 2, P. 345-362, Jun 2022.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2021**. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO, 2021. Disponível em: <http://www.fightfoodcrises.net/fileadmin/user_upload/fightfoodcrises/doc/resources/1_FAO_WFP_Hu nger_Hotspots_July_2021.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2022.

GLIESSMAN, S. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Editora da Universidade UFRGS, 2001.

GLIESSMAN, S. Transforming food systems with agroecology. **Agroecology and sustainable food systems**, v. 40, n. 3, p. 187-189, 2016.

IPCC. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2022.

JACOB, M. C. M.; CHAVES, V. M. Falhas do sistema alimentar brasileiro: contribuições da geografia literária para o fortalecimento da democracia alimentar. **Physis: Revista de Saúde Coletiva** [online], v. 29, n. 01, e290106, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-73312019290106>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

MACHADO, J. M. H. et al. Territórios saudáveis e sustentáveis: contribuição para saúde coletiva, desenvolvimento sustentável e governança territorial. **Ciências Saúde**, n. 28, v. 02, p. 243-9, 2018. Disponível em: <<http://www.escs.edu.br/revistaccs/index.php/comunicacaoemcienciasdasaude/article/view/245>>. Acesso em: 13 abr. 2022.

MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 24, n. 11, p. 4251-4262, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

NAGGS, F. Saving living diversity in the face of the unstoppable 6th mass extinction: A call for urgent international action. **Journal of population and sustainability**, v. 1, n. 2, p. 67–81-67–81, 2017.

OLIVEIRA, L. C. da S. et al. Obesogenic environment: cartography of a Brazilian Northeast capital. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 11, p. e327101119578, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19578>. Acesso em: 13 abr. 2022.

PAIVA, J. B. et al. A convergence of “adequate” and “healthy”: An analysis of the notion of adequate and healthy diet in public policies in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 8, 2019.

PENSSAN. **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil** [livro eletrônico]: II VIGISAN : relatório final/Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar. -- São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022.

PETERSEN, P. et al. Método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas. **Rio de Janeiro: AS-PTA**, 2017.

PLOEG, J. D. The political economy of agroecology. **The Journal of Peasant Studies**, v. 48, n. 2, p. 274-297, 2021.

POLLAN, M. **Cozinhar**: uma história natural da transformação. Tradução Cláudio Figueiredo. 1. ed. - Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

RECINE, E. et al. Reflections on the extinction of the National Council for Food and Nutrition Security and the confrontation of Covid-19 in Brazil. **Revista de Nutrição** [online], v. 33, e200176, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e200176>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

RIBEIRO-SILVA, R. de C. et al. Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], v. 25, n. 9, p. 3421-3430, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22152020>>. Acesso em: 14 abr. 2022.

RODRIGUES, A. R.; QUADROS, D. A. de; WEINERT, L. V. Qual a noção de risco que nos orienta: Uma análise reflexiva acerca da alimentação, sistemas agroalimentares e desenvolvimento territorial sustentável. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, p. 963-980, 2020.

SCHABARUM, J. C. TRICHES, R. M. Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar em Municípios Paranaenses: análise dos produtos comercializados e dos preços praticados. **Rev. Econ. Sociol. Rural** [online], v. 57, n.1, p.49-62, 2019.

SWINBURN, B. A. et al. A Sindemia Global da Obesidade, da Desnutrição e das Mudanças Climáticas: o relatório da Comissão The Lancet. **Lancet**, 2019. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8) Acesso em: 15 abr. 2022.

UNCSN – United Nations System Standing Committee on Nutrition. **The COVID-19 Pandemic Is Disrupting People’s Food Environments**, 2020. Disponível em:

<<https://www.unscn.org/en/news-events/recent-news?idnews=2039>>. Acesso em: 14 abr. 2022.

UNEP - UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME AND INTERNATIONAL LIVESTOCK RESEARCH INSTITUTE. **Preventing the next pandemic**: zoonotic diseases and how to break the chain of transmission. 2020.

Diálogos agroecológicos:

*Economias dos sistemas agroalimentares de base agroecológica;
Políticas Públicas Agroecológicas*



Foto: Gabrielle Siqueira

Diálogos agroecológicos:

Economias dos sistemas agroalimentares de base agroecológica; Políticas Públicas Agroecológicas

Estevan Felipe Pizarro Muñoz³⁰

Carolina Couto Waltrich³¹

RESUMO

Artigos, relatos de pesquisa e experiências apresentados nos grupos de trabalho: Economias dos sistemas agroalimentares de base agroecológica; Políticas Públicas Agroecológicas

Apresentação

Nos diálogos referentes aos sistemas agroalimentares contemporâneos, os trabalhos trazem a possibilidade de aprofundamento e debate sobre a construção social de mercados no sentido de refletir sobre o papel do estado, dos agricultores, dos consumidores e outros atores sociais, os quais conformam uma rede de cidadania agroalimentar e buscam desenvolver novos valores para a ciência econômica. Os trabalhos apresentados pontuam os sistemas ecológicos de produção de alimentos, as cadeias curtas de comercialização e o empoderamento dos consumidores como agentes de transformação para o consumo consciente. Dessa forma, tais aspectos podem incidir sobre o papel do estado no uso dos instrumentos necessários que promovam, de

forma justa e efetiva, a criação e operacionalização de políticas públicas que viabilizem o direito humano à alimentação adequada para todos os cidadãos.

O primeiro trabalho se intitulou “O que está acontecendo na Associação? O caso da Célula de Consumidores Responsáveis de Canasjurê, Florianópolis” e foi apresentado por Estevan Felipe Pizarro Muñoz. O estudo tratou sobre a tecnologia social de venda direta e antecipada de alimentos da agricultura familiar agroecológica desenvolvida pelo Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar da Universidade Federal de Santa Catarina (LACAF/UFSC) chamada de ‘Célula de Consumidores Responsáveis’ (CCR). O objetivo do trabalho foi, a partir do ponto de vista de um coordenador de consumidores, analisar os principais desafios na criação e manutenção de uma CCR, por meio de um estudo de caso da experiência de Canasjurê, em Florianópolis. As CCR vem se destacando como um interessante e potencial modelo de negócios que promove novas relações de produção e consumo, ao passo que promove sistemas alimentares territorializados, contudo, necessita desenvolver soluções para os ‘vácuos organizacionais’ que se criam a partir da eliminação de intermediários.

O próximo estudo apresentou o caso da “Casa de Barro, uma experiência agroecológica no Vale do Contestado” de autoria de Fabíola Rubas Giroto, Gustavo Luis Paniz e Karine Louise dos Santos e foi apresentado pela primeira autora. Trata-se de um relato de uma iniciativa de um casal de jovens assentados da reforma agrária em Curitiba/SC que estão vivenciando a criação e o manejo de uma agrofloresta de forma articulada com a criação de circuitos curtos de comercialização. Tal

³⁰ Professor do Departamento de Ciências Naturais e Sociais da Universidade Federal de Santa Catarina. Doutor em Desenvolvimento Rural (UFRGS). Coordenador do GT.

³¹ Técnica em Agroecologia /UFSC Lages. Gestão Ambiental/Unicesumar. Técnica no Centro Vianei de Educação Popular - AVICITECS. Coordenadora do GT.

proposta visa ser um laboratório popular de experiências agroecológicas para a juventude do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST. Dentre os principais resultados do trabalho, vale a pena destacar como as agroflorestas promovem uma nova relação entre economia e ambiente, bem como se apresenta como uma alternativa em face das mudanças climáticas e da crise de segurança alimentar e nutricional. Tais aspectos poderiam nortear as políticas de reforma agrária no Brasil.

Por fim, o último estudo se intitulou “Organização e responsabilização de consumidores numa experiência de grupo de compras de alimentos orgânicos/agroecológicos na Região da Grande Florianópolis (SC)” de autoria de Mateus Homem de Mello de Oliveira, Francisco Lucas Andrade da Cunha e Oscar José Rover e foi apresentado pelo primeiro autor. Assim como os dois primeiros trabalhos, este estudo está inserido dentro do LACAF/UFSC e objetivou relatar a trajetória de desenvolvimento das Células de Consumidores Responsáveis iniciado no ano de 2016. Dentre os principais resultados, evidencia-se como o consumo pode ser um ato político que busca contrariar a lógica de mercado capitalista, ao passo que pretende promover uma democracia alimentar a partir da territorialização de sistemas alimentares agroecológicos.

Os trabalhos apresentados estão inseridos em uma agenda de pesquisa que vem ganhando força atualmente, os quais buscam refletir sobre novas (e necessárias) relações de produção e consumo. Tais esforços vão ao encontro dos dezessete Objetivos do Desenvolvimento Sustentável promovido pelas Organizações das Nações Unidas, especialmente o dois (fome zero e agricultura sustentável) e o doze (consumo e produção responsáveis). Ao refletir sobre os modelos de produção e consumo de alimentos existentes, os estudos apresentam a possibilidade de novos formatos de abastecimento agroalimentar, trazendo à luz a necessidade de revisitação ao nosso modo de vida urbano industrial e a urgência de se repensar hábitos enraizados que criaram uma ruptura entre sociedade e natureza. Fomentar economias de base agroecológica por meio da organização dos movimentos sociais da agricultura familiar e camponesa, das políticas públicas e do papel

ativo de consumidores conscientes se apresenta como uma alternativa concreta de promover soluções para as diferentes crises geradas pelo regime alimentar corporativo.

Boa Leitura!

O que está acontecendo na associação? o caso da célula de consumidores responsáveis de Canasjurê, Florianópolis

What is happening at the Association? The case of CCR Canasjurê in Florianópolis, SC

Estevan Felipe Pizarro Munõz³²;

Keywords: Food systems, short food supply, agroecology, civic markets, family farming.

RESUMO

A tecnologia social de venda direta e antecipada de alimentos da agricultura familiar agroecológica desenvolvida pelo Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar da Universidade Federal de Santa Catarina chamada de 'Célula de Consumidores Responsáveis' vem se destacando como um interessante e potencial modelo de negócios que caminha ao encontro das alternativas à crise civilizatória gerada pelo regime alimentar corporativo. O objetivo deste estudo é analisar os principais desafios na criação e manutenção de uma CCR, por meio de um estudo de caso da CCR Canasjurê, em Florianópolis, a partir do ponto de vista de um coordenador de consumidores. O trabalho vem sendo realizado desde junho de 2020 por meio de uma pesquisa participante. Os principais resultados do estudo apontam para a necessidade de se construir soluções para os 'vácuos organizacionais' deixados pela eliminação dos intermediários dos processos comerciais, ao mesmo tempo que evidenciam os benefícios necessários e urgentes de um sistema alimentar territorializado.

Palavras-chave: Sistemas alimentares, circuitos curtos de comercialização, agroecologia, mercados cívicos, agricultura familiar.

Contexto

O Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar (LACAF) vinculado ao Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) vem, desde 2017, experimentando por meio da extensão universitária, uma tecnologia social denominada Célula de Consumidores Responsáveis (CCR)³³. Trata-se de uma inovação social que possibilita uma aproximação entre coletivos de agricultores familiares certificados pela Rede Ecovida de Agroecologia de Santa Catarina, Brasil, junto a coletivos de consumidores urbanos da Grande Florianópolis (Barcelos *et al.*, 2022).

Com um formato simplificado de venda direta por pedido antecipado (VDPA), grupos de consumidores se reúnem em um ponto de partilha para receber os alimentos de grupos de agricultores da região em cestas fechadas. Ou seja, com a oferta de uma diversidade mínima de alimentos (folhosas, frutas, legumes, raízes/tubérculos, temperos/chás) e peso fixo (cesta pequena com 4,5 kg e cesta grande com 9kg), mediante pagamento antecipado e realizado por ciclos (mensalmente). Além disso, para os consumidores que optarem por alimentos e produtos fora da cesta fechada, semanalmente é gerado uma lista de 'Adicionais', onde cada interessado adquire conforme suas

³² Professor do Departamento de Ciências Naturais e Sociais da Universidade Federal de Santa Catarina. Doutor em Desenvolvimento Rural (UFRGS)

³³ Ver mais em: <https://lacaf.paginas.ufsc.br/> e <https://celulasconsumo.ufsc.br/>.

necessidades. A comunicação ocorre de forma direta entre agricultores e consumidores via grupo de WhatsApp mediada por uma coordenação articulada entre agricultores, consumidores e LACAF. Para regular o funcionamento das células e estimular a autogestão, consumidores e agricultores elaboram um Termo de Responsabilidades Compartilhadas, a partir de um modelo proposto pelo LACAF e adaptado para cada CCR, onde são definidos acordos entre agricultores e consumidores para benefício mútuo e responsabilização parte a parte (BARCELOS et al., s/ dt).

Até julho de 2020, existiam 12 CCR na Grande Florianópolis, mas não havia nenhuma CCR na região que compreende o Norte da Ilha de Florianópolis. Essa situação mudou em agosto de 2020 quando teve início a CCR Canasjurê, localizada em uma das sedes da Associação Comunitária dos Moradores de Canasvieiras. O presente relato de experiência objetiva descrever os principais elementos que marcaram a trajetória da CCR Canasjurê e analisar seus principais desafios na criação e manutenção desta inovação social a partir da perspectiva de um coordenador de consumidores.

Descrição da Experiência:

O início que ninguém vê: trabalhos de sensibilização e mobilização de diferentes partes interessadas

A ausência da oferta regular de alimentos agroecológicos a preços justos na região que abrange o Norte da Ilha de Florianópolis, a necessidade de uma alimentação saudável para a minha família e a minha trajetória como docente, pesquisador e extensionista no campo do desenvolvimento rural foram grandes motivadores para que eu pudesse me propor a organizar um grupo de consumidores que viabilizasse alguma experiência de Comunidade que Suporta a Agricultura (DAROLT, 2013).

Apesar de já conhecer a experiência do LACAF desde 2017, foi apenas a partir de março de 2019 que pude, de fato, iniciar o processo de criação de uma

Célula de Consumidores Responsáveis no bairro em que resido, mais especificamente no Núcleo de Educação Infantil Municipal em que meu filho estudava à época, localizado no bairro Forte, região Norte de Florianópolis.

Nesse sentido, procurei a Direção da escola para apresentar a proposta e obter autorização para conversar³⁴ com Pais e Professores, articulei com a Associação Comunitária dos Moradores do Forte um espaço para a partilha dos alimentos (dado que não é permitido nenhuma atividade comercial em uma escola pública) e iniciei um processo de sensibilização junto à comunidade escolar com o apoio da Direção da escola e da equipe do LACAF. Foram diversas tentativas ao longo de 2019, mas não conseguimos mobilizar um número mínimo de 15 pessoas que se dispusessem a conformar um grupo comprometido para iniciar uma CCR.

Apesar da frustração que isso representou, decidi retomar essa iniciativa de criar uma CCR no meu bairro após a deflagração da pandemia da Covid-19 em março de 2020. Isso acabou se tornando um motivador a mais desse processo, pois os agricultores familiares agroecológicos tiveram muitas perdas por conta da suspensão dos canais clássicos de comercialização, especialmente das Feiras Livres.

Dessa forma, em 2020 realizei duas estratégias diferentes em relação à 2019: 1) Em junho daquele ano ingressei no LACAF e passei a conhecer e atuar 'por dentro' do *modus operandi* do laboratório e acompanhar de forma mais próxima a dinâmica de funcionamento das outras CCRs; e 2) Ao invés de focar no público de um local físico específico (como em uma escola da vez anterior), não limitamos nenhum território como critério de participação³⁵.

Para dar início à criação da nova CCR, tínhamos que ter um local de partilha, para

³⁴ A Direção não permitiu o acesso aos telefones da comunidade escolar, de maneira que a comunicação ocorria via recados nas agendas das crianças, bem como por conversas informais na entrada da escola.

³⁵ Vale destacar que as atividades remotas ocorreram em função das necessidades de cuidados exigidos pela pandemia da Covid-19.

armazenar as caixas plásticas e permitir que os consumidores responsáveis retirassem as suas cestas fechadas e os produtos adicionais. Como tivemos muita dificuldade em conseguir 15 interessados na última oportunidade, considerei que teríamos uma CCR necessariamente pequena, razão pela qual ofereci a minha casa como ponto de partilha para dar prosseguimento à metodologia de criação da CCR.

Junto ao LACAF, criamos campanhas de publicidade virtual (facebook, instagram e whatsapp) a partir da identidade visual anteriormente construída para o projeto das CCR e *linkamos* com um formulário de inscrição criado em plataforma digital, onde fomos reunindo os nomes e contatos de pessoas interessadas em se abastecer de alimentos agroecológicos diretamente fornecidos pela agricultura familiar.

Aqui reside um outro elemento importante: utilizei um *network* pessoal, associado com um *network* familiar e profissional da minha esposa para atrair pessoas interessadas. Ou seja, havia pessoas enraizadas no território que promoveram a iniciativa. Essa estratégia deu tão certo que em meados de junho de 2020 tínhamos em torno de 50 pessoas cadastradas no nosso formulário. Essa boa notícia acabou gerando um novo problema, pois a minha casa não seria a mais adequada diante de tantas pessoas. Nesse sentido, de acordo com as informações no cadastro de consumidores, chegou-se até o presidente da Associação Comunitária dos Moradores de Canasvieiras (Amocan) e conseguiu-se a obtenção desse espaço de partilha após apresentar o projeto de extensão universitária da UFSC. Como uma primeira contrapartida, um grupo de consumidores realizou um mutirão de limpeza, visto que a Amocan estava desativada por conta da pandemia da Covid-19.

A partir de então foi criado um grupo de WhatsApp - CCR Canasjurê³⁶ - e foi agendado um encontro virtual para apresentação das pessoas, do projeto CCR, definição de responsabilidades a serem compartilhadas

entre produtores e consumidores, protocolo Covid-19 e definição de uma coordenação de consumidores. Esta reunião contou com a presença de 20 pessoas.

Organizada minimamente a demanda e o ponto de partilha, o passo seguinte seria definir o grupo de agricultores familiares agroecológicos que forneceria os alimentos para a mais nova CCR do Norte da Ilha. Entretanto, um novo problema surgiu, quando o grupo de agricultores que seria responsável por essa CCR considerou que não teria condições de abastecer tanta gente no curto prazo.

Neste caso, o LACAF acionou um novo grupo de agricultores que estava interessado em participar do projeto CCR. Trata-se do Núcleo Serramar de agroecologia, o qual inclui agricultores do litoral sul de Santa Catarina. Desse modo, o LACAF realizou uma série de atividades de capacitação para apresentar a tecnologia social das CCRs e as ferramentas básicas de gestão. O dia de entregas ficou definido para as terças-feiras, a partir das 13 horas.

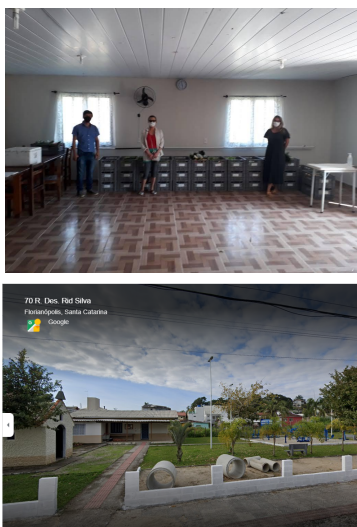
Há aqui três aprendizados que gostaria de destacar neste primeiro momento: 1) Sem a iniciativa e o compromisso de uma pessoa para liderar esse processo junto aos consumidores, não haveria hoje uma CCR; 2) Sem a criação de uma tecnologia social e o engajamento de integrantes do LACAF/UFSC para permitir a replicação da experiência, não haveria hoje uma CCR; 3) Sem auto-organização dos agricultores familiares certificados de forma participativa pela Rede Ecovida, não haveria hoje uma CCR.

O início que todo mundo vê e os desafios da manutenção da CCR Canasjurê

O dia 11 de agosto de 2020 foi um dia muito especial, pois marcou o início efetivo das atividades da CCR Canasjurê com a primeira entrega das cestas fechadas e dos produtos adicionais na AMOCAN. As imagens a seguir ilustram a primeira entrega:

³⁶ O nome Canasjurê se deu em função da CCR surgir na intersecção entre dois bairros: Canasvieiras e Jurerê.

Figura 1: (a) Primeira entrega da CCR Canasjurê; (b) Imagem externa da Amocan



Fonte: (a) dados próprios; (b) google images.

Já se passaram 20 meses desde o início das atividades da CCR Canasjurê e, a seguir, buscarei sintetizar os principais desafios que se impõem para a sua manutenção.

a) Comunicação:

A forma principal de comunicação das CCRs é através da ferramenta do whatsapp. Conforme relatado anteriormente, foi criado um grupo virtual onde foram reunidos todos os consumidores, agricultores e alguns integrantes do LACAF que atuam como observadores e mediadores quando necessário. Neste grupo, são postadas as principais informações da dinâmica de funcionamento da CCR e, todas as reclamações e/ou elogios são incentivados a serem incluídos neste fórum público.

Aqui costuma ocorrer um problema, pois não raras vezes as pessoas perdem o bom senso na quantidade de informações publicadas, bem como no tipo de informação que se publica. Isso acaba impactando na disposição de algumas pessoas em permanecerem nesse espaço virtual.

Uma segunda forma de comunicação importante ocorre pela ferramenta 'canal de transmissão', onde um único emissor envia uma mensagem para um conjunto de

destinatários. Por este meio são divulgados semanalmente os conteúdos das cestas fechadas a serem entregues, bem como os produtos adicionais que serão disponibilizados na semana seguinte. Talvez, por conta disso, muita comunicação ocorra de forma bilateral, ou seja, apenas entre consumidores e agricultores, estabelecendo, assim, uma relação mais próxima entre ambos, mas, ao mesmo tempo, uma sobrecarga de trabalho para a pessoa responsável pela comunicação junto aos agricultores.

Dado que diferentes trabalhos de 'bastidores' são necessários para dar uma melhor dinâmica de funcionamento do 'grande' grupo de whatsapp da CCR Canasjurê, foram criados dois outros grupos virtuais tendo em vista ajudar o processo de comunicação, a saber: 1) Coordenadores de Consumidores da CCR Canasjurê; e 2) Coordenações Articuladas de Consumidores e Agricultores da CCR Canasjurê.

O primeiro grupo foi criado para ser um fórum interno dos coordenadores de consumidores para trocar ideias e discutir questões de funcionamento do projeto. Considerando que todos os coordenadores eram novos nesse processo, esse grupo foi muito utilizado nos primeiros meses do projeto, tendo em vista uma maior apropriação da tecnologia social da CCR. Já o segundo grupo virtual, coordenações articuladas de consumidores e agricultores, foi criado com o intuito de gerar uma maior aproximação entre ambas as coordenações e tentar facilitar a resolução dos diferentes problemas que poderiam existir. Também foi muito utilizado nos primeiros meses do projeto, dado que haviam diferentes detalhes que precisavam ser ajustados ao longo do processo. Nestes dois grupos virtuais criados, um outro problema que se tornou comum: a forma de se comunicar. A linguagem escrita exige um cuidado diferenciado em relação à linguagem oral e não poucas vezes isso foi motivo de atritos entre as pessoas que faziam parte dos grupos. Isso demandou bastante energia para as suas resoluções e foi razão para a saída de pessoas tanto da coordenação de agricultores, quanto da coordenação de consumidores.

b) Transporte

Desde o início da CCR Canasjurê, a questão do transporte foi um dos pontos mais frágeis desta CCR. Inicialmente, um dos agricultores transportava as cestas em uma van própria, mas precisava integrar a sua viagem com outros compromissos comerciais, dado que o mesmo também possuía uma loja de produtos orgânicos na cidade de Criciúma. Desse modo, haviam diversas paradas para comprar ou entregar alimentos, o que costumava atrasar a entrega das cestas na CCR Canasjurê e gerou insatisfação dos consumidores, pois havia um período de funcionamento que não estava sendo respeitado.

Em função da repetição desse tipo de problema e da impossibilidade do motorista em alterar a sua dinâmica de transporte (sair mais cedo ou alterar a ordem das entregas/retiradas de alimentos), o mesmo acabou se retirando do projeto CCR. Nesse sentido, assumiu como motorista, um outro agricultor do grupo que pegou emprestado um carro de transporte e foi realizando a entrega semanal. Neste caso, dentre os principais problemas relacionados estavam a falta de condições mecânicas do carro em fazer a viagem, bem como no trabalho extra que gerava ao agricultor em ter acesso à uma carreta emprestada: isso implicava em descarregar a produção do dono da carreta, limpar a carreta, carregar as cestas da CCR, transportar até a Amocan, levar as cestas vazias de volta, descarregar a carreta na sua propriedade, limpar a carreta para finalmente devolver ao amigo que emprestou. Os relatos do agricultor são de que boa parte desse trabalho não raras vezes era feito na madrugada.

Em função disso, o agricultor/transportador que também trabalhava com soldagem, desenvolveu um modelo próprio de carreta para transportar as cestas. Aqui, devido a um cálculo mal feito de engenharia (a altura da carreta não foi adequada), acabou gerando um acidente na BR-101. Por sorte, o agricultor não se feriu, mas ele perdeu o controle na estrada e a carreta capotou, o que fez perder toda a

entrega de uma semana. Após esse acidente, a carreta foi reconstruída, agora com uma altura mais adequada e nunca mais foi registrado nenhum acidente ou imprevisto na entrega. Mais recentemente, o agricultor/transportador adquiriu um novo veículo e o transporte deixou de ser um problema.

c) Manutenção do ponto de partilha

A CCR Canasjurê foi criada em uma das sedes da Amocan. Esta sede se localiza em uma movimentada Rodovia do bairro e não possui nenhum tipo de vigilância permanente, nem tampouco, algum trabalho de zeladoria que permita a manutenção da limpeza do espaço. Na prática, as diferentes atividades que ocupam o espaço (grupo de artesanato, grupo de idosos, grupo de danças, reuniões dos alcoólicos anônimos, eventos particulares, etc.) tem a responsabilidade de zelar pelo espaço. Em função da pandemia, todas as atividades estavam suspensas e, portanto, a Amocan estava sem receber nenhum cuidado.

Como comentado anteriormente, um grupo de consumidores realizou um mutirão de limpeza para organizar o início da CCR Canasjurê, dado que a Amocan estava desativada. Entretanto, o grupo logo constatou que não seria seguro deixar as cestas na Amocan para a retirada dos consumidores, como é a metodologia em outras CCRs, pois não havia quem cuidasse do espaço. A primeira ação dos coordenadores dos consumidores foi organizar diferentes escalas de voluntários que cuidavam das entregas das cestas. Isso funcionou bem no começo, mas poucas pessoas efetivamente se disponibilizavam a ficar como voluntários, seja em função dos seus trabalhos, dos cuidados com a família, seja em função do receio da pandemia ou mesmo porque não estavam dispostos a ceder o seu tempo para o projeto.

Nesse sentido, após observar a disposição de um casal de voluntários em sempre ajudar, a coordenação dos consumidores propôs a criação de uma função de zeladoria do espaço para esse casal, o qual teria a responsabilidade de cuidar para que nenhuma pessoa estranha tivesse acesso ao

local, bem como cuidar da limpeza da Amocan. Como uma contrapartida a esse trabalho, a coordenação dos consumidores, consultando o grande grupo de consumidores, instituiu uma taxa simbólica de zeladoria (R\$3/mês) para cada consumidor, de maneira que o mesmo pudesse adquirir uma cesta mensal de alimentos agroecológicos custeados pelo grupo. Sem a participação e o comprometimento deste casal de voluntários (sendo que uma delas é coordenadora de consumidores) dificilmente a CCR Canasjurê estaria funcionando neste momento.

Além disso, a coordenação de consumidores considerou pertinente contribuir para o pagamento de algumas despesas da Amocan, como a conta de água e/ou de luz, na medida em que seria uma contrapartida pela cessão gratuita do uso do espaço físico. Assim, foi instituída uma contribuição mensal espontânea no valor de R\$5 por consumidor, os quais foram revertidos para a Amocan. Mais recentemente, em março de 2022, a coordenação de consumidores decidiu transformar isso em uma taxa permanente como contrapartida para a Amocan, na medida em que muitos consumidores esquecem de contribuir, bem como para facilitar o processo de transferência financeira para a Amocan.

d) Clientelismo de consumidores e agricultores

Talvez, este aspecto seja um dos aspectos mais difíceis de se lidar em uma experiência de Comunidade que Suporta a Agricultura, em função das características do regime alimentar corporativo, que oferta mercadorias a qualquer hora e em qualquer lugar para um público consumidor que exige ser bem atendido, pagar pouco e ter qualidade no produto.

Em outras palavras, o ato de se consumir hoje está essencialmente ligado ao aspecto de se ter um cliente que precisa ser satisfeito. Este é o pensamento dominante das empresas no contexto de uma economia capitalista e está arraigado no modo de ser tanto de consumidores, quanto de agricultores.

Assim, a expectativa de uma boa parte dos consumidores é encontrar um alimento da mesma forma em que encontra em um

supermercado ou sacolão. Questões de sazonalidade, problemas na produção, impactos na aparência, externalidades positivas da agroecologia e outras questões, muitas vezes passam despercebidos pelos consumidores e, portanto, não são valorizados pelos mesmos. O cliente quer encontrar a mesma diversidade de alimentos que encontra no supermercado, mas quer pagar mais barato por ele e não quer se dar ao trabalho de ajudar nos 'vácuos organizacionais' que ocorrem quando se eliminam os intermediários dos circuitos de comercialização.

Tamanha é a presença desse perfil de clientes nas CCRs que os próprios agricultores, com o intuito de não perderem consumidores no grupo e, portanto, renda das cestas e produtos adicionais, por vezes acabam desvirtuando o andamento do projeto para satisfazerem os 'desejos e expectativas clientelistas' de consumidores.

Nesse sentido, há aqui um longo caminho a ser percorrido no intuito de se criar as condições de reflexão do ato de consumo, e na transição de um cliente que precisa ser satisfeito para um consumidor consciente que compreende o processo de consumo de forma sistêmica e cívica. Essa transformação tende a impactar no maior engajamento dessas pessoas em uma célula de consumidores responsáveis, permitindo maior participação, responsabilidade e autogestão dos coletivos de consumidores.

Resultados

Apesar dos inúmeros problemas gerados pelos 'vácuos organizacionais' que uma experiência de Comunidade que Suporta a Agricultura possui, há muito o que se comemorar com a criação da CCR Canasjurê.

De acordo com os dados do LACAF, em 2021, a CCR Canasjurê comercializou mais de 16 toneladas de alimentos, o que representou um faturamento aproximado de R\$117.000,00. Quer dizer, houve uma efetiva circulação e troca de alimentos agroecológicos e recursos monetários entre a CCR Canasjurê e o Núcleo SerraMar de Agroecologia.

Mais do que a troca comercial, a CCR Canasjurê proporcionou novas relações de

produção e consumo para além da racionalidade dominante em uma economia capitalista neoliberal: criação de vínculos de confiança e pertencimento foram criados entre as pessoas envolvidas; reflexões sobre o modo dominante de se produzir alimentos; novos conhecimentos sobre a importância sistêmica de produções agroecológicas; experimentação de novas gastronomias com alimentos pouco conhecidos pelos consumidores; preços mais justos para consumidores e agricultores; doações semanais de agricultores e consumidores para entidades filantrópicas que repassam para grupos em vulnerabilidade social; dentre outros benefícios. Estas são apenas algumas das fortalezas que a experiência das Células de Consumidores Responsáveis possibilita para a construção de sistemas alimentares territorializados, os quais cada vez mais se evidenciam como urgentes e necessários em face da crise civilizatória gerada pelo regime alimentar corporativo.

Agradecimentos

O autor agradece ao Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar, à Rede Ecovida de Agroecologia e aos integrantes da Célula de Consumidores Responsáveis Canasjurê pela oportunidade de fazer parte deste projeto de extensão universitária.

Referências bibliográficas

BARCELOS, L.; ROVER, O. MUÑOZ, E.; ANSALDI, R. **Células de consumidores responsáveis: ação coletiva na construção de novos mercados e redes de cidadania agroalimentar**, 2022. No prelo.

COELHO DE SOUZA, J; ROVER, O.; NODARI, E.S. Agricultores e consumidores em torno do acesso a alimentos agroecológicos: estudo de caso sobre as Células de Consumidores Responsáveis, SC, Brasil. In: DEPONTI, C. (org) **Extensão e Desenvolvimento Regional: da teoria à prática**. E-book: EDUEPB, pp. 265-292, 2021.

DAROLT, M. R. Circuitos curtos de comercialização de alimentos Ecológicos: reconectando produtores e consumidores, in: Niederle, P.A., Almeida, L., Vezzani, F.M. (Eds.), **Agroecologia: Práticas, Mercados e Políticas Para Uma Nova Agricultura**. Kairós, Curitiba, pp. 139–170, 2013.

LABORATÓRIO DE COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR - LACAF. **Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar**. Disponível em: <https://lacaf.paginas.ufsc.br/>. Acesso em: 11 de abr. de 2022.

Casa de barro: uma experiência agroecológica no vale do Contestado

Casa de Barro: an agroecological experience in the Contestado Valley
Casa de Barro: una experiencia agroecológica en el Valle del Contestado

Fabíola Rubas Giroto³⁷

Gustavo Luis Paniz³⁸

Karine Louise dos Santos³⁹

RESUMO

O presente trabalho apresenta a experiência da “Casa de Barro - produtos artesanais”, uma unidade de produção agroecológica, no Vale do Contestado, em um assentamento da reforma agrária. Nesta unidade além da produção de alimentos em sistema agroflorestal e o desenvolvimento de produtos com frutas nativas, onde todo o excedente da produção é comercializado de forma direta, também se destacam as edificações em bioconstrução.

Palavras-chaves: Agroecologia; Reforma Agrária; Sistema Agroflorestal.

ABSTRACT

The present paper introduces the experiment of “Casa de Barro – artisanal products”, an agroecological production unit in the Contestado Valley region in an agrarian reform

³⁷ Fabíola Rubas Giroto, Graduada em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí, pós-graduada em Arte no Campo pela UFSC, militante do MST; fabioarubas@yahoo.com.br.

³⁸ Gustavo Luís Paniz, graduado em Licenciatura em Música pela UDESC, pós-graduado em Arte no Campo pela UFSC, militante do MST

³⁹ Programa de Pós-Graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais/Universidade Federal de Santa Catarina, karine.santos@ufsc.br

settlement. In this unit, in addition to the production of food in an agroforestry system and the development of products prepared with native fruit, where all the production surplus is directly marketed, the bioconstruction buildings also stand out.

Keywords: Agroecology; Agrarian reform; Agroforestry systems.

RESUMEN

Este trabajo muestra la experiencia de la “Casa de Barro - productos artesanais”, una unidad de producción agroecológica localizada en el Valle del Contestado, en un asentamiento de la reforma agraria. En esta unidad, además de producir alimentos en sistema agroforestal y desarrollar productos con frutas nativas, donde todo el superávit es comercializado de forma directa, también se destacan las construcciones de bioconstrucción.

Palabras-clave: Agroecología, Reforma agraria, Sistema agroforestal.

Introdução

A experiência da Casa de Barro, tem início em janeiro de 2017, quando o casal Fabíola e Gustavo estabelecem morada no Assentamento 1º de Maio em Curitiba – SC, assentamento este em que a família de Fabíola foi assentada no ano de 1997. O processo inicia com a construção de uma casa baseada em bioconstrução. Neste período, Fabíola fazia parte do coletivo estadual da juventude Sem Terra e a construção da casa despertou o interesse dos demais integrantes

do coletivo e com isso foi realizado um mutirão com a juventude do referido coletivo. Neste mutirão inicia-se um debate focado no tema da agroecologia e que mais tarde culminaria na proposta de criação de laboratórios populares de agroecologia nos territórios onde os jovens estivessem inseridos. Um desses espaços passa a ser a Casa de Barro, um espaço de estudo, experiências e trocas.

Com esses processos de aprofundamento dos estudos sobre agroecologia, após uma visita realizada por Gustavo ao Assentamento Contestado, localizado na Lapa – PR, onde se trabalha com a temática de Sistemas Agroflorestais, foi iniciada, em setembro de 2018, uma agrofloresta na unidade de produção.

A Casa de Barro fica na região do Contestado, a 950 metros de altitude, o inverno é muito rigoroso, porém estamos no Vale do Rio Marombas, desta forma somos pouco atingidos pelas geadas que ocorrem na região, por outro lado temos menos horas de sol por conta da incidência de neblina. Até o momento, não foram encontrados estudos de experiências avançadas em agrofloresta nessa região, o que tem dificultado o processo de implantação e estabelecimento da experiência. De toda forma, por meio da experiência e observação, entre erros e acertos, essa experiência agroecológica vem se desenvolvendo, sendo objetivo deste relato partilhar alguns aprendizados com o público interessado.

Desenvolvimento da experiência

A experiência inicia com o sonho do casal Fabíola e Gustavo, morando no Assentamento e construindo uma casa de Barro. O casal que já atuava como militante do MST (Movimento dos Trabalhadores Sem Terra), quando em conjunto com o coletivo estadual da juventude Sem Terra de Santa Catarina, decide fazer deste espaço um espaço de pesquisa popular sobre experiências agroecológicas, entretanto com muitas dificuldades ainda sobre qual caminho seguir neste experienciar.

Inicialmente o foco principal era a construção da casa, porém a experiência já permite produção para além do autoconsumo, pois o casal comercializa o excedente em feiras e para o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar). Os produtos são comercializados de forma direta com os consumidores, a forma de comercialização se dá pelo envio da lista de produtos para uma rede de contatos, que fazem o pedido e depois retiram no local combinado. Os produtos disponíveis variam de acordo com cada período e entre os produtos oferecidos estão feijão, pipoca, amendoim, conservas, geleias de frutas nativas, licores, cervejas (que ainda estão no caminho de serem produzida com a cevada já cultivada na agrofloresta), mel e queijo.

Uma característica da experiência vem sendo a busca por aprimoramento das práticas produtivas, sendo uma etapa marcante para a configuração do sistema produtivo a visita de Gustavo ao Assentamento Contestado, onde os assentados possuem agroflorestas com mais de 10 anos de experiência. Essa etapa dá confiança e estímulo para que o casal em setembro de 2018, inicie o plantio das primeiras árvores dando início a agrofloresta.

A agrofloresta inicia com o plantio de eucalipto e algumas frutíferas enxertadas que são adaptadas a região como pêra, ameixa, pêssigo; além de outras espécies que estão sendo conduzidas como experiência de adaptação, como as oliveiras e o carvalho japonês. As bananeiras estão sendo inseridas aos poucos devido à dificuldade de encontrar mudas na região. Posteriormente foram inseridas árvores nativas como a goiaba serrana, guabijú, araçá, sete capote, bracinga, erva-mate e guajuvira. Ainda nas linhas, entre as árvores, são inseridos cultivos de extrato baixo como hortaliças, pimentões e pimentas, açafrão, mandioca, louro, temperos e ervas medicinais.

Nas faixas de 6 metros entre as linhas o foco é a produção de grãos, no verão são cultivadas diferentes variedades crioulas de feijão e milho, além de arroz, amendoim, melancia, melão, morangas e abóboras (Figura 1A). Já no inverno predominam o

cultivo de trigo, cevada, cebola e alho dente-de-burro (Figura 1B). A produção da agrofloresta tem como foco principal atender a demanda da subsistência e posteriormente a venda do excedente. No verão há mais diversidade do que no inverno, essa é uma característica da região.

Figura 1: Conformação da Agrofloresta no verão (A) e no Inverno (B)



Fonte: foto dos autores. 2022

As frutas nativas vêm ganhando destaque na composição da agrofloresta, primeiramente pelo fato de sua baixa densidade nas áreas de mata da região, assim, a experiência busca enriquecer a paisagem com essas espécies. Bem como, tem-se buscado formas de entender e utilizar essas frutas que são abundantes na unidade de produção, como a araucária, guavirova, guamirim, tarumã e butiá, para alimentação, mas também como fonte de renda, especialmente na elaboração de geleias, licores e conservas.

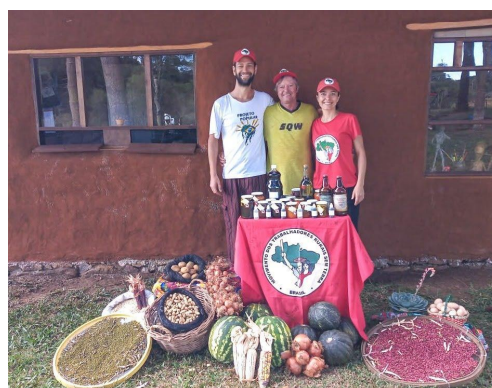
Para além da colheita destas frutíferas, também é realizado o manejo de forma semelhante as frutíferas convencionais, como adubação orgânica e poda, e com isso já tem se observado a melhora na qualidade da frutificação destas árvores.

A agrofloresta tem apresentado, ainda que de forma muito sutil, maior resistência às alterações climáticas, principalmente em relação aos períodos de estiagem, se comparada às áreas que não são agroflorestais. Ainda que o sistema seja recente e o processo de recuperação e equilíbrio do solo precise de mais tempo, as linhas de árvores reduzem a incidência de ventos e podem ser manejadas para que em períodos muito quentes tenha sombreamento favorecendo assim o cultivo de plantas que

sofrem mais com o calor ou são mais exigentes em umidade do solo. No inverno, através do manejo de podas, é possível melhorar a incidência de sol durante o inverno, proteger o solo de processos erosivos e promover a ciclagem de nutrientes essenciais aos cultivos.

De forma geral, a amplitude desta experiência perpassa pela bioconstrução, agrofloresta, desenvolvimento de receitas de frutas nativas e geração de renda através da venda direta do excedente. Assim, vem agregando qualidade de vida aos envolvidos (figura 2), e gerando muitos debates e trocas de conhecimento dentro dos assentamentos e também em outros espaços como nas escolas e a universidade.

Figura 2: Gustavo Paniz, Lulis Giroto e Fabíola Giroto



Fonte: foto dos autores. 2022

Dificuldades

Este processo, que caminha para o quarto ano, encontra dificuldades na falta de literatura específica sobre agroflorestas com o clima da região serrana, onde o inverno é muito rigoroso e a maioria das árvores entram em dormência. As bananeiras, que são parte fundamental nos processos agroflorestais em regiões mais quentes, em clima frio tem um crescimento muito lento, estagnado no período de inverno.

Outra dificuldade é conseguir insumos e sementes agroecológicas em quantidades compatíveis com pequenas agroflorestas, pois as agropecuárias do município trabalham apenas com vendas de insumos em grande escala.

Principais resultados alcançados

Na trajetória percorrida de 2018 até a data de elaboração deste relato, podemos observar que é realmente possível viver em 2 hectares de terra e deste território construir moradia, produzir a subsistência e produzir alimentos de sobra para gerar renda. Esse modelo de agricultura permite a conservação da mata nativa, pois com apenas 4500m² de agrofloresta o restante da permanece com a mata protegida. A fonte de renda de Fabíola e Gustavo vem exclusivamente do plantio e manejo deste território, sendo de grande relevância o processo de comercialização que já está consolidado e tem agregado outros produtores da região através de parcerias. Essas parcerias têm possibilitado aumentar a variedade de produtos oferecidos, como farinhas de milho e trigo, cachaça, vinho e panificados, entre outros. Além de se tornar um canal de comercialização com valor justo para estas famílias, a maior diversidade de produtos ofertados faz com que as vendas continuem crescendo mesmo durante o forte período de recessão econômica do país.

Disseminação da experiência

A experiência da Casa de Barro está em consonância com a proposta de reforma agrária popular e com o *Plano Nacional Plantar árvores produzir alimentos saudáveis* do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra, que tem como principal meta o plantio de 100 milhões de árvores em 10 anos, sendo que 4 milhões cabem ao estado de Santa Catarina.

Por ser uma pioneira neste processo nos assentamentos aqui de Santa Catarina, a experiência da Casa de Barro tem servido de referência na construção de outros projetos, dentro e fora dos assentamentos.

Adicionalmente, a experiência tem se proposto a participar de espaços de debates em escolas de educação básica, quando o tema é agroecologia, e com isso tem divulgado esta proposta de construção de sociedade. Na unidade de produção ainda são recebidas estagiárias da Escola 25 de maio de

Fraiburgo, que oferta o Curso Técnico em Agroecologia.

A agrofloresta é uma possibilidade de produção de alimentos que tem de ser tratada como foco principal dos tempos em que vivemos, pois com as mudanças climáticas é urgente que a forma de cultivo seja alterada. A agrofloresta é uma possibilidade de transformação deste quadro que vivemos com a produção de alimentos, renda e recuperação de solo.

Organização e responsabilização de consumidores numa experiência de grupo de compras de alimentos orgânicos/agroecológicos na região da grande Florianópolis (SC)

Organization and awareness of consumers in organic/agroecological food purchase group experience in the metropolitan area of Florianópolis (SC)

Mateus Homem de Mello de Oliveira⁴⁰
Francisco Lucas Andrade da Cunha⁴¹
Oscar José Rover⁴²

alimentos orgânicos se define como um ato político que busca contrariar a lógica de mercado capitalista que se mostra hoje dominante no âmbito nacional.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo relatar a trajetória de desenvolvimento das Células de Consumidores Responsáveis na região da Grande Florianópolis (SC), projeto iniciado no ano de 2016. Trata-se de uma iniciativa do Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar em conjunto com grupos de consumidores da região e Grupos de agricultores familiares da Rede Ecovida de Agroecologia. O projeto tem como objetivo promover a democracia alimentar a partir da comercialização de cestas de alimentos agroecológicos e/ou orgânicos em circuitos curtos, resultando simultaneamente no aumento da renda dos produtores e na redução do preço final do produto. Apesar dessa região hoje contar com 12 Células de Consumidores Responsáveis, o artigo discorre sobre problemáticas encontradas ao longo dos últimos anos, seus desdobramentos e como essas questões foram responsáveis por reformulações no seu modo de funcionamento. Nesse contexto, a comercialização de

Palavras-Chave: Agroecologia; Cidadania; Democracia-alimentar; Tecnologia-social.

ABSTRACT

The present paper has the objective of reporting the trajectory of the Responsible Consumers Cells in the metropolitan area of Florianópolis (SC), a project that has its start in 2016. This initiative from the Laboratory of Commercialization of Family Farming together with consumers from the region and groups of family farmers members of the Rede Ecovida de Agroecologia (Ecovida Network of Agroecology). The project has the goal of fostering the food supply democracy by trading packages of agroecological and/or organic food in short circuits, which results simultaneously in the rise of producers income and the lowering of the products final prices. Despite existing nowadays 12 Responsible Consumers Cells in the area of study, this article discusses setbacks met in the past years, its ramifications and how these matters were responsible for reformulating its way of running. In this context, organic food trading is defined as a political act that aims to go against the capitalist logic of markets that shows itself today to be dominant in the national panorama.

⁴⁰ Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar, UFSC, mateushmo@gmail.com

⁴¹ Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar, UFSC, lucasandradedacunha@hotmail.com

⁴² Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar, UFSC, oscar.rover@ufsc.br

Keywords: Agroecology; Citizenship; Food-supply-democracy; Social-technology.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo relatar la trayectoria de desarrollo de Células de Consumo Responsable en la región de la Gran Florianópolis (SC), proyecto iniciado en 2016. Es una iniciativa del Laboratorio de Comercialização da Agricultura Familiar en conjunto con grupos de consumidores de la región y grupos de pequeños agricultores de la Red de Agroecología Ecovida. El objetivo del proyecto es promover la democracia alimentaria a través de la venta de canastas de alimentos agroecológicos y/u orgánicos en circuitos cortos, reflejando simultáneamente en un aumento de los ingresos de los productores y una reducción del precio final del producto. Si bien esta región cuenta actualmente con 12 Células de Consumidor Responsable, el artículo aborda los problemas encontrados en los últimos años, su evolución y cómo estos temas fueron responsables de reformulaciones en su forma de funcionamiento. En este contexto, la comercialización de alimentos orgánicos se define como un acto político que busca contradecir la lógica de mercado capitalista que actualmente predomina a nivel nacional.

Palabras-Clave: Agroecología; Ciudadanía; democracia alimentaria; Tecnología-social.

1. Contexto

As Células de Consumidores Responsáveis (CCR) são grupos de pessoas que procuram segurança e qualidade alimentar a partir do consumo de alimentos orgânicos e agroecológicos, em conjunto com organizações de agricultores familiares da Rede Ecovida de Agroecologia¹, cuja modalidade de produção se enquadra na demanda exigida pelos consumidores. Essa iniciativa promove a compra de alimentos de maneira direta dos produtores, sendo capaz

de, ao mesmo tempo, aumentar o lucro dos agricultores e proporcionar um preço mais acessível para os consumidores, quando comparado ao preço estabelecido por cadeias produtivas que contam com um grande número de intermediários.

A proposta dos Circuitos Curtos de Comercialização (CCC) busca justamente se opor a esta lógica hegemônica de mercados capitalistas e segmentados por diversos agentes ao propor uma relação de compra e venda de alimentos de maneira direta entre produtores e consumidores (ou com no máximo um atravessador/intermediário que seja engajado em todo o processo produtivo) (DAROLT; ROVER, 2021) com o objetivo de promover a democracia alimentar, que diz respeito à participação dos interessados para ter acesso a alimentos de qualidade e preços justos.

Desse modo, a comercialização dos alimentos orgânicos e agroecológicos ocorre por meio da compra de cestas fechadas (o consumidor não escolhe o produto que irá receber) de alimentos orgânicos que existem em duas modalidades, a cesta pequena com a partir de 4,5 kg de alimentos (aproximadamente 7 itens) e a cesta grande, com cerca de 7,5 kg e aproximadamente 12 itens, atualmente pelo valor de R\$ 32,00 e R\$ 56,00, respectivamente. O pagamento ocorre de maneira adiantada e mensal, com valor referente ao tamanho das cestas multiplicado pelo número de semanas do mês (ou Ciclo, como é chamado pelos envolvidos), dando aos produtores a garantia de escoamento de sua produção e os consumidores têm direito a uma cesta de alimentos por semana.

Os produtos das cestas variam de acordo com as estações do ano e os consumidores podem complementar suas compras a partir de produtos adicionais que são oferecidos semanalmente pelos produtores e os consumidores os recebem junto com as cestas. Durante o ano de 2021 foram comercializadas uma média de 16,5 toneladas de alimentos por mês, entre cestas e produtos adicionais (LACAF, 2021)

A garantia de renda para os agricultores promovida pelas CCR teve grande relevância

no contexto de crise sanitária, econômica e social vivida nos últimos anos em razão da pandemia que se iniciou no final do ano de 2019, sendo em alguns casos a única fonte de renda do(a) produtor(a) familiar.

O resultado dessa mobilização popular em conjunto com o Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar (LACAF) que culminou nas Células de Consumidores Responsáveis foi a formulação de uma rede de cidadania agroalimentar na região da Grande Florianópolis (SC), que se explica não somente pelo preço e diversidade dos produtos, mas também pela estruturação de um posicionamento crítico sobre a forma como nos relacionamos com os alimentos que consumimos, de modo a se buscar saber quem os produz e sob quais condições econômicas e sociais as pessoas que os produzem se encontram, empregando identidade territorial aos produtos e unindo cidadãos rurais e urbanos. De acordo com Escosteguy (2017), essas redes destacam-se como modelos de resistência às lógicas dominantes dos mercados agroalimentares, pois consolidam o consumo como um ato político, sendo capazes de apoiar e contribuir com iniciativas de transformação social, econômica e ambiental (ESCOSTEGUY, 2017).

2. Descrição da Experiência

O principal papel do LACAF tanto em um panorama geral de suas atividades como neste processo específico é de facilitar o contato de consumidores que geram a demanda de produtos orgânicos e agroecológicos aos produtores familiares, trata-se, portanto, de um serviço realizado pela Universidade Federal de Santa Catarina à comunidade. Desse modo, a formulação de novas células de consumo pode ser feita por intermédio do LACAF que se disponibiliza para dinamizar esse processo, já que o mesmo dispõe de parcerias realizadas com grupos de agricultores da Rede Ecovida e um preço para as cestas compatível ao modelo dos Circuitos Curtos de Comercialização.

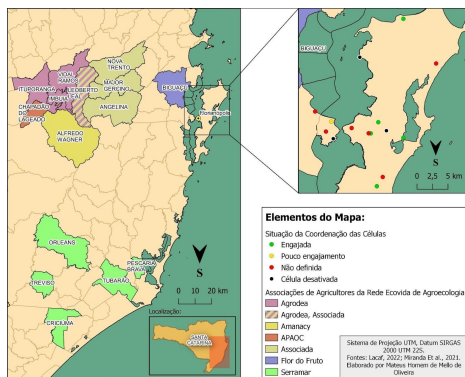
A Rede Ecovida de Agroecologia é uma articulação entre diferentes agricultores familiares que se baseiam na produção

orgânica de alimentos. A certificação é realizada de maneira participativa, a partir do envolvimento dos agricultores nas atividades organizativas da rede e da validação de sua produção na modalidade orgânica a partir de vistorias realizadas por outros participantes da organização.

Inspirado em iniciativas Europeias de comercialização alternativa de alimentos, a exemplo do Gruppi di Acquisto Solidale (GAS) na Itália, a Association pour le Maintien d'ne Agriculture Paysanne na França e o modelo denominado "Comunidades que Sustentam a Agricultura" (MIRANDA et al., 2020) e constantemente se adaptando à realidade dinâmica das demandas da Grande Florianópolis e seus moradores, o LACAF realiza um serviço público de incentivo e facilitação ao consumo de alimentos orgânicos e agroecológicos de boa qualidade (já que os produtos obtidos são recém colhidos e não contêm insumo de produtos químicos em seu processo produtivo) e preço reduzido (em função do número máximo de um intermediário na cadeia produtiva).

Na atual conjuntura, a região da Grande Florianópolis conta com 12 Células de Consumidores Responsáveis (Figura 1) que possuem maior ou menor envolvimento por parte do Laboratório. Como o mesmo exerce o papel unificador entre produtores e consumidores, a ideia principal é a de que se tenha progressivamente menos auxílio por parte de seus integrantes, na medida em que a organização entre ambas as partes (produtores e consumidores) se torne mais forte. Desse modo, incentiva-se a formação de coordenações dos consumidores de cada uma das CCR, na intenção de que obtenham autonomia e contato direto com os produtores. Sobre isso, entende-se que a formulação de uma Coordenação, bem como a formação da CCR, são processos sociais e por isso possuem em cada caso um ritmo próprio de ação. Informações referentes às CCR podem ser encontradas no site do LACAF.

Figura 1 – Localização das Associações de Agricultores da Rede Ecovida e Células de Consumidores Responsáveis



Fonte: autores, 2022

Os produtos disponibilizados pelas CCR são fornecidos por seis grupos de abastecimento (Figura 1). São eles: Agridea, Apaoc, Amanacy, Serramar, Associada e Flor do Fruto, os quais produzem, auxiliam e transportam as cestas que serão comercializadas diretamente aos consumidores. Atualmente as Células contam com 60 famílias agricultoras que realizam o abastecimento de pouco mais de 500 consumidores responsáveis, divididos nas 12 CCR.

A primeira tentativa de realizar essa iniciativa ocorreu no ano de 2016 em três localidades no município de Florianópolis: na Associação Comunitária do Bairro Sambaqui, na Escola SOCIESC e na Agência da Caixa Econômica Federal da Beira Mar de Florianópolis. Neste primeiro momento, houve dificuldade na sistematização do processo de compra, já que as cestas eram realizadas de forma aberta (neste caso os consumidores escolhiam dentre uma gama de produtos que gostariam de receber) e a comunicação exigia uma grande quantidade de e-mails. Além disso, havia pouco tempo para a coleta das cestas, cerca de trinta minutos e os preços eram ainda relativamente altos. Esses foram considerados por Miranda et al. (2020) os principais motivos que contribuíram para o encerramento dessas iniciativas.

Essa primeira empreitada foi fundamental no processo de elaboração de meios mais práticos para o funcionamento das

células. A facilidade com a qual o consumidor obtém seus produtos pode ser considerada um elemento convidativo para a participação em uma rede alternativa de comercialização. Na atual conjuntura, a comunicação entre os envolvidos foi facilitada e é realizada via WhatsApp, sendo que cada CCR conta com seu próprio grupo de conversação, o que dinamizou a resolução de imprevistos, dúvidas e reclamações. O tempo de disponibilidade para a coleta dos produtos também se adequou à realidade dos consumidores, variando de uma CCR para a outra, sendo o menor tempo de coleta de três horas. Uma inovação que também contribuiu positivamente para o funcionamento das CCR foi o advento do PIX, no ano de 2020, que facilitou a ação de compra.

Ao longo dos anos experienciou-se um específico fator capaz de contribuir para o encerramento de uma CCR. A dificuldade de encontrar um local de partilha apropriado tem se mostrado por vezes um obstáculo, visto que ocorreram episódios nos quais o local de partilha teve de ser alterado e, nesse cenário, o sucesso da CCR depende da mobilização dos consumidores, seja esta positiva ou negativa para sua continuidade. Também houve casos nos quais, por pressões externas, o período de tempo e o dia da coleta teve de ser alterado para se adequar às demandas do local.

Apesar das dificuldades apresentadas acima, o formato de venda proporcionado pelas CCR teve repercussão positiva no contexto da pandemia, visto que o local de partilha deve ser sombreado, arejado e fresco. Outro fator importante foi o período estendido de partilha das cestas no dia da entrega, distribuindo também o fluxo de pessoas ao longo do dia.

3. Resultados

A iniciativa das Células de Consumidores Responsáveis promove a aproximação de pessoas que moram nas cidades e pessoas que moram no campo. O ato da compra direta de alimentos orgânicos e agroecológicos aproxima essa realidade e incentiva a cooperação de modo a servir como

mecanismo de combate à desigualdade nutricional, ao buscar democratizar o consumo de alimentos saudáveis. Apesar de facilitar o acesso de mais consumidores a alimentos orgânicos/agroecológicos, as experiências das CCR não têm o alcance de permitir o acesso a esses alimentos às camadas mais populares da sociedade, o que necessitaria do suporte de políticas públicas.

O envolvimento dos consumidores na organização das células se faz uma transição ideológica importante, em que as pessoas passam a valorizar, se importar e se responsabilizar por questões alimentares, tanto individuais como coletivas, que inevitavelmente tocam na temática do modo de produção capitalista industrial (hegemônico) que o país se utiliza para a produção de alimentos. Além disso, o repúdio aos produtos químicos usados na produção representa um avanço na maneira como as pessoas se relacionam com sua alimentação. Ao participar de uma CCR, os consumidores escolhem um processo produtivo de alimentos para investir e isso gera uma rede de fortalecimento intermunicipal com potencial de reduzir a desigualdade social. Entretanto, a formulação de coordenadorias para cada Célula ainda se faz um desafio presente entre os consumidores, pois a função de coordenador/a é realizada de maneira voluntária e demanda uma carga horária de trabalho que a maioria dos participantes não possui ou não tem interesse para se dedicar.

Por fim, o LACAF tem papel facilitador e mediador da relação entre agricultores e consumidores, na realização da vontade destes na busca de alimentos saudáveis a preços acessíveis e daqueles na comercialização de seus produtos a preços justos. A possibilidade do Laboratório se distanciar da organização das Células exalta a capacidade destes coletivos se organizarem de maneira autônoma, ao mesmo tempo que afirma o posicionamento dos envolvidos em relação à luta pela democracia alimentar.

Referências Bibliográficas:

DAROLT, Moacir Roberto; ROVER, Oscar José (org.). **Circuitos curtos de comercialização, Agroecologia e Inovação social**. Florianópolis: Estúdio Sempredo, 2021.

ESCOSTEGUY, Isadora. **Redes de cidadania agroalimentar: o caso das células de consumo responsável em Florianópolis-SC**. In: VI CONGRESSO AFROAMERICANO, X CONGRESSO BRASILEIRO, V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO. Brasília. Cadernos de Agroecologia. Brasília – DF, v. 13, 2018.

LACAF. Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar. **GT Gestão atualiza contabilidade das Células de Consumidores Responsáveis 2021**. Disponível em: www.lacaf.paginas.ufsc.br. Acesso em: 18 abril 2022.

MIRANDA, Dayana Lilian Rosa; ESCOSTEGUY, Isadora Leite; ROVER, Oscar José; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce. Construção social de mercados orgânicos: o caso das células de consumidores responsáveis em Florianópolis-SC. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [S.L.], v. 59, n. 2, p. 1-14, abr. 2020. FapUNIFESP.

Diálogos agroecológicos

***Manejo de ecossistemas de base agroecológica;
Saúde de ecossistemas;
Agrotóxicos e transgênicos***



Foto: Gabriel Felip Gomes Olivo

Diálogos agroecológicos:

Manejo de ecossistemas de base agroecológica; Saúde de ecossistemas; Agrotóxicos e transgênicos

Karine Louise dos Santos⁴³

Natal João Magnanti⁴⁴

RESUMO

Artigos, relatos de pesquisa e experiências apresentados nos grupos de trabalho sobre Manejo de Ecossistemas de base Agroecológicas; Saúde de Ecossistemas e Agrotóxicos e Transgênicos.

Apresentação

O grupo quatro das apresentações realizadas durante o X Seminário Catarinense de Agroecologia abordou três eixos temáticos, sendo eles: a) manejo de ecossistemas de base agroecológica; b) saúde de ecossistemas e; c) agrotóxicos e transgênicos.

Para o eixo temático saúde dos ecossistemas os trabalhos deveriam ter como base "Conhecimentos e práticas de saúde integrativa". Diversidade, nutrição e identidade na área da saúde. Impactos dos sistemas produtivos sobre a saúde humana e de ecossistemas. Homeopatia na agricultura e ambiente. Desafios e potencialidades do uso da homeopatia na agricultura".

Para o eixo temático manejo de ecossistemas de base agroecológica os

trabalhos deveriam ter como base "tecnologias e práticas agroecológicas de manejo de cultivos e/ou de animais. Desenho e práticas de diversificação agroecológica. Sistemas de produção intensivos e extensivos, silvipastoris, biodiversos, agroflorestais e integrados".

Para o eixo temático agrotóxicos e transgênicos os trabalhos deveriam ter como base a "situação da contaminação por agrotóxicos, bem como a problemática da utilização de transgênicos e impactos na produção de alimentos".

Dentro da abordagem agroecológica existe uma atenção especial para a temática vinculada a saúde dos ecossistemas produtivos e associados, bem como à saúde da população que produz e consome os alimentos e produtos advindos desses ecossistemas.

Nesse ensejo, discussões acerca do manejo com vistas a promover saúde são de alta relevância. A produção técnico-científica e a partilha de experiências com relação a essa temática foram nesse sentido promovidas, tendo como eixos de discussão essencial o manejo de ecossistemas de base agroecológica e a saúde de ecossistemas.

No eixo associado ao manejo, o primeiro trabalho socializado foi sobre "Feijão Biodinâmico e ultra diluições homeopáticas" apresentado pelo professor Cleber Bosetti da Universidade Federal de Santa Catarina do *campus* de Curitiba (SC). O estudo trouxe por objetivo a mensuração do crescimento vegetativo e a produtividade do feijão quando submetidos a manejo biodinâmico e utilização de ultra diluições homeopáticas. Os resultados preliminares apontam para diferenças significativas para o crescimento vegetativo do

⁴³Professora do Departamento de Agricultura, Biodiversidade e Florestas da Universidade Federal de Santa Catarina. Dr^a em Recursos Genéticos Vegetais pela UFSC. Coordenadora do GT.

⁴⁴Doutorado em Agroecossistemas pela UFSC. Coordenador de projetos do Centro Vianei de Educação Popular. Coordenador do GT.

feijoeiro, demonstrando a oportunidade de aprofundamento da pesquisa.

O segundo estudo da temática manejo foi intitulado “Aplicação de remineralizadores e biocompostos tipo bokashi na produção de biomassa e raiz na cultura do milho” apresentado por Nelito Nbali estudante de mestrado em Ciências do Solo na Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV/UEDESC) Lages (SC). O estudo oportunizou o aprofundamento do entendimento da biointervenção, com aplicação conjunta de pós de rocha e biocomposto tipo “bokashi” para acelerar a liberação de nutrientes ao solo, e promover o melhor desenvolvimento das plantas de milho. Como resultados, o estudo encontrou valores significativos de produção de massa seca da parte aérea e massa seca de raiz com a aplicação isolada e conjunta do biocomposto tipo “bokashi” com as diferentes rochas avaliadas. Ressaltando a potencialidade dessa prática em “nutrir” o cultivo, ao mesmo tempo em que propicia a manutenção da saúde do solo.

Finalmente no eixo saúde de ecossistemas, o trabalho apresentado “Práticas Integrativas Aplicadas de Forma Sistêmica na Fazenda Condomínio Umbuzeiros Campos Novos/SC” foi gentilmente apresentado pela agricultora Ana Helena Carneiro, que oportunizou a todos um olhar diferenciado sobre restauração da saúde no ecossistema produtivo. O relato chamou atenção para a busca de formas alternativas de viabilizar a atividade agropecuária na propriedade rural, mas com especial atenção ao resgate das interações harmônicas do ser humano com o ecossistema, mas também do resgate das relações harmônicas entre seres humanos.

Os relatos e trabalhos apresentados são exemplos de dedicação e valorização dos ecossistemas agrícolas e naturais, de forma a garantir a manutenção da saúde de uma forma coletiva. Os relatos e estudos aqui apresentados não poderiam ter mais aderência à temática central do X Seminário Estadual de Agroecologia: "Conservação,

Manejo e Uso da Biodiversidade na promoção da Saúde”.

Boa Leitura!

Feijão biodinâmico com a utilização de ultradiluições homeopáticas

Biodynamic Beans With The Use Of Homeopathic Ultradilutions

Cleber José Bosetti⁴⁵
Antônio Lunardi Neto⁴⁶

RESUMO

Esse artigo apresenta os resultados de um experimento com feijão biodinâmico e utilização de ultradiluições homeopáticas, realizado no espaço experimental biodinâmico do Centro de Ciências Rurais (CCR) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O objetivo do trabalho foi mensurar o crescimento vegetativo e a produtividade do feijão biodinâmico submetido às aplicações de ultradiluições homeopáticas de *sulphur* e *carbo vegetabilis*. A metodologia do trabalho consistiu na aplicação de 3 tratamentos: T1 (testemunha); T2 (biodinâmico); T3 (biodinâmico com ultradiluições homeopáticas), distribuídos em 6 repetições de blocos intercalados. Em termos analíticos o trabalho é qualitativo e quantitativo: a abordagem qualitativa baseou-se na observação e registros fotográficos sobre comportamento do sistema de cultivo em todas as suas etapas; a abordagem quantitativa consistiu na medição do crescimento vegetativo, na pesagem de massa seca e na realização de análises estatísticas de variância com a utilização do Programa Sisvar. Os resultados indicaram que houve diferenças estatísticas significativas para o crescimento vegetativo de T3 em relação a T2 e de T3 e T2 em relação a T1. Em relação à

produtividade, T3 e T2 tiveram maior produtividade em relação à T1, porém, as diferenças não foram significativas em termos estatísticos.

Palavras-chave: Agricultura biodinâmica; feijão; ultradiluições homeopáticas.

ABSTRACT

This article presents the results of an experiment with biodynamic beans and the use of homeopathic ultradilutions, carried out in the biodynamic experimental space of the Rural Sciences Center (CCR) of the Federal University of Santa Catarina (UFSC). The objective of this work was to measure the vegetative growth and yield of biodynamic bean submitted to the application of homeopathic ultradilutions of sulphur and carbo vegetabilis. The methodology of the work consisted in the application of 3 treatments: T1 (witness); T2 (biodynamic); T3 (biodynamic with homeopathic ultradilutions), distributed in 6 repetitions of interleaved blocks. In analytical terms, the work is qualitative and quantitative: the qualitative approach was based on observation and photographic records of the behavior of the cultivation system in all its stages; the quantitative approach consisted of measuring vegetative growth, weighing dry mass and performing statistical analysis of variance using the Sisvar Program. The results indicated that there were statistically significant differences for the vegetative growth of T3 in relation to T2 and of T3 and T2 in relation to T1. Regarding productivity, T3 and T2 had higher productivity

⁴⁵ Prof. Universidade Federal de Santa Catarina.

⁴⁶ Prof. Universidade Federal de Santa Catarina.

in relation to T1, however, the differences were not statistically significant.

Key-words: Biodynamic agriculture; bean; homeopathic ultradilutions.

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de un experimento con frijoles biodinámicos y el uso de ultradiluciones homeopáticas, realizado en el espacio experimental biodinámico del Centro de Ciencias Rurales (CCR) de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC). El objetivo de este trabajo fue medir el crecimiento vegetativo y rendimiento de frijol biodinámico sometido a la aplicación de ultradiluciones homeopáticas de azufre y carbo vegetabilis. La metodología de trabajo consistió en la aplicación de 3 tratamientos: T1 (testigo); T2 (biodinámica); T3 (biodinámica con ultradiluciones homeopáticas), distribuidas en 6 repeticiones de bloques intercalados. En términos analíticos, el trabajo es cualitativo y cuantitativo: el enfoque cualitativo se basó en la observación y registro fotográfico del comportamiento del sistema de cultivo en todas sus etapas; el enfoque cuantitativo consistió en medir el crecimiento vegetativo, pesar la masa seca y realizar análisis estadísticos de varianza utilizando el Programa Sisvar. Los resultados indicaron que hubo diferencias estadísticamente significativas para el crecimiento vegetativo de T3 con relación a T2 y de T3 y T2 con relación a T1. En cuanto a la productividad, T3 y T2 tuvieron mayor productividad en relación a T1, sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Palabras clave: Agricultura biodinámica; frijol; ultradiluciones homeopáticas.

Introdução

O feijão é um dos principais alimentos presentes na dieta da população brasileira, sendo importante fonte de proteína e carboidratos. Há uma grande diversidade de feijões cultivados e consumidos no Brasil,

sendo que o predominante é o do tipo *Phaseolus Vulgaris*, destacando-se os tipos carioca e preto (BACKES; HEMP, 2014).

A maior parte do feijão consumido no Brasil é produzida no sistema convencional, isto é, com a utilização dos insumos agroquímicos da agricultura moderna. Todavia, estudos apontam que é possível produzir feijão em sistema orgânico com produtividade semelhante às obtidas no sistema convencional (CARVALHO; WANDERLEY, 2007; PEREIRA; et al, 2015; PARIZOTTO, et all, 2016). Apesar disso, as quantidades elevadas de adubo orgânico necessárias para o sistema de cultivo, geralmente cama de aviário, elevam os custos de produção.

No sistema de cultivo biodinâmico, a adubação é concebida como um processo amplo de nutrição do solo e das plantas (MIKLÓS, 2019). O composto biodinâmico, elaborado preferencialmente com esterco bovino, restos vegetais e matéria seca, funciona como elemento de vitalização do solo, isto é, como uma força capaz de proporcionar aos seres que nele habitam as condições para disponibilizar os nutrientes necessários à vida das plantas (STEINER, 2017).

Na agricultura biodinâmica, o equilíbrio do organismo agrícola é crucial para o bom desenvolvimento das plantas. A aplicação do composto e dos preparados biodinâmicos potencializa os processos interativos que envolvem o solo, as plantas, os animais e o ser humano (STEINER, 2017), bem como a atuação das forças cósmicas atuantes sobre esse organismo (THUN, 1986; KOLISCO; KOLISCO, 1939). Com isso é possível fazer uma agricultura com baixos custos, com sustentabilidade e voltada para a produção de alimentos saudáveis e nutritivos para o ser humano.

De maneira convergente, a homeopatia agrícola desponta como uma possibilidade para fortalecer a vitalidade do solo e das plantas. Originalmente pensada para os seres humanos, com base na cura pelo semelhante, na experimentação em organismo sadio, na busca pelo medicamento único potencializado e dinamizado em ultradiluições

(HAHNEMANN, 2001), consiste em encontrar na natureza as forças vitais que impulsionam as dinâmicas da vida.

A aplicação dos princípios da homeopatia na agricultura é relativamente recente, embora algumas de suas bases tenham sido experimentadas há muito tempo. Dentre as ultradiluições homeopáticas voltadas para a nutrição do solo destacam-se as seguintes: o *Sulphur*, que atua especialmente na desintoxicação do solo e no equilíbrio da fertilidade; a *Calcarea Carbonica*, que atua no metabolismo da construção celular das plantas (folhas e enraizamento); e o *Carbo Vegetabilis*, que atua na decomposição de húmus e absorção de nutrientes (TICHAUSKY, 2007). Esses preparados podem potencializar os efeitos da adubação vitalizadora preconizada pela agricultura biodinâmica, logo, há vários pontos de conexão entre a agricultura biodinâmica e a homeopatia.

Diante dos pressupostos apresentados, o objetivo deste trabalho é analisar o sistema biodinâmico para a produção de feijão e avaliar os efeitos da aplicação das ultradiluições homeopáticas sobre esse sistema. Esse tipo de estudo justifica-se pela necessidade imperativa de se construir sistemas agrícolas mais sustentáveis, que consigam produzir com a utilização de menos recursos, que proporcionem a sustentabilidade econômica da agricultura familiar e que disponibilize para os consumidores alimentos com qualidade nutricional. Os desafios para se alcançar esses princípios são imensos, porém fundamentais diante dos desequilíbrios socioambientais da atualidade.

Metodologia

O experimento foi realizado na área experimental biodinâmica do Centro de Ciências Rurais (CCR) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), localizado no município de Curitiba (SC), com latitude 27° e altitude em torno de 1100 m acima do nível do mar. A cultura do feijão foi conduzida em um sistema integrado (DEFUNE, 2000), sob a palha da cultura da aveia preta cultivada no inverno e com as bordaduras cultivadas

com arroz, batata doce e girassol, a fim de gerar maior biodiversidade para o sistema.

O plantio foi realizado no início de novembro de 2021 e seguiu as orientações do calendário biodinâmico. A distribuição de plantas foi na proporção de 200.000 plantas/ha. De acordo com os resultados analíticos, físicos e químicos, da amostra superficial do solo, efetuaram-se as estimativas de adubações à base de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) com base nas informações do Manual de calagem e adubação para os estados do RS e SC (CQFS, 2016). O solo apresenta-se livre de alumínio tóxico, na camada superficial de 0-20 cm, devido à calagem efetuada em outros cultivos.

As adubações à base de N, P e K foram efetuadas com composto biodinâmico, cujo principal componente em termos de quantidade, foi o esterco sólido de bovinos. Este apresentou valores considerados baixos para as exigências da cultura do feijão, tanto de P quanto de K, sendo médio o teor de matéria orgânica do solo (entre 2,6 a 5,0 % do peso do solo), requerendo doses de 95 kg/ha de P205, 100 kg/ha de K20 e 70 kg/ha de N, para uma expectativa de rendimento de 6 t/ha (50 sacas de feijão/ha).

Para efetuar-se a adequação das doses relativas ao esterco sólido de bovinos na adubação, utilizaram-se os parâmetros indicados no Manual, com valores aproximados de 1,5% de N, 1,4% de P205 e 1,5% de K20. Não foram considerados, para efeito de cálculo, os demais componentes orgânicos do composto biodinâmico cuja concentração de nutrientes é desconhecida.

Desse modo, as doses resultaram em 90 kg/ha de N, 90 kg/ha de P205 e 84 kg/ha de K20. Houve, portanto, superestimação do N em 20 kg/ha, subestimação do P205 em 5 kg/ha e subestimação do K20 em 16 kg/ha. Porém os demais componentes do composto biodinâmico provavelmente suprem os déficits em P205 e em K20. Não foi efetuada adubação de cobertura do N devido aos valores mais elevados aplicados na base.

Em termos metodológicos, o experimento foi implantado com 3 tratamentos e 6 repetições.

Tabela 1: Síntese da Metodologia

Tratamentos	Características
T1	Testemunha: ausência de adubação com composto biodinâmico; ausência de aplicação dos Preparados Biodinâmicos e das ultradiluições homeopáticas
T2	Biodinâmico: composto biodinâmico e Preparados Biodinâmicos (PB 500; PB 501)
T3	Biodinâmico e Homeopático: composto biodinâmico e Preparados Biodinâmicos (PB 500; PB 501); ultradiluições homeopáticas (<i>sulphur</i> e <i>carbo vegetabilis</i>)

Fonte: Elaborado pelos autores

A semente utilizada no plantio foi da variedade carioca, a semente foi selecionada e reproduzida na área experimental por 3 anos. A semeadura ocorreu no sistema de plantio direto sobre cama de aveia preta. O T1 não recebeu nenhum tipo de adubação; o T2 recebeu o composto biodinâmico e os preparados PB 500 (da do plantio) e PB 501 (época da floração); o T3 recebeu a mesma adubação do T2, mais 3 aplicações das ultradiluições homeopáticas de *Sulphur* e *Carbo Vegetabilis* aos 8, 15 e 30 dias após a semeadura, respectivamente com as dosagens 6CH, 7CH e 8CH.

A análise do experimento foi qualitativa e quantitativa. A primeira foi feita através de fotografias periódicas do sistema de cultivo com o objetivo de analisar seu comportamento vegetativo. A segunda consistiu na medição do crescimento vegetativo, na contabilização do número de vagens e na pesagem da massa seca pós-colheita. A medição do crescimento foi feita no 30º dia após a semeadura, através de sorteio de 6 plantas de cada um dos 6 blocos dos 3 tratamentos, totalizando 36 indivíduos de cada tratamento, com o critério de medição como sendo a altura da penúltima folha; a mensuração do número de vagens foi realizada no dia da colheita, seguida da secagem e pesagem. Essas mensurações quantitativas foram submetidas às Análises de

Variância com a utilização do Programa Estatístico SISVAR, com o qual se realizaram os *Testes de Tukey e Scott-Knott*.

As hipóteses que conduziram o trabalho foram: a) os sistemas biodinâmico e biodinâmico com homeopatia possuem desempenho satisfatório para o crescimento vegetativo e para a produtividade do feijão (T2 e T3 >T1); b) a utilização das ultradiluições homeopáticas para potencializar a capacidade de absorção de nutrientes influencia o desempenho vegetativo e produtivo do feijão (T3 > T2); c) a produtividade de T3 é superior a T2.

Resultados e Discussão

Em relação ao crescimento vegetativo, as observações qualitativas indicaram que o cultivo do feijoeiro em sistema biodinâmico com ultradiluições homeopáticas apresentou um comportamento satisfatório em todas as etapas do ciclo.

Figura 1: Configuração do sistema de cultivo em sua fase inicial



Fonte: Autores (Curitiba, 30/11/2021)

Na semana subsequente à imagem referida houve um intenso ataque da *diabrotica speciosa*, a qual foi repelida com a aplicação de chá de arruda com alho. Além disso, foi realizado o manejo mecânico dos inços e a aplicação dos tratamentos homeopáticos.

Figura 2: Configuração do crescimento vegetativo em sua fase intermediária



Fonte: Autores (Curitibanos, 14/12/2021)

Posteriormente houve o período mais crítico, devido à estiagem que ocorreu entre os meses de Dezembro e Janeiro. Implantar experimentos a campo implica em assumir os riscos das oscilações climáticas e seus impactos sobre os resultados

Tabela 2: acumulado de precipitações no período do ciclo produtivo do experimento (Curitibanos, 2021-2022)

Período	Acumulado mensal em mm
08/11 a 07/12	156 mm
08/12 a 06/01	41 mm
07/01 a 05/02	221 mm

Fonte: EPAGRI/UFSC (2022)

A falta de chuva ocorreu no período de florescimento do feijoeiro, aspecto que impactou na sua produtividade.

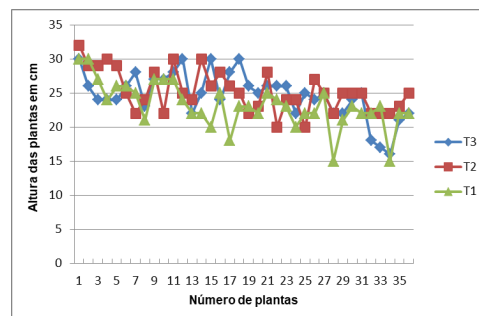
Figura 3: Configuração do sistema de cultivo no período da estiagem entre Dezembro e Janeiro



Fonte: Autores(Curitibanos, 10/01/2022)

Pelas observações qualitativas descritas, as condições meteorológicas foram favoráveis no início do ciclo, desfavoráveis no meio e favoráveis no final. Isso ajuda a explicar o bom desempenho do crescimento vegetativo na fase inicial e, ao mesmo tempo, as perdas de produtividade, especialmente da primeira camada da floração. Ademais, o desempenho vegetativo e os tratos culturais foram satisfatórios.

Gráfico 1: Distribuição do crescimento vegetativo do feijoeiro por tratamento 30 dias após a semeadura



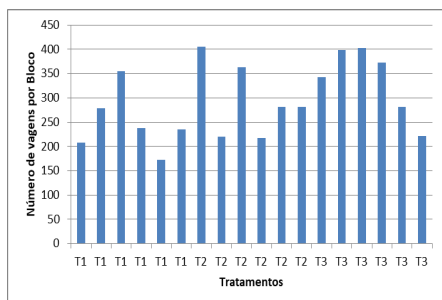
Fonte: Elaborado pelos autores

A mensuração do crescimento vegetativo apresentou diferenças entre as médias. A Análise de Variância (ANOVA) rejeitou a hipótese nula e as médias de altura entre os tratamentos apresentaram diferenças estatísticas significativas, ou seja, P-Valor<5% na comparação entre T3 e T2 em relação a T1. Assim, infere-se que T2 e T3 tiveram um crescimento vegetativo significativamente superior, em termos estatísticos, a T1 (confirmação da hipótese 1).

A segunda hipótese do trabalho era de que a aplicação das ultradiluições homeopáticas de *Sulphur* e *Carbo Vegetabilis* (T3), poderia melhorar o desempenho do crescimento vegetativo do feijão no sistema biodinâmico (T2). Nessa comparação (T3 em relação a T2), a Análise de Variância e os Testes de Tukey e Scott-Knott mostraram não haver diferenças significativas. Alguns aspectos metodológicos podem ter influenciado esses resultados, como a utilização de CHs próximas (CH6, CH7 e CH8) ao invés de CHs mais altas.

Em relação ao número de vagens produzidas por tratamento, tem-se o seguinte resultado.

Gráfico 2: Número de vagens colhidas em cada um dos blocos de cada tratamento

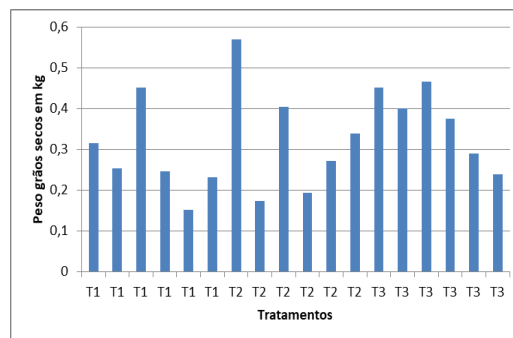


Fonte: Elaborado pelos autores

Foram contabilizadas somente as vagens que possuíam alguma produção, pois em função da estiagem, a primeira camada de vagens foi improdutiva. Apesar de haver uma maior quantidade de vagens em T3, seguidas por T2 e T1, a Análise de Variância mostrou que essas diferenças não são significativas em termos estatísticos, ou seja, $P\text{-Valor} > 5\%$.

Por fim, o feijão foi debulhado, secado e pesado.

Gráfico 3: Peso total do feijão seco por Tratamento



Fonte: Elaborado pelos autores

O peso total e as médias de produtividade foram maiores em T3, seguidas por T2 e T1. Porém, à Análise de Variância entre os tratamentos, não apresentou diferenças significativas em termos estatísticos, ou seja, $P\text{-Valor} > 5\%$. Com isso a hipótese 3 também não foi confirmada. Devido aos problemas climáticos detalhados e das escolhas metodológicas relatadas, no caso das ultradiluições homeopáticas, é possível que ambos esses aspectos tenham interferido nos resultados.

Esse foi o primeiro experimento realizado com o feijão no espaço biodinâmico do CCR/UFSC. O ambiente do organismo agrícola já se encontra em fase de transição para uma condição de equilíbrio, especialmente no que se refere às condições nutricionais do solo. Diante dessas condições, possivelmente os efeitos da adubação utilizada em T2 e T3 possam ser minimizados em relação a T1. Isso pode ajudar a explicar a significância mais expressiva dos tratamentos T2 e T3 em relação a T1 na fase inicial do ciclo produtivo (crescimento vegetativo) e menos expressiva na fase final do ciclo (produtividade).

Ademais, as escolhas metodológicas para as dosagens das ultradiluições homeopáticas precisam ser revistas e determinadas a partir das informações diagnosticadas no presente estudo.

Conclusões

Conclui-se que os resultados encontrados são relativos e demandam a continuidade dos estudos para se obter conclusões mais assertivas, especialmente em se tratando das ultradiluições homeopáticas. Ainda assim, algumas informações obtidas neste estudo merecem ser destacadas: a eficiência em termos de nutrição do solo pelo manejo biodinâmico (T3 e T2) em relação à testemunha (T1), aspecto que pode ser explorado enquanto forma econômica e eficiente para a produção da cultura do feijão em sistemas agroecológicos; os indicativos de que a aplicação das ultradiluições homeopáticas, com a intenção de melhorar a absorção de nutrientes do solo, alteraram o crescimento vegetativo e a produtividade em alguma medida, deixa aberto um caminho para novas pesquisas.

Referências bibliográficas

- BACKES, R. L.; HEMP, S. A soberania do feijão. **Revista Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.27, n.1, mar./jun. 2014.
- CARVALHO, Wellington Pereira de; WANDERLEY, Alberto Luiz. Avaliação de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris*) para o plantio em sistema orgânico no Distrito Federal. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 31, n. 3, p. 605-611, maio/jun., 2007.
- CQFS. Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC. **Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 376 p., 2016.
- DEFUNE, G. **Cultivos Integrados**. Curso de especialização em agricultura biodinâmica. Botucatu-sp: Instituto Elo, 2000.
- HAHNEMANN, S. **Organon da arte de curar**. 6ª Edição. Robe Editorial, 2001.
- KOLISCO, E; KOLISCO, E. **Agriculture of tomorrow**. Soil and Health Library, 1939.
- MIKLÓS, A. A. W. **Agricultura biodinâmica, nutrição e desenvolvimento humano**. São Paulo: Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica, 2019.
- PARIZOTTO, C.; et. al. Produtividade de feijão no sistema orgânico sob doses de cama de aves em plantio direto. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – V. 11, N. 2, 2016.
- PEREIRA, L. B. Manejo da adubação na cultura do feijão em sistema de produção orgânico. **Pesq. Agropec. Trop.**, Goiânia, v. 45, n. 1, p. 29-38, jan./mar. 2015.
- STEINER, R. **Fundamentos da agricultura biodinâmica: vida nova para a terra**. São Paulo: Antroposófica, 2017.
- TICHAVSKY, R. **Manual de agrohomeopatia**. Nuevo León-México, Instituto Comenius, 2007.
- THUM, M. **O trabalho na terra e as constelações**. Botucatu-SP: Centro Démeter, 1986.

Aplicação de remineralizadores e biocomposto tipo “bokashi” na produção de biomassa da cultura do milho

Application of Remineralizers and “Bokashi” Type Biocompost in the Production of Biomass and Root in Corn

Nelito Nbal⁴⁷

Álvaro Luiz Mafra⁴⁸

Gregory Kruker⁴⁹

Juliano Santos MS⁵⁰

Tamires Manoel Matias⁵¹

RESUMO

Os pós de rochas silicáticas são apontados como fontes alternativas de nutrientes para as culturas, aumentando a sustentabilidade do setor agrícola. No entanto, a aplicação desses materiais no solo apresenta como principal limitação sua solubilidade. Nessa perspectiva, o objetivo do estudo foi avaliar a biointervenção, com aplicação conjunta de pós de rocha e biocomposto tipo “bokashi” para acelerar a liberação de nutrientes ao solo, e promover o melhor desenvolvimento das plantas de milho. Foi realizado um bioensaio em casa-de-vegetação, utilizando vasos preenchidos com 3 kg de solo seco e peneirado (classificado como Cambissolo

Háplico). O experimento foi conduzido em um delineamento inteiramente casualizado com dezesseis tratamentos, que consistiram na aplicação isolada e ou associadas de 3 rochas silicáticas (olivina melilitito, lamprófito e fonolito) com o biocomposto tipo “bokashi” em duas doses (5 e 10 t.ha⁻¹). O bioensaio foi conduzido por 45 dias, entre outubro e novembro de 2021. As plantas foram avaliadas aos 45 dias da semeadura, determinou-se matéria seca das folhas e das raízes na estufa de 65° por 72 horas, até a massa constante. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade dos resíduos (Shapiro-Wilk), homogeneidade das variâncias (Bartlett), com o atendimento dos pressupostos, os resultados de produção de matéria seca da parte aérea e raiz foram submetidos à análise de variância, e teste de comparação de médias Tukey, a 5% de significância. Foram obtidos valores significativos de produção de massa seca da parte aérea e massa seca de raiz com a aplicação isolada e conjunta do biocomposto tipo “bokashi” com as diferentes rochas silicáticas avaliadas. Houve maior rendimento nos tratamentos de aplicação conjunta de “bokashi” + fonolito na dose de 10 t.ha⁻¹ “bokashi” + lamprófito 10 t.ha⁻¹ e “bokashi” + olivina melilitito 5 t.ha⁻¹, é uma estratégia que aumenta a produção de massa seca, enquanto bokashi + fonolito na dose 5 t.ha⁻¹ bokashi + olivina melilitito na dose 5 t.ha⁻¹.

Palavras-Chave: Cambissolo Háplico; Biossolubilização; Sustentabilidade.

⁴⁷Universidade do Estado de Santa Catarina, nhancanbalinelito04@hotmail.com;

⁴⁸Universidade do Estado de Santa Catarina, alvaro.mafra@udesc.br;

⁴⁹Universidade Federal de Santa Catarina, grekruker@gmail.com;

⁵⁰Universidade do Estado de Santa Catarina, juliano.santos@edu.udesc.br;

⁵¹Universidade do Estado de Santa Catarina, tamires33matias@gmail.com,

ABSTRACT

Silicatic rock powders are identified as alternative sources of nutrients to increase the sustainability of the agricultural sector. However, the application of these materials in the soil has its solubility as its main limitation. In this perspective, the objective of the study was to evaluate the biointervention, with the joint application of rock powders and “bokashi” type biocompost to accelerate the release of nutrients to the soil, and promote the best development of corn plants. A bioassay was carried out in a greenhouse, using pots filled with 3 kg of dry and sieved soil (classified as Haplic Cambisol). The treatments consisted of the isolated and combined application of 3 silicate rocks (olivine melilitite, lamprophyre and phonolite) with the “bokashi” type biocompost in two doses (5 and 10 t.ha⁻¹). The bioassay was conducted for 45 days, between October and November 2021. After the plants were collected at 45 days after sowing. The leaves and roots were dried in an oven at 105 °C, until constant mass. The data were submitted to the residual normality test (Shapiro-Wilk), homogeneity of variances (Bartlett), with the fulfillment of the assumptions, the results of biomass production and root dry weight were submitted to analysis of variance, and comparison test of Tukey means, at 5% significance. Significant values of shoot dry mass and root dry mass production were obtained with the isolated and joint application of the “bokashi” type biocompost with the different silicate rocks evaluated.

Keywords: Haplic Cambisol; Biosolubilization; Sustainability.

Introdução

Os cultivos de base ecológica, com o objetivo de melhorar os diversos atributos do solo, corrigindo a fertilidade química e incrementando a atividade biológica, com vistas na redução dos custos de produção, entretanto é indispensável a utilização de remineralizadores como sendo uma tecnologia reconhecida para os cultivos de grãos,

hortaliças, frutíferas e pastagens (BRASIL, 2019). A rochagem é técnica agrícola, que consiste na aplicação de rochas cominuídas ao solo, sendo também um instrumento social, com propósito de diminuir a dependência de adubos químicos solúveis, onde sua interação no sistema solo possibilita a restituição ou remineralização de solos empobrecidos e incremento e disponibilização dos nutrientes para as plantas. (THEODORO & ALMEIDA, 2013).

Entretanto, é fundamental selecionar fertilizantes que possam fornecer tanto macro como micronutrientes, e, sobretudo, que apresentem um menor custo. Verificar uma possibilidade que possa reduzir o uso de fertilizantes industriais no solo, com utilização a rochagem, na fertilização do solo e na nutrição de planta pela adição de pó de rocha (MORAES, 2004; THEODORO e LEONARDOS, 2006).

O composto anaeróbico de farelos ou Bokashi é um adubo sólido constituído de uma mistura de resíduos agroindustriais diversos como farinha de osso e farelos de cereais e de oleaginosas que passam por fermentação anaeróbica (EMBRAPA, 2007).

Associar tais fontes de baixa solubilidade com processos biológicos, como a compostagem e aplicação na fabricação do biocomposto tipo “bokashi” pode restaurar a fertilidade química dos solos e suprir a demanda de nutrientes para as plantas cultivadas, proporcionar uma melhoria na CTC, na atividade biológica e estrutura do solo (MELAMED & GASPARG, 2005).

1. Metodologia

Para avaliar o potencial agrônomo da aplicação isolada e conjunta de diferentes rochas silicáticas com o biocomposto tipo “bokashi” foi conduzido um experimento em casa de vegetação, em vasos de plástico, com 3 kg de solo seco e peneirado (malha de 4mm) cultivando milho, em casa de vegetação, na Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), Lages (SC). O tipo de solo utilizado foi classificado como Cambissolo Háplico (SANTOS et al., 2018), coletado no município

de Lages – SC, na localidade de Pedras Brancas. Latitude: 27° 49' 0" Sul, Longitude: 50° 19' 35" Oeste.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, totalizando dezesseis tratamentos e quatro repetições, sendo avaliados os seguintes tratamentos: T1) Bokashi + Olivina Melilitito 5 t.ha⁻¹; T2) Bokashi + Olivina Melilitito 10 t.ha⁻¹; T3) Bokashi+Lamprófiro 5 t.ha⁻¹; T4) Bokashi + Lamprófiro 10 t.ha⁻¹; T5) Bokashi + Fonolito 5 t.ha⁻¹; T6) Bokashi + Fonolito 10 t.ha⁻¹; T7) Olivina Melilitito 5 t.ha⁻¹; T8) Olivina Melilitito 10 t.ha⁻¹; T9) Lamprófiro 5 t.ha⁻¹; T10) Lamprófiro 10 t.ha⁻¹; T11) Fonolito 5 t.ha⁻¹; T12) Fonolito 10 t.ha⁻¹; T13) Bokashi 5T t.ha⁻¹; T14) Bokashi 10 t.ha⁻¹; T15) NPK (adubação recomendada segundo manual de adubação e calagem, para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 2004 e T16) Controle.

O Bokashi utilizado como base da biointervenção teve dose padrão de 5 t.ha⁻¹ quando aplicado em conjunto aos remineralizadores. O experimento foi conduzido por 45 dias. Os tratamentos permaneceram incubados, com água destilada por 15 dias antes da semeadura do milho, foram semeadas 5 sementes, e posteriormente realizou-se o raleio, deixando 3 plantas por vaso de milho crioulo tipo branco por unidade experimental. Foi mantida umidade constante, próximo de 80 % da capacidade de campo. Após a coleta da parte aérea e raízes das plantas aos 45 dias após a semeadura, foi realizada a secagem em estufa de 65° por 72 horas até peso constante, para avaliação da produção de biomassa e massa seca e de raiz.

Tabela 1 - Caracterização química do Cambissolo Háplico utilizado no bioensaio.

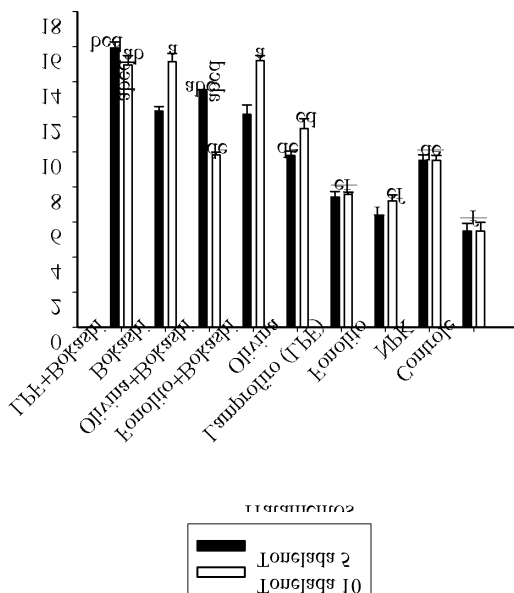
pH	Ca	Mg	Al	H + Al	CTC efetiva	CTC pH 7	K
----- cmolc dm ⁻³ -----							
4,9	0,97	0,63	1,9	15,4	3,59	17,09	0,092
MO	CO	Argila	Saturação Al	Bases	Ca/Mg	(Ca+Mg)/K	K/Ca+Mg
----- % -----							
2,7	1,57	19	52,92	9,9	1,5	17,391	0,07
Cu	Zn	Fe	Mn				
----- mg dm ⁻³ -----							
1,5	1,7	108,4	4				

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade dos resíduos (Shapiro-Wilk), homogeneidade das variâncias (Bartlett), com o atendimento dos pressupostos, os resultados de produção de biomassa e peso seco raiz foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e teste de comparação de médias Tukey, a 5% de significância.

2. Resultados e discussão

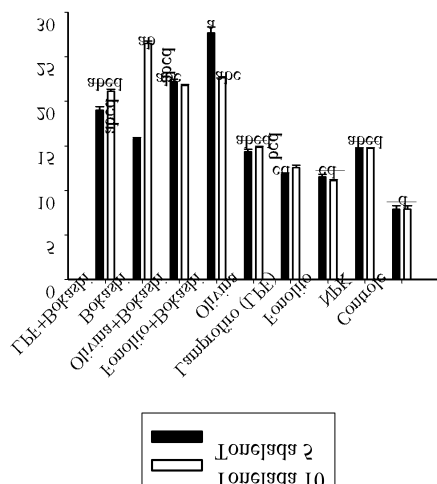
A produção de massa seca da parte aérea do milho (*Zea mays*) foi influenciada pela aplicação dos diferentes tratamentos. A maior produção de biomassa foi observada na aplicação do biocomposto tipo “bokashi” na dose de 10 t.ha⁻¹ e na aplicação conjunta de “bokashi” + fonolito na dose 10 t.ha⁻¹, com incremento médio de 150% em relação ao controle. Além dos tratamentos supracitados, os tratamentos “bokashi” + lamprófiro 10 t.ha⁻¹ e “bokashi” + olivina melilitito 5 t.ha⁻¹ obtiveram médias superiores aos tratamentos NPK e controle. A aplicação in natura das rochas fonolito e lamprófiro, em ambas as dosagens obtiveram médias semelhantes ao controle.

Figura 1 - Média dos valores de produção de massa seca da parte aérea da cultura do milho, submetido a aplicação de diferentes rochas silicáticas em adição ao biocomposto tipo "bokashi", em casa de vegetação, UDESC, Lages, 2021.



Nota: Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

Figura 2 - Média dos valores de produção de massa seca de raiz da cultura do milho, submetido a aplicação de diferentes rochas silicáticas em adição ao biocomposto tipo "bokashi", em casa de vegetação, UDESC, Lages, 2021.



Nota: Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

A produção de massa seca da raiz do milho (*Zea mays*) foi influenciada pela aplicação dos diferentes tratamentos. Os maiores valores de massa seca da raiz foram

observados nos tratamentos "bokashi" + fonolito na dose 5 t.ha⁻¹, seguido no "bokashi" 10 t.ha⁻¹, "bokashi" + olivina melilitito dose 5 t.ha⁻¹ e "bokashi" + fonolito dose 5 t.ha⁻¹. A menor média de produção de massa seca de raiz foi observada no tratamento controle.

Estudos dessa natureza, realizados por Straten (2006), Priyono e Gilkes (2008), Campbell (2009), Ribeiro et al. (2010), Beneduzzi et al. (2011), Pádua (2012) e Theodoro et al. (2012) apontam que as produtividades das plantas, principalmente as de ciclo longo, submetidas à rochagem, podem apresentar desempenho similar ou mesmo melhor do que aquelas submetidas à adubação convencional.

3. Conclusão

A aplicação do biocomposto tipo "bokashi" isolado e em associação com as rochas Olivina Melilitito, Fonolito e Lamprófito, promoveram incrementos significativos na produção de massa seca da parte aérea e raiz no cultivo do milho.

A aplicação do biocomposto tipo "bokashi" na dose de 10 t.ha⁻¹ e na aplicação conjunta de "bokashi" + fonolito na dose 10 t.ha⁻¹, com incremento médio de 150% em relação ao controle. Além dos tratamentos supracitados, os tratamentos "bokashi" + lamprófito 10 t.ha⁻¹ e "bokashi" + olivina melilitito 5 t.ha⁻¹ obtiveram médias superiores aos tratamentos NPK e controle. A aplicação in natura das rochas fonolito e lamprófito, em ambas as dosagens obtiveram médias semelhantes ao controle. Na produção de massa seca da parte aérea do milho (*Zea mays*).

Relativamente à produção de massa seca de raiz, o "Bokashi" isolada na dose 10 t.ha⁻¹ e em associação com pós de rocha, tais como bokashi + fonolito na dose 5 t.ha⁻¹ bokashi + olivina melilitito na dose 5 t.ha⁻¹ foi considerada eficaz no aumento do rendimento de raiz de milho em detrimento aos outros tratamentos. De acordo com a ilustração no gráfico, a menor média de produção de massa seca de raiz foi considerado o tratamento

controle biomassa sob experimentos de cultura de vaso.

Com isso podemos concluir que, houve evidência de que o processo de mineralização promove aumento do rendimento de massa seca e raiz de milho. No entanto, a aplicação conjunta de “bokashi” + fonolito na dose de 10 t.ha⁻¹ “bokashi” + lamprófito 10 t.ha⁻¹ e “bokashi” + olivina melilitito 5 t.ha⁻¹, é uma estratégia que aumenta a produção de massa seca, enquanto bokashi +fonolito na dose 5 t.ha⁻¹ bokashi + olivina melilitito na dose 5 t.ha⁻¹ pode ser uma estratégia que aumenta o rendimento de raiz na planta de milho.

Dessa forma, a aplicação conjunta destes subprodutos é uma alternativa ao manejo de massa seca e raiz de milho.

Referências bibliográficas

BRASIL. “**Produtores rurais usam bioinsumos para reduzir custo e aumentar rentabilidade**”. MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2019, www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/produtores-rurais-buscam-bioinsumospara-reduzir-custo-da-producao-e-aumentar-rentabilidade>. Acessado 16 abr. 2022.

BENEDUZZI, E. B. **Rochagem**: agregação das rochas como alternativa sustentável para a fertilização e adubação de solos, 2011. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Geologia) - Instituto de Geociências da universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2011.

CAMPBELL, N. S. **The use of rockdust and composted materials as soil fertility amendments**, 2009. Thesis (PhD in Philosophy) – University of Glasgow, Glasgow, 2009.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10.ed. Porto Alegre: SBCS/NRS, 2004. 400p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Fabricação de composto anaeróbico de farelos** (Bokashi sólido), Embrapa Hortaliça, 2007.

MELAMED, R. & GASPAR, J. C.(2005). Eficiência de pó de rocha na bio-disponibilidade de potássio em sistemas de produção agrícola sustentáveis. **XXI Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa** – Natal-RN vol.2 pág. 546-552.

MORAES, V. **Pó de rocha será nova fonte de potássio para agricultura** (2004). Disponível me:<<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2004/novembro/bn.2004-12.10.8734344609>>. Acesso em: 16 de abril. 2022.

PÁDUA, E. J. **Rochagem como adubação complementar para culturas oleaginosas**, 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. ; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAUJO FILHO, J. C.; OLIVEIRA, J. B.; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

STRATEN, P. van. **Farming with rocks and minerals**: challenges and opportunities. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, Brasília, p. 732-747, 2006.

THEODORO, S. H.; LEONARDOS, O. H.; ROCHA, E. L.; REGO, K. Garrido. “Experiências de uso de rochas silicáticas como fonte de nutrientes”. **Espaço e Geografia**, v. 9, n. 2, p. 263-292. ISSN 1516-9375, 2006.

THEODORO, S. H.; TCHOUANKOE, J. P.; GONÇALVES, A. O.; LEONARDOS, O.; HARPER, J. A importância de uma rede tecnológica de rochagem para a sustentabilidade em países tropicais. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.5, n.6, p.1390-1407, 2012.

TEODORO, S.H. ALMEIDA, E. Agrominerais e a construção da soberania agrícola no Brasil. **Agriculturas**, v. 10, n. 01, p. 22-28, 2013.

Práticas integrativas aplicadas de forma sistêmica na fazenda condomínio umbuzeiros - Campos Novos/SC

Ana Helena Carneiro⁵²

Dirceu José Carneiro⁵³

Maria Sueli Mafra⁵⁴

RESUMO

Este é relato de experiência com práticas integrativas na agricultura, aplicadas na Fazenda Condomínio Umbuzeiros / Campos Novos/SC.

Apresentação

O presente relato tem como principal objetivo apresentar as práticas integrativas aplicadas na Fazenda Condomínio Umbuzeiros / Campos Novos/SC. A propriedade de 600 ha, vive um processo de transição do modelo agropecuário tradicional para um sistema produtivo contemporâneo onde a visão é produzir alimentos equilibrados nutricionalmente, promovendo a integração harmônica entre homem, vegetal e animal. Trabalhamos com integração lavoura/pecuária, produzimos soja, milho, aveia e gado de corte. Para isso utilizamos preparados homeopáticos, preparados biodinâmicos, preparados biológicos, radiestesia, geobiologia e terapias frequenciais.

Estamos no primeiro ciclo de aplicação destas práticas, aprendendo a utilizar as ferramentas por tentativa erro/acerto. Ainda não finalizamos a colheita da soja desta

experiência, mas já podemos relatar diversos resultados animadores.

Acreditamos que o modelo de produção que estamos praticando certamente contribuirá para proteger e fortalecer a nossa saúde, dos consumidores e de nossos ecossistemas. Buscamos implantar um modo de produção onde a análise de resultados não é medida apenas em produtividade e lucratividade. Queremos ser uma propriedade rural que honra seus ancestrais e descendentes e contribui para o planeta terra ser mais equilibrado, harmônico e saudável.

Contextualização da experiência

A experiência que vamos relatar aconteceu na safra 2021/2022 na Fazenda Condomínio Umbuzeiros situada em Campos Novos, Santa Catarina. Tendo em mente que o modelo produtivo tradicional provoca uma quimioterapia no solo e está resultando em alimentos pobres nutricionalmente, envenenando agricultores e consumidores, buscamos formas alternativas de viabilizar a atividade agropecuária na propriedade.

A propriedade localiza-se próxima ao Rio Uruguai o que gera um microclima peculiar com constantes episódios de estiagem. Além disso, possuímos algumas áreas arrendadas onde ainda se cultiva de maneira tradicional. Há cerca de 4 anos iniciamos algumas práticas agroecológicas: utilização de cama de frango, pó de rocha e agentes microbiológicos. Tivemos experiências exitosas e outras desastrosas.

Neste contexto, em 2021 decidimos incrementar as práticas agroecológicas iniciadas com tratamentos terapêuticos vibracionais e energéticos. Aliado à vontade

⁵²Turismóloga. Gauri Economia Compartilhada, contato@gauri.com.br

⁵³Arquiteto, Pecuarista, Senador (1987-1985)

⁵⁴Engenheira Agrônoma. Dra. Manejo do Solo.

de praticar uma agropecuária mais limpa e sustentável tivemos um problema de saúde na família que nos levou a refletir sobre o nosso modo de vida como um todo.

Fizemos uma analogia entre o sistema médico tradicional e o sistema de produção agropecuário tradicional e constatamos diversas semelhanças concluindo que quem trabalha com estas práticas tradicionais é refém de um sistema nocivo para a saúde em todos os níveis imagináveis, do solo ao cosmos. Então procuramos utilizar terapias integrativas que promovessem a saúde da propriedade de forma sistêmica, ou seja, utilizamos as mesmas práticas e conceitos para reestabelecer a saúde do solo, dos proprietários e funcionários, vegetais e animais. Promovendo atividades completamente integradas com o cosmos.

São mudanças complexas que exigem cautela e atenção. Estamos dando os primeiros passos e os resultados são animadores.

Desenvolvimento da experiência

Inicialmente trabalhamos na definição de uma frequência vibratória para a propriedade. Definimos que queríamos vibrar da seguinte forma: *Fazenda Condomínio Umbuzeiros: Gratidão e Plenitude*

Gratidão e honra aos ancestrais e descendentes. Fazer uma agropecuária que permita aos genomas, vegetal e animal, expressarem toda a sua plenitude. Favorecendo colheitas excepcionais de plantas naturalmente saudáveis, tolerante a doenças e convivendo harmonicamente com insetos, fungos e microorganismos. Criar animais naturalmente saudáveis e resistentes. Além de produzir alimentos com a densidade e valor nutricional ideais. Respeito ao meio ambiente e trabalho a favor da natureza.

Aliamos a estas vibrações os conceitos homeopáticos e encontramos na agricultura biodinâmica elementos perfeitos para pôr em prática nossas ideias. Nos estudos seguintes encontramos a biofísica, ciência que trabalha com frequências. Aliando todas estas técnicas partimos para a prática (figura 1).

Primeiramente, na primavera dia 30 de setembro, aplicamos dois preparados biodinâmicos, o 500 e o fladen, com o objetivo de harmonizar a propriedade e interagir com as energias cósmicas. Fizemos uma segunda aplicação do 500 e do Fladen em um momento lúdico integrando as crianças da família em outubro.

Figura 1- Atividades na propriedade



Fonte: Acervo dos autores

Em seguida utilizamos preparados homeopáticos para estimular a germinação das sementes e o controle de pragas. Nesta fase usamos alumina 12 Ch, Silícea 30 Ch e nosódio de corda de viola 20 Ch, aplicado juntamente com microrganismos cultivados on farm, no momento do plantio. Nestes preparados sempre utilizamos técnicas de radiestesia e biofísica para imprimir as frequências em água e incorporá-las aos preparados.

Posteriormente aplicamos o preparado 501 para estimular a fotossíntese e fortalecer a floração. Aplicamos o preparado de reis, dinamizado na virada do ano. Este preparado é um presente para os elementais da natureza para que eles permaneçam protegendo e harmonizando a terra.

Para enfrentar a estiagem utilizamos um composto homeopático sugerido pelo Professor Leonel: Lycopodium 6Ch, Arnica 6 Ch, Silícea 12 Ch, borax 12 Ch e Carbo vegetabilis 6 Ch. Fizemos também uma tintura

com 4 cotilédones, triturados em 5 pedaços cada um, deixados em álcool durante um mês, aplicar em V2, V3 e florada. Tem como objetivo dar um impulso de energia vital para a planta.

Em fevereiro apareceu oídio, preparamos um novo composto homeopático com *calcárea carbônica 6Ch*, *Graphites 6Ch*, *Staphiságría 6Ch*, *Ferrum Sulphuricum 6Ch*, *Lycopodium 6Ch*, *Arnica 6 Ch*, *Silícea 12 Ch*, *borax 12 Ch* e *Carbo vegetabilis 6 Ch*. A infestação estacionou e as plantas atacadas se desenvolveram normalmente. Este preparado foi aplicado mais duas vezes.

Desafios

Nosso maior desafio é acertar o momento correto da aplicação dos preparados, ter persistência neste período de transição, aceitar que neste momento precisamos utilizar pesticida e nos adaptar às questões climáticas. Outro grande desafio é a deriva de produtos tóxicos das lavouras vizinhas.

Principais resultados alcançados

Por enquanto não temos os rendimentos das lavouras deste ano, pois ainda está em período de colheita. Mas podemos destacar alguns indicadores muito interessantes: percebemos muitos pássaros na lavoura; foi um ano de seca severa, mas quando chovia as plantas reagiram rapidamente; os custos foram bem mais baixos. Em outros anos percebemos que as nascentes secam em períodos de estiagem, este ano elas se mantiveram. Percebemos acima de tudo um clima mais harmônico entre todos na propriedade.

Disseminação da experiência

Indicamos o uso destas práticas integrativas para todos os tipos de produção. Elas promovem a integração plena entre ser humano, animal e meio ambiente.

Agradecimentos

Aqueles que construíram, viveram e escreveram a experiência: Dirceu José Carneiro, Terezinha Benvinda Fornari Carneiro, Jair, Geisa, Neri, Julio, Mariana, Ana Julia, Maria Flor, Antonio, Flora Maria, Pedro, João, Rafael, Daniela e muitos outros parceiros.

Diálogos agroecológicos:

Mosaico de pesquisas e experiências



Foto: Gabrielle Siqueira

Diálogos agroecológicos:

Mosaico de pesquisas e experiências

Marielen Priscila Kaufmann⁵⁵

Zilma Isabel Peixer⁵⁶

Na edição do 10º Seminário Catarinense de Agroecologia houve a oportunidade de apresentação de trabalhos científicos e relatos de experiências na forma de pôster. Ao todo, ficaram em exposição onze trabalhos, com temáticas diversificadas sobre práticas agroecológicas, consumo de orgânicos, uso de homeopatia em animais, saberes sobre agrobiodiversidade. Eles ficaram expostos no Hall do Prédio da Engenharia Florestal da UDESC-CAV para que os participantes do evento e estudantes que circulavam no espaço pudessem conhecer as experiências apresentadas.

Foram apresentados os trabalhos:

- Teores de carbono do solo em sistema de manejo em transição para base ecológica em Campos Novos, Santa Catarina.
- Resistência do solo à penetração em diferentes sistemas de cultivo em Campos Novos, SC.
- Eficiência do uso da água no cultivo da cebola com adição de biocarvão e cobertura com fitomassa em condições de restrição hídrica;
- Produção de Tomates Orgânicos com Remineralizador de Solos: uma diversificação da renda em Lages, SC,
- Transposição de Galharia na Ilha de Santa Catarina.

- Incidência de insetos em caquizeiros utilizando armadilhas de suco de laranja e vinagre.
- Estudo de caso homeopático em cão de estimação.
- Consumo de orgânicos: Uma análise com os acadêmicos das áreas Agrárias do Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus Lages;
- Perfil de Guardiões da agrobiodiversidade no Planalto Catarinense,

Como são diferentes relatos de experiências e de pesquisas, os formatos dos artigos também seguem padronizações específicas, propiciando espaços para diálogos entre diferentes formas de ser, viver e estudar a Agroecologia.

Boa leitura!

⁵⁵ Doutora em Desenvolvimento rural UFRGS; Professora no Centro de Ciências Agroveterinárias

⁵⁶ Professora na UFSC. Dr^a. Ciências Sociais (PUC/SP).

Teores de carbono do solo em sistema de manejo em transição para base ecológica em Campos Novos, Santa Catarina

Soil carbon contents in management system in transition to ecological base in Campos Novos, Santa Catarina

Gregory Kruker⁵⁷
Eduardo Schabatoski Guidi⁵⁸
Gustavo Eduardo Pereira⁵⁹
Genicelli Mafra Ribeiro⁶⁰
Maria Sueli Mafra⁶¹

RESUMO

Este relato de experiência técnica aborda os aspectos relacionados aos teores de carbono determinados em diferentes estratégias de manejo em uma propriedade rural no município de Campos Novos, Santa Catarina. O presente estudo teve como objetivo determinar os teores de carbono orgânico em solos submetidos ao manejo convencional em comparação ao manejo em transição para base ecológica. Foram amostrados os solos no sistema de manejo convencional e no sistema em transição para base ecológica, com auxílio de trado holandês, na profundidade de 0-20 cm, para determinação dos teores de carbono do solo. Posteriormente

foi elaborado o mapa de distribuição espacial das áreas avaliadas por meio do software SAGA GIS. O mapa de distribuição espacial das áreas avaliadas permitiu auxiliar em futuras tomadas de decisões e manejos nos sistemas avaliados. Entretanto para uma análise mais precisa é recomendado o monitoramento da evolução dos teores de carbono e demais atributos do solo, considerando os manejos regenerativos adotados a longo prazo na área, o que possibilita o aumento da renda ao agricultor, através de pagamento por serviços ambientais e créditos de carbono.

Palavras-Chave: Latossolo Vermelho; Matéria orgânica; Sustentabilidade.

ABSTRACT

This technical experience report addresses aspects related to carbon contents determined in different management strategies on a rural property in the municipality of Campos Novos, Santa Catarina. The present study aimed to determine the organic carbon contents in soils subjected to conventional management compared to management in transition to an ecological basis. Soils were sampled in the conventional management system and in the system in transition to ecological base, with the aid of a Dutch auger, at a depth of 0-20 cm, to determine the soil carbon contents. Subsequently, the spatial distribution map of the evaluated areas was prepared using the SAGA GIS software. The spatial distribution map of the evaluated areas allowed to assist in future decision-making and management in the

⁵⁷Universidade do Estado de Santa Catarina, grekruker@gmail.com;

⁵⁸Universidade do Estado de Santa Catarina, eduardo.sg@edu.udesc.br;

⁵⁹Universidade Federal de Santa Catarina, gustavo.ep@posgrad.ufsc.br;

⁶⁰Dinamisa Mineradora, genicelli@yahoo.com.br;

⁶¹CEDUP Caetano Costa, mshmafra@gmail.com

evaluated systems. However, for a more accurate analysis, it is recommended to monitor the evolution of carbon levels and other soil attributes, considering the regenerative managements adopted in the long term in the area, which makes it possible to increase the income to the farmer, through payment for environmental services and carbon credits.

Keywords: Organic matter; Red Oxisol; Sustainability.

Contexto

O presente estudo teve como objetivo determinar os teores de carbono em solos submetidos ao sistema em transição para base ecológica em comparação ao manejo convencional em uma propriedade rural no município de Campos Novos, Santa Catarina. De forma complementar foram determinadas as propriedades físicas e químicas do solo da mata nativa mais próxima para comparação com os sistemas de cultivos avaliados. O estudo foi desenvolvido entre agosto e setembro de 2021 onde foram determinados os teores de carbono dos solos e elaborado o mapa das áreas avaliadas para auxiliar nas futuras tomadas de decisões e manejos nos sistemas em questão.

Descrição da Experiência

O município de Campos Novos (27° 24' 07"S e 51° 13' 30"O) apresenta área total de 1.659,60 km², sendo que 4,50 km² constituem a zona urbana enquanto 1.655,10 km² fazem parte da zona rural (IBGE, 2021), o que evidencia o elevado potencial para atividades agrícolas na região. O clima é classificado como subtropical mesotérmico úmido, com verão quente (tipo Cfa segundo classificação de Köppen), apresentando elevados índices de umidade relativa do ar e temperatura média anual de 17°C. O índice pluviométrico é de cerca de 1800 milímetros anuais, regularmente distribuídos durante o ano (SDR, 2003).

Na área de estudo predomina relevo local classificado como ondulado (EMBRAPA, 1979), com presença de afloramentos rochosos e pedregosidade nas posições mais inferiores da paisagem. As áreas avaliadas

não apresentam restrições quanto à drenagem, além de apresentar boa estrutura e agregação do solo.

Quanto à caracterização da área de estudo (Tabela 1) o solo foi classificado como Latossolo Vermelho (SANTOS et al., 2018), submetido ao sistema integrado de produção agropecuário (culturas anuais no verão e bovinocultura no inverno). As culturas utilizadas nesta safra como adubação verde, pastagem e cobertura de solo foram aveia preta e branca e nabo forrageiro, enquanto na safra de verão havia sido cultivado soja nas áreas avaliadas. A área considerada como manejo convencional, foi submetida a gradagem, sendo aplicado adubação mineral (NPK) e uso de agrotóxicos, onde o pastejo dos animais foi menos intenso. Na área em transição ecológica, não houve revolvimento do solo, sendo realizada semeadura direta da adubação verde com maior quantidade de Nabo-forrageiro. Ressaltamos o histórico de pastejo intenso na área em transição. O nível técnico empregado foi considerado como especializado, pois o agricultor possui os maquinários e infraestrutura para a produção de grãos e bovinos.

Tabela 1 – Caracterização física e química dos solos submetidos aos diferentes sistemas de manejo avaliados.

Análises físicas e químicas	Manejo em transição para base ecológica	Manejo convencional
Granulometria	Areia (6%) Silte (20%) Argila (74%)	Areia (6%) Silte (12%) Argila (82%)
Matéria orgânica	45,70 g/dm ³	52,12 g/dm ³
CTC pH 7,0	17,13 cmol _c /dm ³	18,46 cmol _c /dm ³
pH (H ₂ O)	5,64	5,56
pH (SMP)	5,59	5,89
Saturação por bases	60,72%	69,29%
Teor de alumínio trocável	0,10 cmol _c /dm ³	0,10 cmol _c /dm ³
Saturação por Al	1,21%	0,10%
Fósforo (P)	6,47 mg/dm ³	14,10 mg/dm ³
Potássio (K)	117,30 cmol _c /dm ³	195,50 cmol _c /dm ³
Cálcio (Ca)	6,46 cmol _c /dm ³	7,19 cmol _c /dm ³
Magnésio (Mg)	3,61 cmol _c /dm ³	5,06 cmol _c /dm ³

Enxofre (S)	1,95 mg/dm ³	2,64 mg/dm ³
-------------	-------------------------	-------------------------

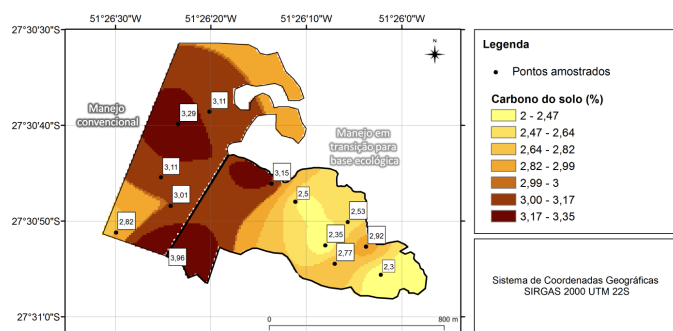
Para fins de obter uma representatividade das áreas avaliadas foram coletadas cinco amostras de solo no sistema de manejo convencional e sete amostras de solo no sistema em transição para base ecológica. As amostras foram coletadas com auxílio de trado holandês, na profundidade de 0-20 cm, para determinação dos teores de carbono do solo.

Com base nos teores de carbono determinados em laboratório foi elaborado o mapa de distribuição espacial das áreas avaliadas. Para espacialização dos dados foi utilizado o algoritmo *Multilevel B-Spline* por meio do software SAGAGIS (CONRAD et al., 2015).

Resultados

O mapa a seguir apresenta a distribuição espacial dos teores de carbono do solo (profundidade de 0-20 cm) para as áreas avaliadas (Figura 1). Os valores mais elevados foram observados na área convencional (arrendada), a qual apresentou valores entre 2,82 a 3,29% de carbono no solo. As áreas em amarelo indicam os locais com menores teores de carbono no solo, os quais variaram entre 2,30 a 2,92% na área submetida ao manejo em transição para base ecológica.

Figura 1 – Distribuição espacial dos teores de carbono do solo e pontos amostrais conforme os sistemas de manejo avaliados.



Em ambas as áreas avaliadas o teor de matéria orgânica foi considerado como teor médio. No sistema de manejo convencional a matéria orgânica foi de 52,12 g.dm⁻³ enquanto

no sistema de cultivo em transição para base ecológica foram observados teores de 45,7 g.dm⁻³. Nesse caso foi ressaltada a necessidade de incrementar os teores de matéria orgânica pela produção de fitomassa e aplicação de compostos orgânicos. Com relação às demais propriedades físicas e químicas não foram necessárias recomendações de aplicação de calcário, devido aos valores elevados de cálcio e magnésio e ausência de alumínio tóxico na solução do solo.

Vale destacar a área representada em vermelho-escuro no mapa, onde foram observados os maiores valores (acima de 3,0%) de matéria orgânica, os quais podem estar associados à recente aplicação de calcário na área, os quais alteram os teores de carbono inorgânico do solo em curto prazo. A explicação sobre o menor acúmulo de carbono orgânico na área em transição pode estar relacionada ao seu histórico de uso, com intenso pastejo de bovinos, pois segundo relato do agricultor tal área servia como refúgio dos animais em épocas de vazio forrageiro.

Portanto o monitoramento da evolução dos teores de carbono e demais atributos, através de práticas de manejo regenerativo, considerando os manejos adotados na área, podem auxiliar o agricultor na obtenção de pagamento por serviços ambientais, como créditos de carbono, e corroboram na caracterização mais precisa dos teores de carbono do solo.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos agricultores envolvidos pela significativa contribuição nas coletas e discussão dos resultados.

Referências bibliográficas

CONRAD, O.; BECHTEL, B.; BOCK, M.; DIETRICH, H.; FISCHER, E.; GERLITZ, L.; WEHBERG, J.; WICHMANN, V.; BÖHNER, J. System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA) v. 2.1.4, **Geoscientific Model Development**, v.8, 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ)**. Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, RJ, 1979. 83p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Malha municipal de Santa Catarina**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2021/UFs/SC/SC_Municipios_2021.zip>. Acesso em 05 abr. 2022.

SANTOS, H.G.; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C.; OLIVEIRA, V.A.; LUMBRERAS, J.F.; COELHO, M.G.; ALMEIDA, J.A.; ARAÚJO-FILHO, J.; OLIVEIRA, J.B.; CUNHA, T. **Sistema brasileiro de classificação de solos –SiBCS** (5ª ed.) Rio de Janeiro: Embrapa, 2018. 356 p.

SECRETARIA DO ESTADO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL – SDR. **Campos Novos**: Caracterização Regional, Estado de Santa Catarina, 2003. 36p. Disponível em: <https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/diagnostico/CAMPOS%20NOVOS.pdf>. Acesso em 10 abr. 2022.

Resistência do solo à penetração em diferentes sistemas de cultivo em Campos Novos, SC

Soil resistance to penetration in different cropping systems in Campos Novos, SC

Eduardo Schabatoski Guidi⁶²

Gregory Kruker⁶³

Gustavo Eduardo Pereira⁶⁴

Euarda Lessa Souza⁶⁵

Maria Sueli Heberle Mafra⁶⁶

RESUMO

Este relato de experiência técnica apresenta as considerações observadas durante a determinação da resistência do solo à penetração (RP) em sistema de cultivo em transição para base ecológica em comparação ao manejo convencional e mata nativa. As atividades foram conduzidas em uma propriedade rural no município de Campos Novos, Santa Catarina. Para coleta dos dados de RP foi utilizado o penetrômetro eletrônico manual, associado ao receptor de GPS e posteriormente elaborado o mapa através do software SAGA GIS. Na área com manejo convencional foram observados valores próximos a 2700 kPa, enquanto os menores valores de RP foram determinados na área de mata nativa (2364 kPa). Os valores mais elevados foram observados na área submetida ao manejo em transição para base ecológica (2960 kPa). Recomenda-se a realização de

⁶²Universidade do Estado de Santa Catarina, eduardo.sg@edu.udesc.br

⁶³Universidade do Estado de Santa Catarina, grekruker@gmail.com

⁶⁴Universidade Federal de Santa Catarina, gustavo.ep@posgrad.ufsc.br

⁶⁵Instituto Federal de Santa Catarina, eduarda.l.a.s16@gmail.com

⁶⁶CEDUP Caetano Costa, mshmafra@gmail.com

novas análises considerando os intervalos das culturas, porém com maior densidade amostral a fim de proporcionar o mapeamento mais detalhado das variações de RP.

Palavras-Chave: Conservação; Latossolo Vermelho; SIG.

ABSTRACT

This technical experience report presents the considerations observed during the determination of soil penetration resistance (RP) in a cropping system in transition to an ecological base compared to conventional management and native forest. The activities were conducted on a rural property in the municipality of Campos Novos, Santa Catarina. To collect the RP data, a manual electronic penetrometer was used, associated with the GPS receiver, and the map was subsequently prepared using the SAGA GIS software. In the area with conventional management values close to 2700 kPa were observed, while the lowest values of RP were determined in the area of native forest (2364 kPa). The highest values were observed in the area submitted to management in transition to an ecological base (2960 kPa). It is recommended to carry out new analyzes considering the intervals of cultures, but with greater sampling density in order to provide a more detailed mapping of RP variations.

Keywords: Conservation; Red Oxisol; GIS.

Contexto

O manejo a que o solo é submetido, influencia diretamente a resistência mecânica à penetração. Este estudo teve como objetivo determinar a resistência do solo à penetração

em sistema de cultivo sustentável de base ecológica em comparação ao manejo convencional e mata nativa, em uma propriedade rural localizada no município de Campos Novos, Santa Catarina. As atividades de campo ocorreram em agosto de 2021 onde foi determinada a resistência do solo à penetração nas áreas avaliadas e posteriormente elaborado o mapa final para identificar possíveis áreas com restrições mecânicas ao cultivo de plantas. Por meio da análise espacial dos valores de RP é possível delimitar áreas mais favoráveis à produção agrícola, com destaque às áreas onde não são necessárias práticas de escarificação ou revolvimento do solo, as quais afetam a estabilidade de agregados, microbiota e a dinâmica de acúmulo de matéria orgânica no solo.

Descrição da Experiência

As atividades descritas no presente estudo foram conduzidas na localidade de Encruzilhada no município de Campos Novos, Santa Catarina. O clima é classificado como subtropical mesotérmico úmido, com verão quente (Cfa segundo classificação de Köppen), com índice pluviométrico de 1800 milímetros anuais (SDR, 2003). O relevo local é classificado como suave-ondulado e o relevo regional como ondulado (EMBRAPA, 1979), com afloramentos rochosos e pedregosidade nas posições mais inferiores da paisagem. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho (SANTOS et al., 2018), submetido ao sistema integrado de produção agropecuário (culturas anuais no verão e bovinocultura no inverno).

O nível técnico empregado na propriedade é considerado como especializado, no qual o agricultor possui todos os maquinários e infraestrutura para o cultivo de grãos e bovinos, além de todos os equipamentos utilizados para processamento, secagem e armazenamento (secador de grãos e silos). A tabela 1 apresenta maiores detalhes sobre as características dos solos em cada área avaliada.

Tabela 1 – Características físicas e químicas dos solos nas áreas avaliadas.

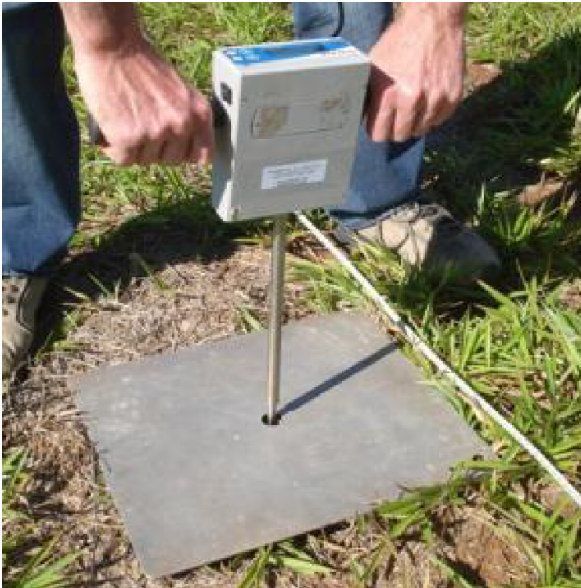
Área avaliada	Areia	Silte	Argila	MO	pH	SB	Al ³⁺	m%
Mata nativa	14	14	72	52,54	4,97	27,57	2,38	32,12
Sistema convencional	6	12	82	52,12	5,56	69,29	0,1	1,20
Sistema em transição para base ecológica	6	20	74	45,70	5,64	60,72	0,1	1,21

Fonte: Elaborado pelos autores

A coleta dos dados de RP foi realizada através de penetrômetro eletrônico manual PenetroLOG, PLG1020 - Falker Automação Agrícola (Figura 1). Este equipamento apresenta como principais vantagens a facilidade e a rapidez na obtenção dos resultados (MOLIN et al., 2012). O aparelho permite que sejam monitorados diferentes sistemas de cultivo com o mesmo tipo de solo, além de identificar barreiras impeditivas ao crescimento radicular das plantas e garantir seu pleno desenvolvimento.

A massa de impacto de quatro quilos sofreu uma queda livre de 40 cm, totalizando 10 repetições. (NASCIMENTO et al., 2020). De forma complementar para cada ponto amostrado foi coletada a coordenada geográfica a qual posteriormente foi associada ao ponto amostrado (BORTOLIN et al., 2011) e elaborado o mapa por meio do software SAGA GIS (CONRAD et al., 2015).

Figura 1 – Penetrômetro eletrônico manual PenetroLOG PLG1020 utilizado para determinação dos valores de RP.



Fonte: Adaptado de Bortolin et al. (2011)

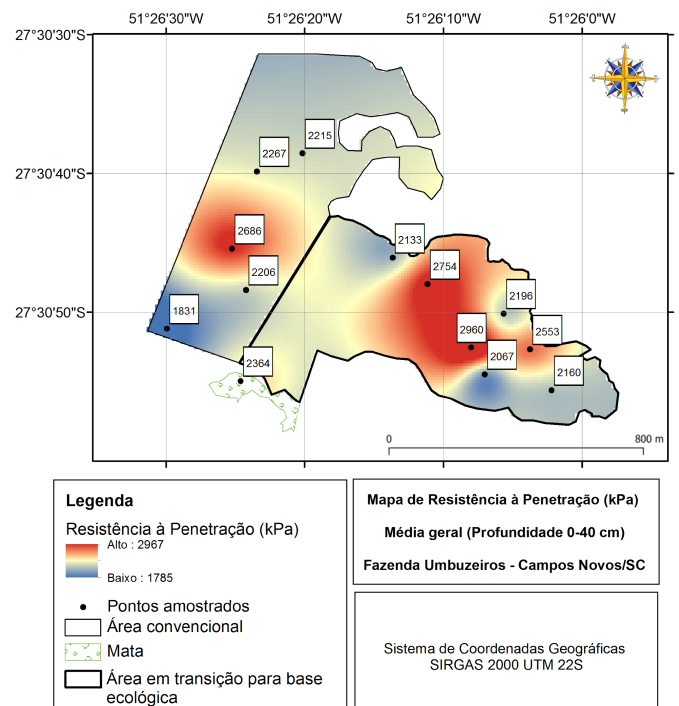
Resultados

Com relação à média geral, o mapa a seguir apresenta a distribuição espacial dos valores relativos à resistência à penetração (profundidade de 0-40 cm) para as áreas avaliadas. Os valores mais elevados foram observados na área submetida ao manejo em transição para base ecológica, com destaque a região destacada em vermelho no mapa onde os valores ultrapassaram 2700 kPa, com máxima de 2960 kPa. Geralmente adota-se o valor de 2000 kPa como valor crítico ao crescimento radicular de culturas anuais, considerando a umidade do solo no estado de capacidade de campo (REINERT et al., 2001). O histórico da área em transição é de manejo pastoril intensivo, com maior densidade e permanência dos animais na área, com destaque para épocas de vazio forrageiro.

Na área com manejo convencional foram observados valores próximos a 2700 kPa representados na cor vermelho, enquanto as áreas em azul indicam os locais em que a resistência à penetração variou entre 1800 a 2300 kPa. Os menores valores de RP no manejo convencional são explicados pelo revolvimento periódico do solo (gradagem e aração), e menor tempo de permanência e

lotação animal na área. Com relação à resistência à penetração nas de mata nativa (representada no mapa na cor verde), foram observados valores intermediários de RP, com valores médios de 2364 kPa. Entretanto vale ressaltar que na área de mata nativa a RP foi determinada exclusivamente em um único ponto amostral devido a limitações técnicas e operacionais. De modo geral, é observado alta densidade natural do solo, quando comparado o solo da mata com as áreas de cultivo, o valor médio de RP são semelhantes.

Figura 2 – Mapa da distribuição espacial dos valores de RP nas áreas avaliadas, com destaque aos valores determinados em cada ponto amostral.



Recomenda-se a realização de análises complementares nas mesmas áreas e nos mesmos pontos amostrados inicialmente, porém com maior densidade amostral a fim de proporcionar o mapeamento mais detalhado das variações de RP em cada área. Conforme exposto por Molin et al. (2012) a partir de 15 repetições o erro amostral não sofre decréscimo significativo, o que indica o número ideal de repetições para cada ponto amostral.

Considerações finais

Por meio das atividades desenvolvidas no presente estudo foi possível determinar a variabilidade espacial dos valores de RP nas diferentes áreas avaliadas. Essa informação fornece bases para tomadas de decisões quanto à delimitação de áreas com valores de RP restritivos objetivando evitar maiores problemas com áreas compactadas ou próximas ao limite crítico.

Referências bibliográficas

- BORTOLIN, J.R.M.; PORTZ, G.; STURARO, J.R. Aplicação de técnicas de geoestatística para a espacialização da variável resistência a penetração do solo (índice cone). In: **II Simpósio de Geoestatística Aplicada em Ciências Agrárias – SgeA**, 2011.
- CONRAD, O.; BECHTEL, B.; BOCK, M.; DIETRICH, H.; FISCHER, E.; GERLITZ, L.; WEHBERG, J.; WICHMANN, V.; BÖHNER, J. System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA) v. 2.1.4, **Geoscientific Model Development**, v.8, 2015.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ)**. Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, RJ, 1979. 83p.
- MOLIN, J.P.; DIAS, C.T.S.; CARBONERA, L. Estudos com penetrometria: Novos equipamentos e amostragem correta. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.16, n.5, p.584-590, 2012.
- NASCIMENTO, L. S. do; ARAUJO, A. R. de; FERREIRA, A. D.; CORRÊA, B. O.; MACEDO, M. C. M.; BONO, J. A. M.; ZIMMER, A. H. **Resistência do solo à penetração em diferentes sistemas de uso e manejo na região do Cerrado**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte (Documentos 285), 2020. 32p.
- SANTOS, H.G.; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C.; OLIVEIRA, V.A.; LUMBRERAS, J.F.; COELHO, M.G.; ALMEIDA, J.A.; ARAÚJO-FILHO, J.; OLIVEIRA, J.B.; CUNHA, T. **Sistema brasileiro de classificação de solos –SiBCS (5ª ed.)** Rio de Janeiro: Embrapa, 2018. 356 p.
- REINERT, D.J.; REICHERT, J.M.; SILVA, V.R. Propriedades físicas de solos em sistema plantio direto irrigado. In: CARLESSO, R.; PETRY, M.T.; ROSA, G.M.; CERETTA, C.A. (Orgs). **Irrigação por aspersão no Rio Grande do Sul**. Santa Maria: Palloti, v.1, p.114-133, 2001.
- SECRETARIA DO ESTADO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL – SDR. **Campos Novos: Caracterização Regional**, Estado de Santa Catarina, 2003. 36p.

Eficiência do uso da água no cultivo da cebola com adição de biocarvão e cobertura com fitomassa em condições de restrição hídrica

Water efficiency use in onion cultivation with addition of biochar and phytomass cover under water restriction conditions.

Rosalha de Nazaré O Albuquerque⁶⁷

Álvaro L. Mafra⁶⁸

Tamires M. Matias⁶⁹

Estela M. B. da Silva⁷⁰

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de uso da água na produção de cebola com aplicação ao solo de biocarvão, com cobertura de fitomassa, em condição de restrição hídrica. O biocarvão representa alternativa viável e conservacionista no manejo da cultura. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, com tratamentos em fatorial 3x2x2x2, com três doses de biocarvão (0, 20 e 40 Mg ha⁻¹ de cinza leve de termoelétrica); duas doses de fitomassa de aveia e azevém como cobertura do solo (0 e 6 Mg ha⁻¹ de massa seca de palha); com e sem restrição de água (90 e 60% da umidade na capacidade de vaso); em dois tipos de solo (Cambissolo Húmico arenoso e Nitossolo Bruno), com quatro repetições, em delineamento inteiramente casualizado. As doses crescentes de biocarvão com palha no Nitossolo elevaram o comprimento foliar e a produção de massa seca foliar da cebola sem restrição hídrica. Os

solos manejados a 60% de restrição hídrica não apresentaram efeitos positivos na massa seca. A cebola respondeu positivamente no Nitossolo com adição do biocarvão associado com a cobertura morta a 90% de restrição hídrica.

Palavras-Chave: Olericultura; Matéria orgânica; Cobertura morta; Manejo conservacionista; Estresse hídrico.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the efficiency of water use in onion production with application of biochar to the soil, with phytomass cover, under water restriction. Biochar represents a viable and conservationist alternative in crop management. The experiment was carried out in a greenhouse, with treatments in a 3x2x2x2 factorial, with three doses of biochar (0, 20 and 40 Mg ha⁻¹ of thermoelectric light ash); two doses of oat and ryegrass phytomass as soil cover (0 and 6 Mg ha⁻¹ of dry mass of straw); with and without water restriction (90 and 60% of the humidity in the vessel capacity); in two soil types (sandy Humic Cambisol and Bruno Nitossolo), with four replications, in a completely randomized design. Increasing doses of biochar with straw in Nitosol increased leaf length and leaf dry mass production of onions without water restriction. Soils managed at 60% water restriction did not show positive effects on dry mass. Onion responded positively in Nitosol with addition of biochar associated with mulch at 90% water restriction.

⁶⁷ UDESC, albuquerque@hotmail.com;

⁶⁸ UDESC, alvaro.mafra@udesc.br;

⁶⁹ UDESC, tamires33matias@gmail.com;

⁷⁰ Cedup Renato Ramos da Silva – EMIEP, ebutzki@gmail.com.

Keywords: Horticulture; Organic matter; Mulch; Conservationist management; Water stress.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia del uso del agua en la producción de cebolla con aplicación de biocarbón al suelo, con cobertura de fitomasa, bajo restricción hídrica. El biocarbón representa una alternativa viable y conservacionista en el manejo de cultivos. El experimento se realizó en invernadero, con tratamientos en factorial 3x2x2x2, con tres dosis de biocarbón (0, 20 y 40 Mg ha⁻¹ de ceniza liviana termoeléctrica); dos dosis de fitomasa de avena y ballico como cobertura del suelo (0 y 6 Mg ha⁻¹ de masa seca de paja); con y sin restricción de agua (90 y 60% de la humedad en la capacidad del recipiente); en dos tipos de suelo (arenoso Húmico Cambisol y Bruno Nitossolo), con cuatro repeticiones, en un diseño completamente al azar. Las dosis crecientes de biocarbón con paja en Nitosol aumentaron la longitud de la hoja y la producción de masa seca de la hoja de cebollas sin restricción de agua. Los suelos manejados con una restricción de agua del 60% no mostraron efectos positivos sobre la masa seca. La cebolla respondió positivamente en Nitosol con la adición de biocarbón asociado con mantillo con una restricción de agua del 90%.

Palabras-Clave: Olericultura; Matéria orgánica; Mantillo; Gestión de la conservación; Estrés Hídrico.

Introdução

As mudanças climáticas podem impactar a olericultura brasileira, com redução da produtividade e da eficiência produtiva dos cultivos. Com ocorrência de fortes impactos negativos sentidos pela cadeia produtiva de hortaliças.

A produção da cebola (*Allium cepa* L.) concentra-se no estado de Santa Catarina (SC) com maior produção na região do Alto Vale do Rio Itajaí. A atividade é concentrada em áreas de agricultura familiar, onde a fixação de pequenos produtores na zona rural,

reduz a migração para as grandes cidades (AGUIAR et al., 2017).

O biocarvão é um material orgânico que passa por pirólise com aquecimento total ou parcial de oxigênio (HAN et al., 2020), produzido por diversos tipos de biomassa. Atua na agricultura, como condicionador de solos, reduz a densidade do solo e aumenta a capacidade de retenção de água neste (RAZZAGHI et al., 2020).

A cobertura do solo é um dos requisitos para desenvolvimento do sistema de plantio direto de hortaliças (SPDH) na olericultura moderna além de melhorar a estruturação do solo, auxiliando no controle de plantas daninhas, (ALLIAUME et al., 2017). A associação do uso de biocarvão com a cobertura morta pode aumentar a eficiência de uso da água no cultivo de hortaliças, reduzir a perda de nitrogênio, e aumentar a produção de biomassa devido às melhorias ocasionadas no solo. Nesse sentido, o biocarvão seria uma solução viável e uma alternativa conservacionista na produção de hortaliças. Dessa forma, o objetivo foi analisar a eficiência de uso da água pela cultura da cebola com aplicação ao solo de doses de biocarvão e uso de cobertura por fitomassa, em condição de restrição hídrica.

1. Metodologia

O estudo foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Estadual de Santa Catarina – UDESC-CAV, em Lages. Os tratamentos consistiram em fatorial 3x2x2x2, com três doses de biocarvão (0, 20 e 40 Mg ha⁻¹ de cinza leve de termoelétrica); duas doses de fitomassa de aveia e azevém como cobertura do solo (0, 6 Mg ha⁻¹ de massa seca); com e sem restrição de água; em dois tipos de solo (Cambissolo Húmico arenoso e Nitossolo Bruno), com quatro repetições, em delineamento inteiramente casualizado.

O Cambissolo Húmico foi coletado na localizada e de Pedras Brancas e o Nitossolo Bruno coletado na localidade de Salto Caveiras, ambos pertencentes ao município de Lages-SC a camada de 0-20 cm em condição de vegetação natural e tamizado em malha de

5mm. A calagem foi realizada 30 dias antes da implantação da cultura com o objetivo de elevar o pH do solo. A unidade experimental foi composta por vasos de plástico com 25 cm de altura, 28 cm de diâmetro superior e 22 cm de diâmetro inferior, com capacidade de 8,5 kg de solo. A variedade da cebola utilizada neste experimento foi a Bola Precoce, implantada por transplante de três mudas por vaso.

Os vasos foram mantidos com umidade de 90% e 60% da capacidade de vaso, na condição sem e com restrição hídrica, respectivamente. Para tanto, os vasos receberam diariamente a reposição de água conforme a evapotranspiração, determinada por pesagem. Após a colheita das plantas foram avaliadas a altura e massa seca da parte aérea. Foram medidos o comprimento, e peso das folhas das cebolas de cada vaso.

Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F, para cada cultivo separadamente. A comparação de médias foi feita pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Os fatores quantitativos (doses de biocarvão) foram avaliados por meio de análise de regressão. As análises foram realizadas no programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

2. Resultados e Discussão

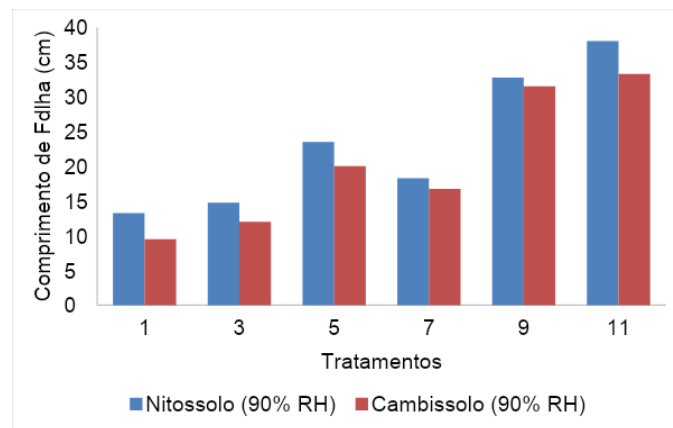
2.1. Comprimento foliar

O comprimento foliar foi maior, com 38 e 33cm em Nitossolo a 90% de restrição hídrica. A altura das plantas foi maior na ausência de restrição hídrica, mesmo o menor crescimento ter ocorrido provavelmente pelas altas temperaturas no ambiente controlado.

As equações de regressão mostram que no T11 e T9 do Nitossolo encontraram efeito positivo da aplicação de biocarvão no crescimento de mudas de cebola com 40 Mg ha⁻¹ e 20 Mg ha⁻¹ de biocarvão. O menor comprimento das folhas ocorreu provavelmente pela incidência de Tripes (*Frankliniella schultzei*) que deve ter contribuído para o baixo desenvolvimento e acúmulo de biomassa das plantas. No Cambissolo com restrição hídrica (RH), as folhas apresentaram menor comprimento no

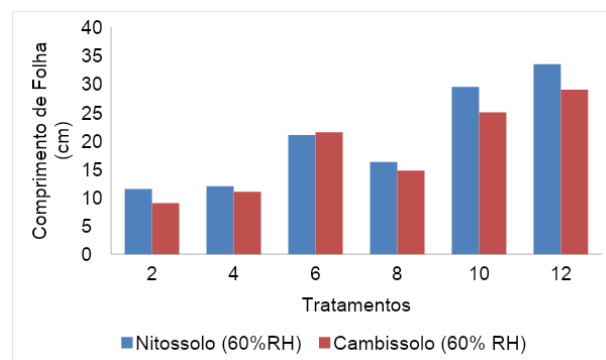
T1, T2 e T3 com média de 12 cm no tratamento sem palha e 20 Mg ha⁻¹ provavelmente por ser um solo arenoso, onde possui menor capacidade de retenção de água (Figura 1).

Figura 1. Comprimento de Folha do Nitossolo e Cambissolo a 90% de restrição hídrica (RH) em relação aos diferentes tratamentos (T1, T3, T5, T7, T9, T11).



A restrição hídrica em 60%, (Figura 2) não apresentou efeito significativo na altura da planta, para o desenvolvimento da cebola. O potencial hídrico das folhas está diretamente relacionado com a disponibilidade de água no solo. Observou-se também que o menor crescimento das folhas se refletiu no menor e desenvolvimento das plantas submetidas aos tratamentos sem cobertura morta nos dois tipos de solos.

Figura 2. Comprimento de folha do Nitossolo e Cambissolo a 60% de RH em relação aos diferentes tratamentos (T2, T4, T6, T8, T10, T12).

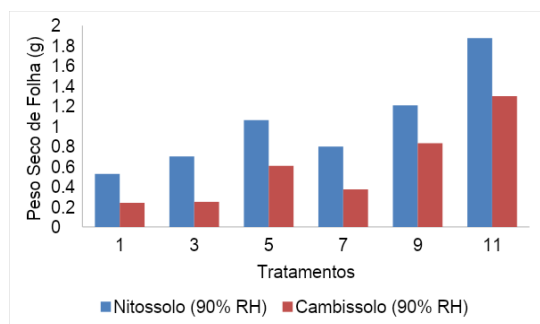


2.2. Matéria seca

Na matéria seca das folhas, (Figura 3), nota-se resultados superiores no Nitossolo

com cerca de 2,0 g em relação ao Cambissolo. O aumento da temperatura em ambiente controlado pode ter interferido no desenvolvimento da cultura reduzindo o acúmulo de nutrientes e menor expansão celular da cultura.

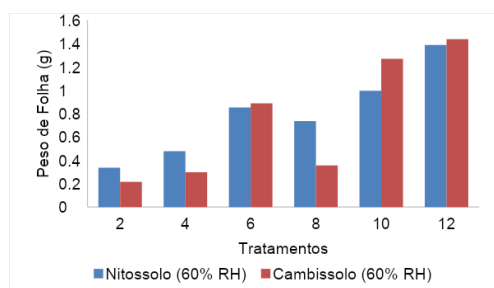
Figura 3. Massa Seca de Folha do Nitossolo e Cambissolo a 90% RH em relação aos diferentes tratamentos (T1, T3, T5, T7, T9, T11).



A aplicação de doses crescentes de biocarvão aumentou a produção de massa seca da parte aérea. Os efeitos observados se ajustaram aos modelos quadráticos de regressão.

A massa seca das plantas submetidas a déficit hídrico (Figura 4) reduziu em comparação com a ausência de restrição hídrica a 90%. Os tratamentos T12, T10 apresentaram cerca de 1,4 e 1,2g respectivamente, expressando a menor produção de massa seca foliar.

Figura 4. Massa Seca de Folha do Nitossolo e Cambissolo a 60% RH em relação aos diferentes tratamentos (T2, T4, T6, T8, T10, T12).



3. Conclusões

Os tratamentos aplicados no Nitossolo que receberam maiores doses de biocarvão com cobertura do solo a 90% de restrição hídrica obtiveram maior comprimento foliar,

com efeito positivo na produção de massa seca da parte aérea.

Os tratamentos nos Nitossolo e Cambissolo a 60% de restrição hídrica apresentaram resultados não significativos no desenvolvimento da cebola.

Referências Bibliográficas

AGUIAR, C. C.; et al. Análise das características da agricultura familiar no município de Erval Velho, SC. **Unoesc & Ciência**, v. 8, n. 1, p.15-24, 2017.

ALLIAUME, F.; et al. Modelling soil tillage and mulching effects on soil water dynamics in raised-bed vegetable rotations. **European Journal of Agronomy**, v. 82, p. 268–281, 2017.

FERREIRA, D. F. *SISVAR*: um programa para análises estatísticas e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v.6, p.36-41, 2011.

HAN, L et al. Biochar's stability and effect on the content, composition and turnover of soil organic carbon. **Geoderma**, 2020, v 364, p. 114-184.

RAZZAGHI, F.; OBOUR, P.B.; ARTHUR, E. Does biochar improve soil water retention? A systematic review and meta-analysis. **Geoderma**, 2020, 361, 114055.

Produção de tomates orgânicos com remineralizador de solos: uma diversificação da renda em Lages, SC

Genicelli Mafra Ribeiro⁷¹

Eduarda Lessa de Araújo de Souza⁷²;

Álvaro Luiz Mafra⁷³

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a produção de tomates orgânicos na agricultura familiar com remineralizador (rocha ultramáfica) de solos no município de Lages, Santa Catarina (27°50'57.2"S 50°06'20.4"W) para diversificar a renda da agricultura familiar. De forma complementar foi caracterizada a área antes da implantação da estufa de tomate e posteriormente o solo foi analisado quimicamente após a aplicação do remineralizador e colheita da primeira safra. O presente estudo foi desenvolvido entre outubro de 2020 até agosto de 2021, com determinação de pH em água, pH SMP, alumínio, cálcio, magnésio, H+Al, CTC (pH 7,0), CTC (efetiva), potássio, soma de bases, matéria orgânica, argila, fósforo, enxofre, boro, cobre, zinco, manganês. Colheu-se na primeira safra 13 toneladas de tomates orgânicos em 2000 pés, o que indica ótima produção e opção para diversificação da renda no referido município.

Palavras-Chave: Tomates; Orgânicos; Pó de rocha; Agricultura familiar.

⁷¹Pós-Doutoranda em Ciência do Solo. Universidade do Estado de Santa Catarina. e-mail: genicelli@dinamisa.com.br.

⁷² Acadêmica do Curso de Gestão do Agronegócio. Instituto Federal de Santa Catarina IFSC - Campus Lages. e-mail: eduarda.l.a.s16@gmail.com

⁷³ Doutor em Ciência do Solo. Universidade do Estado de Santa Catarina. e-mail: alvaro.mafra@udesc.br.

1. Contexto

Na região do planalto catarinense os solos são ácidos e pobres em nutrientes. Para produção orgânica é necessária a correção da fertilidade dos solos e aplicação de pó de rocha pode ser uma alternativa viável.

2. Descrição da Experiência

O município de Lages (27° 49' 0"S e 50° 19' 35"O) apresenta área total de 2.637,6 km² (IBGE, 2021), sendo que 222,4 km² constituem a zona urbana enquanto 2.429 km² fazem parte da zona rural (IBGE, 2021), o que evidencia o elevado potencial para atividades agrícolas na região. O clima é classificado como mesotérmico úmido e verão ameno, Cfb (classificação de Köppen), apresentando elevados índices de umidade relativa do ar e temperatura média anual de 15-16°C. O índice pluviométrico é de cerca de 1300-1500 milímetros anuais, regularmente distribuídas durante o ano (ALVARES, 2013). Quanto à caracterização da área de estudo (Tabela 1) o solo foi classificado como Argissolo (SANTOS et al., 2018), onde foi construída estufa em 2019, com canteiros cobertos com plástico (Figuras 1 e 2). O solo foi coletado e analisado quanto às características químicas, que estão apresentadas na Tabela 1. As mudas de tomates foram implantadas em dezembro de 2020. Destaca-se que foi a primeira safra de tomates manejada pelo produtor, as orientações técnicas foram seguidas conforme os técnicos deste trabalho orientavam.

Foram aplicados 40 gramas do remineralizador por planta com composição química previamente conhecida (Tabela 2) no

dia 16/12/2020 além de 1 saco de carvão vegetal por linha e corrigindo a acidez conforme necessidade apontada na análise de solo. Foram implantadas 2000 mudas de tomates do tipo Saladete.

Tabela 1 – Comparativo entre as análises nos períodos pré e pós aplicação dos insumos alternativos.

Índices Analisados	Pré Aplicação	Pós Aplicação
pH Água	6,09	6,38
Ind. SMP	6,33	5,96
Al (cmolc dm ⁻³)	0,00	0,00
Ca (cmolc dm ⁻³)	5,73	8,60
Mg (cmolc dm ⁻³)	4,79	3,82
H + Al (cmolc dm ⁻³)	2,99	4,57
CTC (pH 7,0) (cmolc dm ⁻³)	13,96	17,56
CTC (efetiva) (cmolc dm ⁻³)	10,97	12,99
K (mg dm ⁻³)	176,00	221,00
(%) Índices de Saturação		
Bases (V%)	78,58	73,95
Al	0,00	0,00
Ca	41,05	48,97
Mg	34,31	21,75
K	3,22	3,22
Na	--	--
H	21,42	26,03
Ca/Mg	1,20	2,25
(Ca+Mg)/K	23,37	21,97
MO (dag dm ⁻³)	4,50	4,10
Argila (dag kg ⁻¹)	30,00	28,00
P (mg dm ⁻³)	9,40	34,40
S (g dm ⁻³)	16,60	54,90
B (g dm ⁻³)	0,29	0,36
Cu (mg dm ⁻³)	3,22	2,20
Zn (mg dm ⁻³)	2,61	6,56
Mn (mg dm ⁻³)	10,40	10,00

Fonte: Ribeiro, 2018.

Tabela 2 - Composição Química do Pó de Rocha com os principais componentes.

% Óxidos		% Elemento Químico	
SiO ²	35,7	Si	22,71
MgO	17,4	Mg ²⁺	10,44
CaO	14,85	Ca ²⁺	10,6
Fe ²⁺ O ³	10,5	Fe ²⁺	7,31
K ² O	2,73	K ⁺	2,26
P ² O ⁵	1,18	P	0,52

Fonte: Ribeiro, 2018.

Figura 1 - Construção da estrutura da estufa.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 2 - Aplicação do pó de rocha na sementeira do tomate.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 3 - Lavoura de tomate.



Fonte: Acervo pessoal.

3. Resultados

A primeira colheita iniciou em fevereiro de 2021 e o total colhido na primeira safra foram 13 toneladas de tomates em 2000 plantas. Entre os resultados deste ensaio, tem-se o aprendizado do agricultor em produzir tomates pela primeira vez e a diversificação da renda para a família.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos agricultores envolvidos pela significativa contribuição no trabalho e à empresa Dinamisa Agrominerais S.A. pela doação do remineralizador.

Referências bibliográficas

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil.

Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Malha municipal de Santa Catarina**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em:

<https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2021/UFs/SC/SC_Municipios_2021.zip>. Acesso em 05 abr. 2022.

RIBEIRO, 2018. **Caracterização de pós de rochas silicáticas, avaliação da solubilidade em ácidos orgânicos e potencial de liberação de nutrientes como remineralizadores de solos agrícolas**. Programa de Pós-Graduação de Ciências do solo, CAV- UDESC, Lages, SC. 117p.

SANTOS, H. G. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p.

Transposição de galharia na ilha de Santa Catarina

Branches Transposition on the Island of Santa Catarina

Gabriela Ronchi Dal-Toé⁷⁴

RESUMO

Este trabalho pretende apresentar as atividades realizadas no período de setembro a dezembro de 2021 no Instituto Çarakura situado em Florianópolis/SC. No decorrer foram realizadas diversas atividades, a de maior destaque foi a técnica de nucleação conhecida com transposição de galharia, em duas áreas de praia. O objetivo deste trabalho foi recuperar áreas degradadas utilizando uma técnica barata e eficiente, prezando pelo meio ambiente, favorecendo a fauna e flora nativa. As atividades foram realizadas com a equipe de estagiários e voluntários do Instituto Çarakura e a comunidade local. A transposição de galharia se mostrou eficiente quanto a atração da micro, meso e macrofauna. Dessa forma, a técnica foi eficaz em propagar a biodiversidade, auxiliando na nutrição do solo e na regeneração natural.

Palavras-Chave: Biodiversidade; Nucleação; Recuperação ambiental.

Keywords: Biodiversity; Nucleation; Environmental recovery.

Contexto

Durante o estágio curricular obrigatório do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) da autora deste relato de experiência, realizado no Instituto Çarakura em Florianópolis, município popularmente conhecido como 'Ilha de Santa Catarina', nos meses de setembro a dezembro de 2021, foi

abordado a técnica de nucleação baseada na transposição de galharia, com objetivo de recuperar áreas degradadas. As atividades foram feitas em duas áreas distintas, na Unidade de Conservação Parque Estadual do Rio Vermelho (PAERVE) com domínio de Floresta Ombrófila Densa e Vegetação de Restinga, e na Barra da Lagoa com domínio Floresta Ombrófila Densa. O Instituto Çarakura conta com ajuda de estagiários, voluntários e comunidade local para a execução de seus projetos.

Descrição da Experiência

A metodologia utilizada nas áreas degradadas foi a nucleação, na qual faz uso de espécies vegetais que favorecem a chegada de novas espécies (YARRANTON & MORRISON, 1974), e tem como recurso uma restauração ecológica barata e eficiente. Dentre as técnicas de nucleação, está a transposição de galharia (COSTA, 2009), que consiste em usar galhos de vários tamanhos e colocá-los de forma enleirada próximo das árvores (Figura 1).

Eles são organizados nos canteiros de plantio de forma que os galhos menores fiquem próximos das árvores, e aumentem gradativamente de tamanho, para que o ambiente fique úmido e com sombra para melhor desenvolvimento das plântulas (COSTA, 2009).

⁷⁴Estudante do Curso de Agronomia CAV/UDESC

Figura 1 - Disposição Ideal dos Galhos



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

As pilhas de galhos, além do serviço de sombrear e manter a umidade do solo, servem como abrigo para a fauna (SANTOS, 2017). As madeiras maiores e mais moles são ocupadas por insetos, que se alimentam de dentro para fora, esses insetos atraem as aves que trazem consigo sementes que são dispersadas no decorrer do voo, e as mesmas madeiras servem de abrigo para pequenos vertebrados (COSTA, 2009), como sapos e roedores.

Na Unidade de Conservação Parque Estadual do Rio Vermelho (PAERVE), mais especificamente na Praia do Moçambique, há uma invasão das espécies exóticas de Pinus (*Pinus elliotti* e *P. taeda*), que tem comprometido a riqueza das espécies nativas. Nessa área estávamos implementando uma trilha de longo curso (TLC), e para a sinalização eram utilizados troncos de Pinus como totens. Visando a restauração do local, os galhos laterais dessas árvores que não seriam aproveitados para a sinalização, foram utilizados para a elaboração de canteiros em espirais, como é possível visualizar na Fig 2.

Esse formato cria microclimas que possibilitam proteção de vento e acúmulo ou drenagem de água da chuva, criando um ambiente mais heterogêneo. O vórtex desse desenho de canteiro concentra energia aumentando a biodiversidade, e disponibilizando nutrientes de maneira mais rápida e eficiente. Seguindo a permacultura, os padrões naturais são seguidos para criar paisagens harmoniosas, conservar energia e fazer a ciclagem dos detritos proporcionando fluxo de energia (NANNI; NÓR, 2020).

A decomposição das acículas de Pinus é feita por fungos que degradam a celulose e

outros componentes, dessa forma os nutrientes retornam para o solo (GHIZELINE; PIMENTEL, 2006), e conseqüentemente aumentam a estruturação do solo e o teor de matéria orgânica.

Figura 2 - Transposição de Galharia com Pinus



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Na outra área de trabalho, na Barra da Lagoa, as condições de ambiente são outras. Antigamente a área passou por muitos estresses, entre eles: desmatamento, plantio de Pinus, aberturas de estradas para passagem de carros e construções clandestinas, resultando em erosões e voçorocas.

Em áreas irregulares, Guerreiro (2013) recomenda fazer o plantio seguindo as curvas de nível do terreno a fim de amenizar a erosão, como o local do trabalho apresenta declives, os canteiros foram planejados seguindo as curvas de nível (Figura 3). O plantio das mudas nativas foi feito próximo dos galhos, tanto na parte de cima quanto na parte de baixo dos galhos.

Figura 3 - Transposição de Galharia em Canteiro de Nível



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Os galhos utilizados na formação dos canteiros são todos da área local, com o objetivo de recuperar as áreas com o que o lugar tem a oferecer.

Após o plantio das árvores nos

canteiros, os mesmos são cobertos com serrapilheira para proteção do solo, mantendo a umidade e a biodiversidade na terra.

Resultados

Foi possível perceber que a disposição dos galhos serviu de abrigo para a fauna, e deixou o ambiente úmido e sombreado, o que favoreceu o crescimento das plântulas. Os galhos menores que ficaram próximos das mudas, decompuseram mais rápido e conseqüentemente fornecem nutrientes de maneira mais rápida para as plantas.

Na Unidade de Conservação PAERVE, as espirais feitas com galharia de *Pinus* já em processo de decomposição criaram um microclima no seu entorno que facilitaram a entrada de novas espécies nativas, pois já apresentavam nutrientes necessários para se estabelecerem. Devido a presença descontrolada de espécies exóticas na área, é necessário que os sucessores deste trabalho fiquem atentos para que não ocorra invasão nesses pequenos núcleos no decorrer da trilha.

Na Barra da Lagoa, foi possível visualizar que no interior do canteiro, ou seja, a montante dos galhos, o canteiro se manteve mais úmido, e na parte externa do canteiro, ou seja, a jusante dos galhos, o canteiro teve maior acúmulo de matéria orgânica. Seguindo essa observação, nas próximas execuções de canteiros em curva de nível, é possível fazer a distribuição das mudas conforme sua necessidade, aquelas que necessitam de mais água ficam na parte interna do canteiro, e aquelas que necessitam de mais nutrientes ficam na parte externa.

A recuperação de uma área através da transposição de galharia deixa o ambiente sustentável e favorável a uma nova vida. Atrai a micro, meso e macrofauna e o desenvolvimento da flora nativa, deixando o meio em equilíbrio, se restabelecendo lentamente e de maneira natural.

Agradecimentos

Agradeço a toda equipe Çarakura, estagiários e voluntários, que me acolheram nesses meses de estágio, e com eles pude ter trocas incríveis. E a toda comunidade acadêmica,

professores e colegas, que me ajudaram no decorrer da graduação.

Referências bibliográficas

COSTA, Marina Gusson Carneiro da. **Transposição de galharia como técnica de restauração de áreas degradadas: uma avaliação da eficiência do método na atração de fauna.** 2009. 26 f. Trabalho de conclusão de curso (Ecologia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2009. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/11449/118780>>. Acesso abril 202

GHIZELINE, A. M.; AUER, C.G.; PIMENTEL, I.C. Fungos presentes em acículas de *Pinus taeda* em estágios de decomposição no campo. **Embrapa Florestas-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2006.

GUERREIRO, M. F. et al. Introdução de árvores em sistemas de produção agrícola no bioma Mata Atlântica na região Sudeste. **Embrapa Pecuária Sudeste-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E)**, 2013.

NANNI, A.; NÓR, S. **Ensinando Permacultura.** 2020.

SANTOS, D.C. **Avaliação estrutural da fauna de vertebrados terrestres em área de restauração por transposição de galharia em ambiente de cerrado.** BioCiências UNESP 2017.

YARRANTON, G. A.; MORRISON, R. G. Spatial dynamics of a primary succession: nucleation. **The Journal of Ecology**, p. 417-428, 197.

Incidência de insetos em caquizeiros utilizando armadilhas de suco de laranja e vinagre

Incidence of insects in persimmons using orange juice and vinegar trap

Diego Henrique Alves Ferreira⁷⁵
Marciano Tuchtenhagem Fonseca⁷⁵
Stephani Niquely Felix de Godoi⁷⁵
João Arilo Ramos⁷⁵
Ana Cláudia Dickel da Silva⁷⁵
Tarita Cira Deboni⁷⁵

Introdução

Alguns insetos trazem prejuízos à cultura das frutíferas, como a mosca das frutas, *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) e a vaquinha, *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Crysomelidae), consideradas como insetos-praga. Nesse sentido, para que se realize o monitoramento da presença desses insetos, existem as armadilhas caseiras, que são construídas de maneira simples, trazendo facilidade e resultado para os agricultores que desejam um manejo do seu pomar de maneira mais ecológica e sustentável, além de evitar prejuízos econômicos. Este também é o objetivo do curso de Agronomia com ênfase em Agroecologia, além de buscar também contrapor o sistema agrícola já estabelecido em nosso país.

Com a presença dos insetos no pomar do Instituto Educar (local da pesquisa), analisou-se a necessidade de um estudo que pudesse de fato trazer solução para esse problema, visto que as frutas em todas as produções apresentavam danos causados pelos insetos, sendo que outros métodos de controle já haviam sido realizados não obtiveram resultados positivos. Logo, realizou-se a projeção de como montar as repetições, quais substâncias atrativas utilizar e então realizar a execução do projeto.

O presente trabalho teve por objetivo verificar a incidência de insetos-praga em pomar de caqui (*Diospyros kaki*) com armadilhas contendo dois tipos de substâncias atrativas: suco de laranja e vinagre de vinho tinto.

RESUMO

As armadilhas feitas em garrafas pet com líquidos atrativos são importantes ferramentas para o monitoramento de insetos-praga em pomares, bem como para seu manejo, no sistema atrai-mata. O presente experimento teve por objetivo verificar a incidência de insetos-praga em pomar de caqui (*Diospyros kaki*) com armadilhas feitas em garrafas pet, contendo dois tipos de substâncias atrativas: suco de laranja e vinagre de vinho tinto; as quais foram penduradas durante a fase de frutificação. As armadilhas contendo suco de laranja coletaram maior quantidade total de insetos, com destaque para os insetos-praga: mosca das frutas e vaquinha. Desta forma, conclui-se que é possível utilizar armadilhas feitas em garrafa pet contendo suco de laranja para amostragem e monitoramento de insetos em pomar de caqui.

Palavras-Chave: Agroecologia; Armadilhas; Garrafa pet.

⁷⁵Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Erechim, turma especial de Agronomia - Instituto Educar, agroallvexzs@gmail.com

Metodologia

O experimento foi realizado por um grupo de estudantes da turma de Agronomia, com ênfase em agroecologia; da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Erechim-RS*, em parceria com o Instituto Educar, Pontão- RS, por meio do componente curricular Entomologia Agrícola.

As armadilhas foram produzidas a partir de garrafas pet, contendo de 4 a 5 furos pequenos na altura de 5 a 8 cm da base. As substâncias atrativas utilizadas foram vinagre de vinho tinto e suco de laranja, ambos utilizados sem diluição. Para cada substância atrativa foram produzidas quatro armadilhas, sendo colocados 100 ml do líquido correspondente em cada uma.

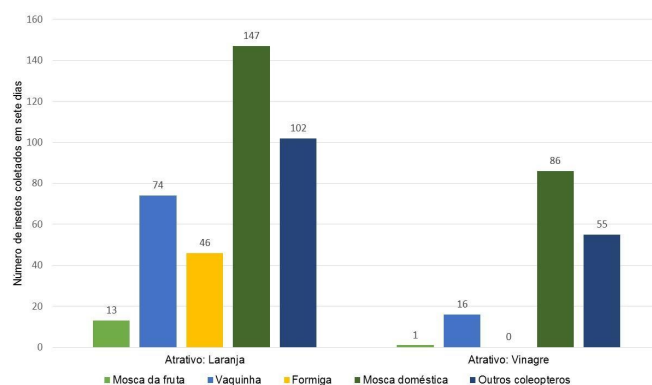
As armadilhas foram distribuídas em quatro plantas do pomar de caqui (*Diospyros kaki*) existente no Instituto Educar. As plantas estavam com frutos no início de seu desenvolvimento (mês de março). Cada planta recebeu duas armadilhas, uma com vinagre de vinho tinto e a outra com suco de laranja. Todas estas foram numeradas de 1 a 4 para ambos os atrativos (figura 1, letras B e C). As armadilhas foram observadas dos dias 04 a 10 de março de 2022.

armadilhas com auxílio de peneira de plástico comum de cada uma das quatro repetições, tanto com vinagre, quanto com suco de laranja, para assim realizar a contagem dos insetos capturados. Esta contagem foi realizada com o auxílio de uma pinça, sob uma superfície que proporciona uma melhor identificação e manuseio dos mesmos. Após a coagem era realizada a devolução das substâncias atrativas para suas respectivas armadilhas. Os dados coletados referentes ao número de insetos foram registrados em uma planilha do Excel para elaboração do gráfico de resultados.

Resultados

No decorrer das avaliações, surgiram espécies da família Formicidae (formigas), Muscidae (mosca doméstica), Cysomelidae, com destaque para a *Diabrotica speciosa* (vaquinha) e da família Tephritidae (mosca das frutas), assim como pequenos insetos coleópteros em geral, que foram divididos conforme o gráfico 1.

Gráfico 1. Gráfico comparativo do total de insetos coletados nas armadilhas contendo extrato de laranja (L) e vinagre de vinho tinto (V) no decorrer de 7 dias de observação. Instituto Educar, Pontão, RS, 2022.



Fonte: Elaborado pelos autores

Os insetos-pragas da família *Tephritidae*, de forma geral, apareceram nos primeiros quatro dias do experimento principalmente nas armadilhas contendo suco de laranja. Espécies da família *Formicidae* apareceram apenas nos primeiros 2 dias, nas repetições contendo suco de laranja. Tanto os coleópteros quanto os insetos da família

Figura 1 Instalação das armadilhas nos caquizeiros (A); Garrafas contendo as repetições com vinagre (B); Garrafas contendo as repetições com suco de laranja



(C).

Fonte: Autores; Instituto Educar, Pontão, 2022.

As coletas de dados sobre o número de insetos capturados ocorreram diariamente durante o período da tarde no decorrer dos sete dias de experimento. Tais dados eram obtidos através da coragem individual das

Muscidae incidiram em ambos os tratamentos durante quase todos os dias do experimento. As *Diabrotica speciosa*, por sua vez, incidiram mais nos tratamentos contendo o suco de laranja, tanto em quantidade de dias quanto na quantidade por armadilhas.

Com a análise dos dados obtidos à partir do experimento, pode-se verificar que as armadilhas contendo suco de laranja apresentaram maior eficiência ou atratividade para os insetos do local, capturando um total de 386 insetos, em comparação com a armadilha de vinagre de vinho tinto, que capturou um total de 158 insetos.

Em relação às moscas das frutas e as vaquinhas, que são insetos-praga que causam danos nos frutos e nas folhas da cultura em questão, foram coletados nas armadilhas de suco de laranja e de vinagre de vinho tinto, 87 e 15 insetos respectivamente, além dos demais insetos que também podem prejudicar a cultura. Durante o experimento ocorreu precipitações, o que pode ter interferido na incidência de insetos nos últimos dias.

Conclusões

Pode-se concluir que as armadilhas produzidas em garrafas pet contendo substâncias atrativas foram eficientes na coleta para monitoramento de insetos-praga na cultura do caqui, sendo que o suco de laranja se destacou por coletar mais insetos praga do que o vinagre de vinho tinto.

As armadilhas são alternativas para se realizar o controle agroecológico de insetos que possam vir a danificar a produção do caqui, auxiliando o manejo do espaço de forma simples e eficaz, além de propiciar o reaproveitamento de garrafas descartáveis e de baixo custo financeiro.

Esta prática contribuiu significativamente de forma positiva para a captura dos insetos, pois, as armadilhas foram atrativas, capturando vários insetos prejudiciais, principalmente a mosca das frutas, que na cultura do caqui traz consequências negativas na produção.

Agradecimentos

Agradecemos ao MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), ao Instituto Educar e a Universidade Federal da Fronteira Sul, pelo apoio à pesquisa e pelo compromisso pertinente com o desenvolvimento da agroecologia no nosso país.

Estudo de caso homeopático em cão de estimação

Homeopathic case study in pet dog

Juliano M. S. Santos⁷⁶

Gregory Kruker⁷⁷

Eduardo Schabatoski Guidi⁷⁸

RESUMO

A Homeopatia foi estabelecida e consolidada, como método terapêutico, pelo médico alemão Samuel Hahnemann em 1796, como a ciência e a arte de curar pela lei dos semelhantes, utilizando preparados altamente diluídos e dinamizados. O objetivo do trabalho é executar a práxis Homeopática, através da tomada de caso de um organismo digno de cura, sendo que o organismo escolhido foi um cão de estimação de sete anos de idade que apresentava um problema de coceira compulsiva na região dorsal traseira do corpo, apresentando ferimentos no local. O estudo de caso foi realizado na cidade de Lages-SC, no período entre oito de junho de 2021 e oito de julho do mesmo ano. A tomada de caso foi realizada seguindo a metodologia proposta em aula, seguindo todos os preceitos da terapêutica homeopática Hahnemanniana. Tendo sido realizado o levantamento da totalidade sintomática do animal através da Anamnese, síntese do núcleo do enfermo que é representado pela Síndrome Mínima de Valor Máximo, modalização e repertorização dos sintomas mais representativos, consulta das Matérias Médicas dos medicamentos mais

ranqueados no repertório e escolha final do medicamento usando como auxílio técnica de Radiestesia (pêndulo). O medicamento escolhido foi a *Silicea terra*, na potência de 11CH. O tratamento teve duração de 30 dias, com frequência de uso, no começo de seis em seis horas, e depois de cinco dias alterado para uma vez a cada dois dias. Após cinco dias do tratamento, o animal apresentou melhora nas lesões da pele, mas sem alteração do comportamento. 14 dias após início do tratamento, houve relato por parte dos tutores de melhora no comportamento compulsivo do animal, indicando uma diminuição do ato de se coçar. Após os 30 dias de tratamento, o animal já não realizava mais o ato de se coçar, o que então indicava sua total melhora e caminho para cura completa dos sintomas. Diante dos resultados obtidos com o tratamento, pode-se concluir que o medicamento selecionado (*Silicea terra*) teve efeito positivo sobre a enfermidade do animal em questão, confirmando a correta escolha do medicamento *Silicea terra* e suas devidas recomendações. Também fica evidenciada a eficácia das metodologias usadas e do tratamento homeopático para o tratamento desse tipo de enfermidade em cães domésticos. Sendo uma alternativa de tratamento terapêutico com preparados naturais.

Palavras-Chave: dinamização; medicamento natural; coceira por pulgas.

Keywords: dynamization; natural medicine; flea itch.

⁷⁶Universidade do Estado de Santa Catarina, juliano.santos@edu.udesc.br.

⁷⁷Universidade do Estado de Santa Catarina, grekruker@gmail.com.

⁷⁸Universidade do Estado de Santa Catarina, eduardo_schaba@hotmail.com.

Introdução

A Homeopatia, que utiliza preparados homeopáticos e/ou altas diluições dinamizadas, foi estabelecida e consolidada, método terapêutico, pelo médico alemão Samuel Hahnemann em 1796, como a ciência e a arte de curar pela lei dos semelhantes (CORRÊA et al., 1997). A Homeopatia se alicerça no conceito enunciado ainda por Hipócrates, o pai da medicina, em que a cura poderia se dar pelos contrários ou pelos semelhantes, mas sempre a partir do todo. O princípio da similitude apoia-se na observação experimental de que toda substância capaz de provocar determinados sintomas em um indivíduo sadio é capaz de curar, desde que administrado em doses adequadas, o quadro enfermo de um organismo doente que apresente sintomas semelhantes.

Portanto, o objetivo do trabalho é executar a práxis Homeopática, através da tomada de caso de um organismo digno de cura, de escolha particular de cada discente, e sua devida avaliação, diagnóstico, prescrição do melhor medicamento e avaliação do tratamento. O organismo escolhido para o estudo foi um animal doméstico da espécie canina, macho, pertencente à raça Australian cattle dog e com idade de sete anos. Curiosamente os animais pertencentes a essa raça são considerados um dos cães mais saudáveis do mundo, sendo que no caso desse animal em particular, seus tutores relataram que ele nunca ficará doente em toda sua vida.

O estudo de caso foi realizado na cidade de Lages-SC, no período entre oito de junho de 2021 e oito de julho do mesmo ano. O trabalho caracteriza-se como pré-requisito para conclusão do curso/disciplina de homeopatia integrativa, ministrada através da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) em parceria com a Empresa de Pesquisa e Extensão Agropecuária do estado de Santa Catarina (EPAGRI) e a Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC).

1. Descrição da experiência

Apesar do histórico de boa saúde, o animal apresentava um problema de coceira compulsiva, na parte dorsal traseira do corpo (figura 1a), que vinha se arrastando desde sua infância, com progressão negativa dos sintomas ao longo dos anos. Essa coceira, que chegou a ponto de causar lesões à pele (figura 1b), é um ato de comportamento compulsório, que iniciou com a ocorrência de pulgas (NOXA), mas que mesmo depois da eliminação dos parasitas, continuou acontecendo recorrentemente.

A tomada de caso foi realizada seguindo a metodologia proposta em aula, seguindo todos os preceitos da terapêutica homeopática Hahnemanniana. Tendo sido realizado o levantamento da totalidade sintomática do animal através da Anamnese (com auxílio de questionário), síntese do núcleo do enfermo que é representado pela Síndrome Mínima de Valor Máximo, modalização e repertorização dos sintomas mais representativos (repertório digital), consulta das Matérias Médicas dos medicamentos mais ranqueados no repertório e escolha final do medicamento usando como auxílio técnica de Radiestesia (pêndulo).

Figura 1. a) local de coceira do cachorro;



Fonte: Autores

Figura 1b) lesões causadas à pele, devido a coceira.



Fonte: Autores

A Anamnese foi o primeiro passo na tomada de caso, a qual caracteriza-se pela identificação, avaliação dos sintomas e estado geral do paciente, que nesse caso do animal canino, a entrevista foi realizada com seus tutores.

Depois de realizada a entrevista homeopática, foi observado se havia algum sintoma Raro Estranho e Peculiar (REP), qual o possível NOXA e MIASMA predominante no animal. Em seguida, seguindo os pressupostos da terapêutica homeopática, foi sintetizado, a partir da totalidade sintomática, o núcleo do enfermo, que é representado pela síndrome mínima de valor máximo (SMVM). A SMVM trata-se de um conjunto de poucos sintomas que mais representam o estado do enfermo. Ela se faz necessária para que, no momento da repertorização, se consiga afunilar o número de medicamentos homeopáticos, de modo a facilitar a escolha do melhor medicamento.

Após a anamnese, foi realizada a repertorização utilizando o repertório digital (Homeopro). Primeiramente, como os sintomas da SMVM não estavam em linguagem repertorial, os sintomas foram modalizados e ajustados à linguagem do programa. O repertório se trata de um referencial cruzado entre os sintomas das M.M. e os preparados homeopáticos, de modo que se consiga encontrar os preparados que possuam maior ocorrência dos sintomas observados no organismo digno de cura.

Contudo, trata-se de uma generalização, sendo que o diagnóstico final sempre deve ser feito consultando as M.M.

Foram realizadas três tentativas de repertorização, e mesmo depois da terceira tentativa ainda restavam dúvidas sobre o melhor medicamento. Neste momento, foi optado pelo uso da radiestesia como técnica de auxílio para escolha final, como será descrito em tópico adiante.

Como previsto na metodologia completa da terapêutica homeopática, o próximo passo após a repertorização foi a consulta às Matérias Médicas, sendo consultado os medicamentos mais pontuados do ranking gerado pelo repertório digital. No total, somando as três repertorizações, foram consultadas Matérias Médicas de 15 medicamentos homeopáticos diferentes, sendo eles: *Pulsatilla*, *Silecea*, *Arsenicum*, *Sulphur*, *Baryta carbonica*, *Hyosciamus niger*, *Ignatia amara*, *Mercurius solubilis*, *Platina*, *Nux vomica*, *Calcarea carbonica*, *Phosphorus*, *Staphysagria* e *Lycopodium*. A fonte de consulta das Matérias Médicas foi principalmente o site da Academia Brasileira de Homeopatia Contemporânea (ABRAHCON).

O uso da radiestesia foi realizado para escolha do medicamento homeopático, além da potência, dose, frequência e duração do tratamento, se mostrando como uma técnica muito útil e interessante para esse fim proposto. A radiestesia caracteriza-se como uma ciência experimental que através de instrumentos usados como “antenas”, possui a capacidade de perceber e medir ondas de baixa frequência, que são emitidas por corpos naturais (humanos, animais e ambiente), (SILVEIRA, 2011).

Dentre as várias utilidades da radiestesia, destaca-se o uso para escolha de medicamentos e tratamento homeopático (BOFF, 2021). Neste caso, o pêndulo foi o instrumento utilizado, e para melhor auxiliar na escolha, foram usados diagramas de polaridade. Após o uso da radiestesia, chegou-se ao medicamento *Silicea terra* na potência de 11CH, utilizando-se a dosagem de cinco gotas de seis em seis horas, durante o período de 30 dias.

2. Resultados

Após cinco dias do tratamento, o animal apresentou melhora nas lesões da pele (começaram a secar), mas sem alteração do comportamento. Também depois de cinco dias, foi realizado, com auxílio da radiestesia, a mudança da frequência de uso do medicamento pelo animal, ficando estabelecido uma vez a cada dois dias. Essa mudança foi realizada devido a grande frequência inicial que foi estabelecida (de 6 em 6 horas), que também se faz necessária, em alguns casos, para sensibilização do organismo enfermo.

No dia 21 de junho, 14 dias após início do tratamento, houve relato por parte dos tutores de melhora no comportamento compulsivo do animal, indicando uma diminuição do ato de se coçar. Após os 30 dias de tratamento, o animal já não realizava mais o ato de se coçar, o que então indicava sua total melhora e caminho para cura completa dos sintomas, como mostra a figura 2.

Figura 2. Foto do animal depois de 30 dias de tratamento com medicamento homeopático *Silicea terra*.



Fonte: Autores

Diante dos resultados obtidos com o tratamento, pode-se concluir que o medicamento selecionado (*Silicea terra*) teve efeito positivo sobre a enfermidade do animal em questão, confirmando a correta escolha do medicamento *Silicea terra* e suas devidas recomendações. Também fica evidenciada a eficácia das metodologias usadas e do tratamento homeopático para o tratamento

desse tipo de enfermidade em cães domésticos. Sendo uma alternativa de tratamento terapêutico com preparados naturais.

Referências bibliográficas

ACADEMIA Brasileira de Homeopatia Contemporânea (ABRAHCON). **Matérias Médicas**. Disponível em: <https://www.abrahcon.com/materias-medicadas/pt>. Acesso em maio de 2021.

BOFF, M. I. C.; **Aula de Radiestesia**. Curso de homeopatia integrativa. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Lages/SC, Maio de 2021.

CORRÊA, A.D.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; QUINTAS, L.E.M. Similia Similibus Curentur: notação histórica da medicina homeopática. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.43, n.4, p. 347–351, 1997.

SILVEIRA, J. C. da. **Caderno de Radiestesia**. Universidade Federal de Viçosa/Departamento de Fitotecnia. Patrocínio: CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) Projeto 558358/2009-8, 2011.

Consumo de orgânicos: uma análise com os acadêmicos das áreas agrárias do Instituto Federal de Santa Catarina Campus Lages

Organic consumption: An analysis with academics from the Agrarian areas of the Federal Institute of Santa Catarina Campus Lages

Emanuella Furlan Vargas⁷⁹

Samuel Ferreira de Mello⁸⁰

Eduarda Lessa de Araújo de Souza⁸¹

um produto orgânico de qualidade. Quanto aos efeitos prejudiciais dos agrotóxicos, doenças como o câncer e a degradação do solo foram os mais citados entre os estudantes.

Palavras-chave: Estudantes; Alimentação; Saúde; Impactos de agrotóxicos.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi compreender o comportamento de consumo de produtos orgânicos pelos acadêmicos das áreas agrárias (técnico em agroecologia, agronegócio e tecnólogo em gestão do agronegócio) do IFSC Campus Lages. Foi pesquisado como os indivíduos tomam decisões vinculadas ao consumo de produtos e serviços de origem orgânica. Foram aplicados 65 questionários entre os estudantes, a fim de conhecer essa realidade. Os principais resultados encontrados foram que 51 dos participantes compreendem a produção orgânica como um cultivo e manejo sem insumos agroquímicos. Os estudos são a maior fonte de conhecimento sobre orgânicos, porém raramente consomem produtos orgânicos. Um fator para o seu consumo foi a saúde, 68% afirmou que pagariam mais caro por

Introdução

O agronegócio é uma das principais atividades econômicas do Brasil e um dos grandes responsáveis pelos bons índices econômicos do país, colocando-o como um dos maiores produtores e exportadores do mundo. Dessa forma, o agronegócio no Brasil representa aproximadamente 23,5% do PIB brasileiro, metade das exportações durante o ano de 2017 e gerou em torno de 20,11% do total de empregos (ABAG, 2018). Com o aumento da demanda, o agronegócio no Brasil vem incorporando progressos técnicos no setor agropecuário, impulsionado pela combinação dos insumos químicos como fertilizantes, nutrientes e defensivos devido à melhoria genética vegetal e animal (PACHECO et al., 2012).

Segundo a Lei Nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003 considera-se sistema orgânico de produção agropecuária 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. Em Santa Catarina, como na maioria dos estados brasileiros, a

⁷⁹Instituto Federal de Santa Catarina, emanuellafv@gmail.com

⁸⁰Instituto Federal de Santa Catarina, samuelfmello@gmail.com

⁸¹Instituto Federal de Santa Catarina, eduarda.l.a.s16@gmail.com

agricultura orgânica e a agroecológica ainda são atividades emergentes. Precisa vencer, o desafio de conquistar o reconhecimento de um maior número de consumidores com uma produção diversificada e de qualidade que atenda as demandas sociais de saúde, segurança alimentar e respeito ao meio ambiente. (ZOLDAN; KARAM, 2004).

Justificativa

Dados obtidos pela primeira pesquisa nacional sobre o consumo de orgânicos realizada em 2017 pelo Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável (Organis), afirmam que os produtos orgânicos encontram uma boa receptividade entre a população não consumidora. Tanto consumidores quanto não consumidores gostariam de expandir o consumo desses produtos. A maior barreira percebida é o valor elevado dos produtos e também a dificuldade no acesso aos produtos facilmente na rotina diária. O conhecimento do perfil dos consumidores é importante, pois permite orientar o trabalho de produção, direcionar o processo de marketing e comercialização (BRASIL, 2007). Segundo Kotler (1998) é essencial para desenvolver estratégias que promovam o crescimento do mercado, possibilitando a fidelização de potenciais consumidores, atendendo às necessidades dos seus clientes. No município de Lages, SC tem-se percebido o aumento da comercialização de produtos orgânicos, porém, trabalhos relacionados ao perfil dos consumidores são escassos. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo identificar fatores motivacionais e restritivos para compra neste mercado, e a relação com os aspectos sociodemográficos como nível de escolaridade e de renda dos consumidores de produtos orgânicos no Campus Lages.

Metodologia

Nesta pesquisa foi elaborado um questionário contendo 16 perguntas baseado em Souza et al. (2017) e na literatura da área. Assim, foram feitas perguntas a respeito de como as pessoas pensam a respeito dos produtos orgânicos, frequência e motivos que

levam ao consumo. Após aplicação dos questionários foi obtido um retorno de 65 questionários respondidos. Os questionários foram aplicados entre as datas 14 de maio e 05 de junho de 2019 nas salas de aula do IFSC. A população pesquisada foi de 82 alunos os quais fazem parte dos cursos técnicos em Agroecologia, Agronegócio e curso Superior em Gestão do Agronegócio do Instituto Federal de Santa Catarina campus Lages.

Dados de Perfil: A seguir serão apresentados os dados de perfil dos entrevistados.

Idade: Na análise dos dados, nota-se que 67% dos entrevistados estão entre as faixas etárias de 16 à 30 anos e apenas 2% dos respondentes estão entre as idades de 51 à 70 anos, sendo assim a maior parte deles são considerados jovens.

Gênero: Constatou-se um valor muito aproximado entre eles, sendo superior o gênero feminino (54%), masculino (43%) e sem resposta (3%).

Curso: No que diz respeito aos cursos dos entrevistados, a maior parte deles está cursando o superior Gestão em Agronegócio (34%). Do curso Técnico em Agroecologia somam-se 38% dos respondentes, do curso Técnico em Agronegócio foram 13 respondentes o que equivale a 20% e 5% estão cursando tanto o técnico quanto superior em turnos diferenciados.

Moradia: Constatou-se que 56 pessoas (86%) moram em Lages no meio urbano, 2% em Lages em Meio Rural já os 12% restantes se deslocam de outras cidades até Lages para estudar.

Renda Familiar: Com relação à renda dos respondentes, 35 dos entrevistados têm uma renda familiar média de um a dois salários mínimos, 32% recebem mais de dois a quatro salários, 12% disseram que recebem mais de 4 salários, já 2% dos entrevistados não quiseram responder a essa pergunta.

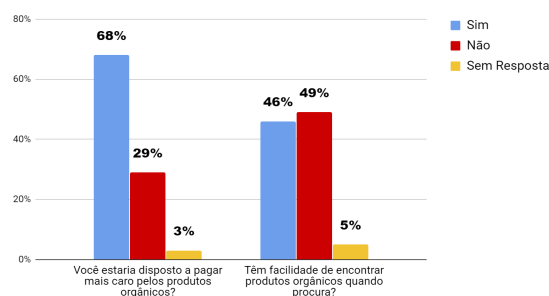
Resultados sobre orgânicos e comportamento de compra: Quando perguntados sobre a frequência do consumo de produtos orgânicos, 49% dos respondentes afirmaram que raramente consomem orgânicos, outros 20% responderam que mensalmente consomem alimentos orgânicos. Isso demonstra que grande parte dos alunos não consomem produtos orgânicos frequentemente. Na análise dos dados, percebe-se que a fidelidade do consumidor não é tão regular visto que a maior parte das respostas foram consumo eventual (52%) ou ocasionalmente (25%). Um sinal de que o acesso desse produto no mercado ainda é incipiente.

Compreensão do Consumidor sobre produção orgânica: Já quando perguntados sobre compreensão da produção orgânica 51 dos entrevistados responderam que consideram uma produção sem agrotóxico/adubo químico/veneno/hormônio, 28 deles acham que são produtos naturais e saudáveis, 7 definem como utilização de técnica especializada, outras respostas foram citadas.

Qual meio tomou conhecimento dos produtos orgânicos: Sobre a forma como o aluno soube da existência de produtos orgânicos nota-se, uma vez que pesquisa foi conduzida em meio universitário, que foi através dos estudos o maior meio de informação (45%), amigos e familiares somam 26%, veículos de mídias 13% e palestras 9%, no veículo “propaganda” apenas 1% das respostas deve-se não a sua influência e sim à ausência da mesma no que se refere à orgânicos.

Motivo pelo qual começou a consumir produtos orgânicos: Entre os diversos motivos pelos quais começaram a consumir orgânicos, o destaque foi para a saúde (40) sendo considerado o fator mais citado pelos entrevistados, já o meio ambiente e os animais com 22% e estímulo à produção de orgânicos 16%, 2 alunos optaram por não responder e 2 acrescentam respostas abertas.

Gráfico 1 – Disposição para pagar mais caro por alimentos orgânicos e acesso aos produtos orgânicos.



Fonte: Dados obtidos durante pesquisa.

Qual motivo para consumir produtos convencionais: Quando abordados os motivos para o consumo de produtos convencionais, 49% alunos apontam como principal fator que os convencionais ainda têm mais acessibilidade à compra, 19 (28%) deles diz ter falta de opção, 13% diz que consome em ocasiões especiais e 10% não soube responder.

Nível de conhecimento sobre os efeitos prejudiciais dos agrotóxicos: Sobre o conhecimento dos efeitos prejudiciais dos agrotóxicos 68% dos alunos disseram compreender muito sobre esses efeitos, 28% dizem ter um nível razoável de entendimento sobre o assunto, pouco ou nenhum conhecimento teve 4% das respostas. A última pergunta do questionário foi descritiva com respostas abertas sobre o efeito prejudicial dos agrotóxicos os alunos apontaram que os agrotóxicos prejudicam a saúde com efeitos a curto e a longo prazo tanto em humanos quanto em animais, causam intoxicação podendo levar à morte, a doença mais citada foi a respeito do câncer (26), o agrotóxico também agride recursos naturais, contamina os solos, água e ar, entre outros impactos.

Conclusões

Após a finalização dos questionários, foi possível perceber que grande parte dos respondentes (53%) são jovens entre 16 e 25 anos, a maioria do gênero feminino (54%), residentes do meio urbano de Lages SC (86%) e de renda familiar média de um a dois salários mínimos (54%). Já sobre consumo os

entrevistados responderam que raramente (49%) consomem produtos orgânicos, em razão disso 47% dos alunos afirmam que diariamente levam produtos convencionais a sua mesa, mas que tem muito conhecimento (68%) dos efeitos prejudiciais dos agrotóxicos, sendo doenças como o câncer e a degradação do solo os impactos mais conhecidos entre os estudantes. No público de estudo deste trabalho indicou baixo consumo de produtos orgânicos associados a menores faixas etárias e de renda e, conscientes da importância para a saúde e o meio ambiente. Como limitações, esta pesquisa teve o fato de ter sido feita apenas com os estudantes das áreas agrárias do IFSC, sendo uma sugestão de estudo futuro, aplicar com os demais cursos da instituição e servidores do Campus, a fim de ter uma maior amostra de diferentes públicos.

Referências bibliográficas

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva de produtos orgânicos** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; coordenadores Antônio Márcio Buainain e Mário Otávio Batalha. Brasília: Agronegócios; v.5, IICA, MAPA/SPA, 2007. 108p.

BRASIL. **Lei no 10.831**, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, p. 8, 24 dez. 2003.

CARNEIRO, C. B. M.; PORTILHO, F. O perfil dos consumidores de produtos orgânicos da Rede Ecológica (RJ). In: **Encontro Nacional de Estudos do Consumo**, 6. Rio de Janeiro, 2012.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento e controle**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

PACHECO, A. M; SANTOS, I. R. C; HAMZÉ, A. L; MARIANO, R. S. G; SILVA, T. F; ZAPPA, V. A importância do agronegócio para o Brasil – revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de**

Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353 Ano X – Número 19 – Julho de 2012.

SOUZA, K. B.; RIBEIRO, K. C; OCCHI, L. C. M. O ATUAL CENÁRIO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS. In: **IX Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe**, São Cristóvão/SE: Simprod, 2017. p. 344 - 357. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/7683/2/CenarioConsumoAlimentosOrganicos.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2019.

ZOLDAN, P. C.; KARAM, K. F. **Estudo da dinâmica da comercialização de produtos orgânicos em Santa Catarina**. 2004. Disponível em: <http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/dinamica_produtos_organicos.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2019.

Perfil de guardiões da agrobiodiversidade no Planalto Catarinense

Agrobiodiversity Guardians in Planalto Catarinense

Carolina Novicki⁸²

Karine Louise dos Santos⁸³

Murilo Dalla Costa⁸⁴

Tássio Dresch Rech⁸⁵

João Cláudio Zanatta⁸⁶

RESUMO

A diversidade de variedades crioulas é fator de segurança alimentar e nutricional e de estabilidade em sistemas de produção de agricultores familiares. Todavia, esse patrimônio enfrenta desafios, dentre eles a erosão genética. Para que não ocorra a perda de diversidade é necessário lançar mão de estratégias de conservação, identificando e valorizando os guardiões responsáveis pelo cultivo e conhecimento dos usos desse patrimônio. Nesse sentido, o estudo buscou identificar e caracterizar através do levantamento etnobotânico informações quanto ao perfil de guardiões de variedades crioulas do Planalto Catarinense. Foram levantadas informações com 38 guardiões em oito municípios. Os guardiões entrevistados apresentam faixa etária média de 55 anos e a maioria reside ou vive há mais de 10 anos na

⁸² Programa de Pós-Graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais/UFSC, carolnovicki@hotmail.com;

⁸³ Programa de Pós-Graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais/UFSC, karine.santos@ufsc.br;

⁸⁴EPAGRI Estação experimental de Lages, murilodc@epagri.sc.gov.br;

⁸⁵ Estação experimental Epagri/Lages, tassior@epagri.sc.gov.br;

⁸⁶Estação experimental Epagri/Lages, zanatta@epagri.sc.gov.br.

região de estudo, tendo como principal atividade a agricultura familiar. O número de guardiões identificados no estudo foi variável entre os municípios e indicou tendências à manutenção de etnovariedades relacionadas ao perfil produtivo de cada município.

Palavras-chave: conservação *in situ on farm*; etnovariedades; variedades crioulas; recursos genéticos; etnobotânica.

ABSTRACT

The diversity of landraces can be an important factor in food and nutritional security and the stability of agricultural systems. However, these resources face challenges, among them genetic erosion. In order to prevent the loss of diversity, it is necessary to implement conservation strategies, identifying and valuing the guardians responsible for these genetic resources. In this sense, the study sought to identify and characterize, through ethnobotanical surveys, information about the profile of guardians of landraces in Planalto Catarinense. Thirty-eight guardians were interviewed in eight municipalities. The guardians interviewed have an average age of 55 years, and most reside or have lived in the study region for more than 10 years, and their main activity is family farming. The number of guardians identified in the study was variable among the municipalities but indicated a tendency to maintain ethnovarieties related to the productive profile of each municipality.

Keywords: *in situ on-farm* conservation; ethnovarieties; landraces; genetic resources; ethnobotany

RESUMEN

La diversidad de variedades autóctonas es un factor de seguridad y estabilidad alimentaria y nutricional en los sistemas de producción de los agricultores familiares. Sin embargo, este patrimonio enfrenta desafíos, como la erosión genética. Para evitar la pérdida de la diversidad, es necesario aplicar estrategias de conservación, identificando y valorando a los guardianes responsables del cultivo y del conocimiento de los usos de este patrimonio. En este sentido, el estudio buscó identificar y caracterizar, a través de encuestas etnobotánicas, información sobre el perfil de los guardianes de las variedades nativas en el Planalto Catarinense. Se recogió información con 38 tutores en ocho municipios. Los tutores entrevistados tienen una edad media de 55 años y la mayoría de ellos residen o han vivido durante más de 10 años en la región del estudio, y su actividad principal es la agricultura familiar. El número de tutores identificados en el estudio fue variable entre los municipios e indicó tendencias a mantener etnoviedades relacionadas con el perfil productivo de cada municipio.

Palabras clave: conservación in situ en la explotación; etnoviedades; variedades criollas; recursos genéticos; etnobotánica.

Introdução

A agrobiodiversidade ou biodiversidade agrícola é um termo que tem ligação com a agricultura e alimentação, por compreender os componentes da biodiversidade que integram os agroecossistemas. Essa agrobiodiversidade é composta pela variedade de animais, plantas e microrganismos empregada na agricultura especialmente por agricultores familiares, comunidades locais e indígenas (MMA, 2020).

Ao longo do tempo o manejo em condições locais por povos tradicionais (indígenas, ribeirinhos, agricultores familiares, quilombolas, entre outros), propiciou a essas variedades adaptação a diferentes agroecossistemas e a diferentes contextos de

produção (JARVIS et al., 2000; GLIESSMAN, 2007).

Todavía, esse patrimônio enfrenta desafios, sendo que as maiores ameaças às variedades crioulas são relacionadas a perda dos alelos e a diminuição da agrobiodiversidade local, reduzindo a capacidade de perpetuação nos ecossistemas, a chamada de erosão genética (ALTIERI, 2002), bem como a perda do conhecimento local associado.

Para que não ocorra a perda de diversidade entre e dentro das populações ao passar do tempo, é necessário lançar mão de estratégias de conservação, identificando e valorizando os guardiões responsáveis por esse patrimônio.

Nesse sentido, o estudo buscou identificar e caracterizar através do levantamento etnobotânico informações quanto ao perfil de guardiões de variedades crioulas do Planalto Catarinense.

Metodologia

A região de estudo está inserida no bioma Mata Atlântica. Este Bioma ocupava inicialmente uma área de 1.110.182 km², que atualmente corresponde a 12,5% da floresta ainda existente, e estava constituído e presente desde a costa do Rio Grande do Sul até a costa do Rio Grande do Norte. Representando uma variedade de formações florestais, englobando diversos conjuntos de ecossistemas cada um com características próprias em função das particularidades edafoclimáticas de cada região (KLEIN, 1978).

O estudo foi realizado em seis municípios da Mesorregião Serrana do estado de Santa Catarina: São Joaquim, Urupema, Paineira, Cerro Negro, São José do Cerrito, Anita Garibaldi; e dois municípios da Mesorregião Oeste: Pinheiro Preto e Herval D' Oeste. As mesorregiões compreendidas no Planalto Catarinense foram definidas por se localizarem em região de cultivo tradicional de espécies frutíferas de clima temperado e de culturas anuais para produção de grãos.

A identificação dos guardiões, atores foco deste estudo, foi realizada pela equipe da

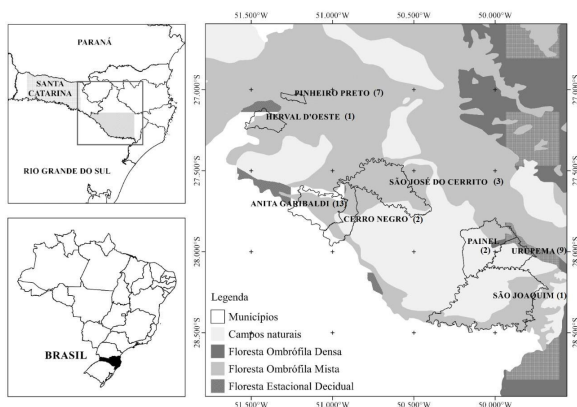
Epagri que localizou os agricultores localmente reconhecidos por suas ações de guarda e multiplicação de variedades crioulas de grãos e espécies frutíferas. Para o levantamento das informações, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas. Em atendimento às regulamentações foi emitido Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE para cada entrevista realizada, tendo Certificado de Apresentação para Apreciação Ética com cadastramento A6AC194.

Resultados e Discussão

Foram entrevistados 38 guardiões em oito municípios. Em 32 entrevistas aplicadas nas unidades familiares, as perguntas foram respondidas exclusivamente pelo homem, em quatro situações por todos os membros da unidade familiar (homem, mulher e filhos) - nesse caso sendo contabilizada uma entrevista por unidade -, e em duas ocasiões as entrevistas foram respondidas apenas pela mulher responsável pela gestão da propriedade.

Dos guardiões de etnovarietades crioulas, nove residiam no município de Urupema, treze deem Anita Garibaldi, sete em Pinheiro Preto, dois deem Painel, três deem São José do Cerrito, dois deem Cerro Negro, um deem São Joaquim e um em Herval do Oeste (Figura 1). Ressalta-se que esses guardiões foram identificados em função de serem formalmente reconhecidos como guardiões pelas suas comunidades.

Figura 1. Municípios foco do levantamento de etnovarietades crioulas no Planalto catarinense



Fonte: Elaborado pelos autores

Os guardiões possuíam faixa etária média de 55 anos, com idade variando de 24 a 76 anos. Em função dessa variação de idade foram categorizadas as seguintes faixas etárias⁸⁷: de 24 a 44 anos (n=3), 45 a 64 anos (n=21), e maior que 65 anos (n=8), sendo que seis guardiões não informaram a idade.

Dos guardiões entrevistados 47% (n=18) eram naturais do município onde foi aplicada a entrevista, 34% (n=13) moravam a mais de 20 anos na localidade, 10% (n=4) moravam a menos de 10 anos, e 8% (n=3) não informaram.

Em relação ao tamanho da propriedade 37% (n=14) possuíam até 20 ha de área, já 42% (n=16) áreas em torno de 21 a 99 ha, e 16% tinham áreas maiores que 100 ha, sendo que apenas 5% não informaram o tamanho da propriedade. As propriedades agrícolas apresentam uma grande disparidade entre si, visto que esse fator depende de inúmeras condições como relevo e histórico de colonização; de toda forma segundo dados da Epagri (2021), a propriedade média no estado apresenta cerca de 20,52 ha.

Com base na distância da propriedade até o centro da cidade, 42% (n=14) das propriedades apresentam distância de até 10 km, já 29% (n=16) tem de 11 a 20 km, e 21% (n=7) com distâncias maiores que 20 km; 8% (n=4) não informaram. Em parte, essas distâncias observadas se justificam em função do perfil dos municípios com território mais restrito se comparado a média do estado, já que 50% dos entrevistados (n=19) estão localizados em municípios com área menor que a média do estado, que segundo o último censo do IBGE é de cerca de 400 km² (IBGE, 2021).

Referente à atividade produtiva, 21% (n=8) dos guardiões tinham como principal atividade a fruticultura, 23% (n=9) a pecuária, 31% (n=12) outras atividades agrícolas, e os outros 3% (n=1) tinham como fonte principal de renda atividades não diretamente associadas à produção agropecuária, como exemplo, aposentadoria, alfaiate, entre outras. Oito entrevistados ((21%) não informaram a

⁸⁷ Entre parênteses o número de entrevistados em cada município.

principal atividade produtiva. Dados do último censo do IBGE mostram que no estado de Santa Catarina as principais atividades agropecuárias são a pecuária, lavouras temporárias e fruticultura (IBGE, 2021).

As etnoespécies e etnovariedades encontradas no levantamento foram separadas em duas categorias: i) grãos e hortaliças, e ii) frutíferas. Com base nos dados obtidos foi possível identificar a diversidade de etnovariedades mantidas pelos guardiões, sendo contabilizadas 108 diferentes etnovariedades e etnoespécies, dessas sendo 24 hortícolas e grãos e 84 frutíferas, ressaltando a relevância do papel desses agentes sociais e culturais, especialmente ligados à fruticultura.

O predomínio de etnovariedades frutícolas, possivelmente está relacionado ao perfil produtivo dos municípios, muitos deles reconhecidos a nível regional pelas suas características de produção voltada à fruticultura, a exemplo de São Joaquim e Pinheiro Preto.

Conclusões

A faixa etária média observada foi de 55 anos, sendo que a maioria desses guardiões residem ou vivem a mais de 10 anos na região de estudo, tendo como principal atividade a agricultura familiar.

O número de guardiões identificados no estudo foi variável entre os municípios, mas indicou tendência à manutenção de etnovariedades relacionadas ao perfil produtivo dos municípios.

Nesse sentido, estratégias de conservação e ampliação de etnovariedades devem considerar as particularidades produtivas de cada microrregião, exigindo para além de programas institucionais amplos, um olhar mais específico dos profissionais envolvidos em tais estratégias localmente.

Agradecimentos

Agradecemos todos(as) agricultores(as) guardiões(as) mantenedores(as) e amplificadores(as) dos recursos genéticos. Aos grupos de pesquisa que valorizam e reconhecem o conhecimento desses guardiões. E a entidade de fomento CAPES pela bolsa da mestranda Carolina Novicki.

Referências bibliográficas

- ALTIERI, M. A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: **Agropecuária**, 2002. 592 p.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em Agricultura Sustentável**. 3ed. Ed. UFRGS. Porto Alegre, RS, 2007. 653 p.
- EPAGRI/CEPA. **Boletim Agropecuário**. Setembro/2021. Florianópolis, 2021, 47p. (Epagri. Documentos, 345).
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021
- JARVIS, D. I.; MYER, L.; KLEMICK, H.; QUARINO, L.; SMALE, M.; BROWN A. H. D.; SADIKI, M.; STHAPIT, B.; HODGKIN, T. **A training guide for in-situ conservation on-farm. Version 1**. Rome/Italy: IPGRI, 2000. 56 p.
- KLEIN, R.M. **Mapa fitogeográfico de Santa Catarina**. In: Reitz, R. (ed.). **Herbário Barbosa Rodrigues**. Itajaí, SC, 1978. 24p
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. **Agrobiodiversidade**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-e-promocao-do-uso-da-diversidade-genetica/agrobiodiversidade.html>. Acesso em: 30 mar. 2022.

Envie suas contribuições para as próximas edições!

e-mail: ram.cbs@contato.ufsc.br

ou pela plataforma <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/am>



Foto: Erick K. P. Carraro

Ambientes em Movimento