

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

**SEMENTES CRIOULAS CUIDADAS POR AGRICULTORES (AS) CAMPONESES
(AS)**

Camila Raimunda Carvalho Dos Santos
Magister Scientiae

**VIÇOSA - MINAS GERAIS
2024**

CAMILA RAIMUNDA CARVALHO DOS SANTOS

**SEMENTES CRIOULAS CUIDADAS POR AGRICULTORES (AS) CAMPONESES
(AS)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Irene Maria Cardoso

Coorientador: Gabriel Bianconi Fernandes

**VIÇOSA - MINAS GERAIS
2024**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

S237s
2024

Santos, Camila Raimunda Carvaos dos, 1995-
Sementes crioulas cuidadas por agricultores(as)
camponeses(as) / Camila Raimunda Carvaos dos Santos. –
Viçosa, MG, 2024.

1 dissertação eletrônica (120 f.): il. (algumas color.).

Inclui anexo.

Orientador: Irene Maria Cardoso.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa,
Departamento de Solos, 2024.

Inclui bibliografia.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2024.630>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Variedades crioulas (Plantas) - Semente.
2. Agroecologia. 3. Agricultura familiar . I. Cardoso, Irene
Maria, 1959-. II. Universidade Federal de Viçosa. Departamento
de Solos. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia.
III. Título.

CDD 22. ed. 631.521

CAMILA RAIMUNDA CARVALHO DOS SANTOS

**SEMENTES CRIOULAS CUIDADAS POR AGRICULTORES (AS) CAMPONESES
(AS)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 30 de abril de 2024.

Assentimento:

Camila Raimunda Carvalho Dos Santos
Autora

Irene Maria Cardoso
Orientadora

Essa dissertação foi assinada digitalmente pela autora em 28/10/2024 às 18:10:05 e pela orientadora em 15/11/2024 às 00:40:52. As assinaturas têm validade legal, conforme o disposto na Medida Provisória 2.200-2/2001 e na Resolução nº 37/2012 do CONARQ. Para conferir a autenticidade, acesse <https://siadoc.ufv.br/validar-documento>. No campo 'Código de registro', informe o código **KSSY.VUM1.YNP3** e clique no botão 'Validar documento'.

Aos agricultores e agricultoras que colaboraram com esta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

A quem me dá e cuida dos meus caminhos. Laroyê!

Aos agricultores e agricultoras e suas famílias, por me receberem e compartilharem os seus muitos conhecimentos. Entre as muitas felicidades que senti durante todas as etapas da pesquisa, perceber a confiança, a amizade e o carinho dos (as) agricultores (as) me deixa honrada. Assim, sinto que os anos de convívio, anteriores a esta pesquisa, foram construídos sob bases fortes, ancoradas pelo respeito.

No dia 06 de agosto, a comunidade dos Coelhos, participante da pesquisa, foi considerada como quilombola. Neste dia uma das lideranças estava participando da II Caravana Agroecológica e Cultural da Zona da Mara e celebrou com a alegria o reconhecimento! Celebremos este reconhecimento!

Eu agradeço a Carol, Elis, Henrique, Mariléia, Cida e Rodrigo por me receberem em suas casas durante o período de coleta de dados. A Beth, Raquel, Francis, Gilberto, Yuri, Marcelino, Oriane e Marreco, por todo apoio logístico.

Sou muito grata à confiança, liberdade, compreensão, cuidado que minha orientadora, Irene Maria Cardoso, sempre teve comigo.

Agradeço ao meu coorientador, Gabriel, pelas muitas sugestões de leitura e pela paciência.

Agradeço o Programa de Pós Graduação em Agroecologia da Universidade Federal de Viçosa, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

RESUMO

SANTOS, Camila Raimunda Carvalho Dos, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, abril de 2024. **Sementes crioulas cuidadas por agricultores (as) camponeses (as)**. Orientadora: Irene Maria Cardoso. Coorientador: Gabriel Bianconi Fernandes.

Sementes crioulas são cultivadas e conservadas pela agricultura familiar camponesa e pelos povos e comunidades tradicionais de todo o mundo. Elas são importantes para a agroecologia, pois são mais adaptadas aos sistemas agrícolas locais e são portadoras de conhecimentos construídos e passados por gerações. A agroecologia se baseia na diversidade epistemológica existente e valoriza os conhecimentos dos (as) agricultores (as). Orientada pelos princípios da pesquisa participativa, buscou-se construir uma pesquisa contextualizada, com 19 agricultores (as) do município de Rio Pomba - MG. A dissertação foi organizada em três capítulos. O primeiro, denominado “As sementes da agricultura familiar – revisão”, objetivou compreender melhor o objeto de pesquisa (sementes crioulas) a partir da bibliografia. O segundo, denominado “Pesquisas contextualizadas: a importância das redes, dos Intercâmbios Agroecológicos e das vivências” objetivou analisar os procedimentos metodológicos utilizados para a realização de uma pesquisa contextualizada com sementes crioulas. O terceiro, denominado, “Planto porque eu gosto: por que a agricultura familiar conserva suas sementes crioulas?” Objetivou identificar percepções, conhecimentos, princípios, lógicas e dinâmicas presentes na agricultura familiar camponesa que promovem resistência ao uso exclusivo das sementes comerciais e fazem com que agricultores (as) continuem cultivando e conservando suas sementes crioulas. No segundo capítulo, dois Intercâmbios Agroecológicos e duas as vivências de dois dias na casa de dois agricultores foram realizadas. Os Intercâmbios Agroecológicos e as vivências, enquanto instrumentos pedagógicos, favoreceram a realização de pesquisas participativas e contextualizadas, pois permitiram entender parte do contexto sociocultural onde as sementes crioulas estavam inseridas e viabilizaram a discussão coletiva sobre a importância da conservação das sementes crioulas. Os Intercâmbios possibilitam a articulação entre o conhecimento científico e o popular, contribui para fortalecer a agroecologia, a agricultura familiar e o manejo da

socioagrobiodiversidade. No terceiro capítulo, os Intercâmbios Agroecológicos e a entrevista semiestruturada foram utilizadas. Os dados foram organizados em quatro categorias de análise: diversidade; razões que orientam a conservação, estratégias de conservação e desafios para a conservação. Foram identificadas 148 variedades, de 43 espécies, distribuídas em 19 famílias botânicas. As sementes crioulas são conservadas pela agricultura familiar pois estão inseridas dentro de princípios como a luta por autonomia, a alimentação saudável, o não uso de agrotóxicos, a identidade com a roça, a importância da conservação e por todo valor ancestral. Os principais desafios para a conservação é a desimportância atribuída a essas sementes, o acesso e autonomia sobre a terra, o cultivo para silagem, condições climáticas e circulação das sementes.

Palavras-chave: sementes crioulas; agroecologia; agricultura familiar camponesa

ABSTRACT

SANTOS, Camila Raimunda Carvalho Dos, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, April, 2024. **Landraces taken care by peasants**. Adviser: Irene Maria Cardoso. Co-adviser: Gabriel Bianconi Fernandes.

Creole seeds are cultivated and preserved by peasant family farmers and traditional peoples and communities around the world. They are important for agroecology, as they are better adapted to local agricultural systems and are carriers of knowledge constructed and passed down through generations. Agroecology is based on existing epistemological diversity and values the knowledge of farmers. Guided by the principles of participatory research, we sought to construct a contextualized study with 19 farmers from the municipality of Rio Pomba - MG. The dissertation was organized into three chapters. The first, called "The seeds of family farming - review", aimed to better understand the object of research (creole seeds) based on the bibliography. The second, called "Contextualized research: the importance of networks, agroecological exchanges and experiences" aimed to analyze the methodological procedures used to conduct a contextualized study with creole seeds. The third chapter, entitled "I plant because I like it: why do family farmers preserve their native seeds?" aimed to identify perceptions, knowledge, principles, logics and dynamics present in peasant family farming that promote resistance to the exclusive use of commercial seeds and make farmers continue to cultivate and preserve their native seeds. In the second chapter, two Agroecological Exchanges and two two-day experiences in the homes of two farmers were carried out. The Agroecological Exchanges and the experiences, as pedagogical instruments, favored the realization of participatory and contextualized research, as they allowed us to understand part of the sociocultural context in which the native seeds were inserted and facilitated the collective discussion about the importance of conserving native seeds. The Exchanges allow the articulation between scientific and popular knowledge, contributing to strengthening agroecology, family farming and the management of socio-agrobiodiversity. In the third chapter, the Agroecological Exchanges and the semi-structured interview were used. The data were organized into four categories of analysis: diversity; reasons for conservation; conservation strategies; and conservation challenges. A

total of 148 varieties of 43 species were identified, distributed across 19 botanical families. Creole seeds are preserved by family farming because they are part of principles such as the fight for autonomy, healthy eating, non-use of pesticides, identity with the countryside, the importance of conservation, and all ancestral values. The main challenges for conservation are the lack of importance attributed to these seeds, access to and autonomy over the land, cultivation for silage, climate conditions, and seed circulation.

Keywords: creole seeds; agroecology; peasant family farming

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Agricultores (as) apresentando suas variedades crioulas durante o Intercâmbio Agroecológico, Rio Pomba, Minas Gerais.....	47
Figura 2: Resultados do Intercâmbio Agroecológico denominado Roda de Sementes realizado em Rio Pomba, Minas Gerais.	48
Figura 3: Instalação artístico-pedagógica para compartilhar resultados de Pesquisa, Rio Pomba, MG.	54
Figura 4: Diversidade de espécies e variedades encontradas.....	55
Figura 5: Produção e beneficiamento do arroz: a) semente selecionada para o plantio; b) arroz cultivado no brejo; c) beneficiamento do arroz no monjolo; d) limpeza na peneira ("soprar") do arroz após o beneficiamento.....	60
Figura 6: Arranjos produtivos diversificados na comunidade quilombola dos Coelhos, Rio Pomba, MG.	65
Figura 7: Localização do município de Rio Pomba, Zona da Mata mineira, onde a pesquisa com sementes crioulas foi realizada.	78
Figura 8: Faixa etária dos (as) agricultores (as) participantes da pesquisa com sementes crioulas em Rio Pomba (Minas Gerais).....	84
Figura 9: Variedade de milho dente de burro ou cunha cultivada em Rio Pomba, Minas Gerais. Observa-se as variações presentes nas a) espigas; b) cores das palhas (branca e roxa) e; c) cores dos sabugos (roxa, vermelho e branco).....	94
Figura 10: a) espiga de milho cunha; b) à esquerda sementes de milho híbrido com caruncho, à direita milho cunha são, ambos armazenados pelo mesmo período de tempo.....	98
Figura 11: Formas utilizadas pelos (as) agricultores (as) familiares de armazenar as sementes para o plantio, Rio Pomba, Minas Gerais: a) espigas de milho conservadas no paiol; b) espigas de milho armazenadas em saco de rafia; c) Feijão armazenado em bombona e com terra de formigueiro; d) alho conservado em réstias; e) Feijão armazenado em garrafa pet; f) semente de abóbora armazenada no próprio fruto; g) Arroz armazenado em tambor; h) Trigo sarraceno armazenado em saco plástico i) Semente de abóbora armazenado em recipiente plástico.	104
Figura 12: Formas de os (as) agricultores (as) familiares conservar estruturas reprodutivas no solo (na terra), Rio Pomba, Minas Gerais a) inhames, b) gengibre e c)	

cará japitanga, deixados no solo (paio terra); d) capiçova; e) almeirão roxo espontâneo; f) Fava da crescendo espontaneamente..... 106

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variedades de plantas apresentadas em um Intercâmbio Agroecológico, onde mudas e sementes foram trocadas ou doadas. Rio Pomba, Minas Gerais.....	49
Tabela 2: Socioagrobiodiversidade identificadas em comunidades rurais de Rio Pomba, Minas Gerais.....	86
Tabela 3: Número de variedades por espécies.....	89
Tabela 4: Frequência de ocorrência do material propagativo das espécies conservados pela	91
Tabela 5: Critérios (razões) que justificam a conservação das sementes.....	95
Tabela 6: Desafios indicados por agricultores (as) familiares para a conservação das sementes crioulas	107

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABA	Associação Brasileira de Agroecologia
CEBs	Comunidades Eclesiais de base
CTA-ZM	Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata
ECOA	Núcleo de Educação do Campo e Agroecologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MPA	Movimento dos Pequenos Agricultores
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NEA -RP	Núcleo de Estudos em Agroecologia – Rio Pomba
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
STR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
STRAAF	Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Aposentados e Agricultor Familiar
OGM	Organismo Geneticamente Modificado
UFV	Universidade Federal de Viçosa
VARs	Variedades de alto rendimento

SUMÁRIO

Introdução geral	15
Referências	19
Capítulo 1 - As sementes da agricultura familiar – revisão	23
1.1. Agricultura familiar camponesa	23
1.2. Sementes crioulas e suas múltiplas dimensões	25
1.3. Variedades de alto rendimento (VARs) na ancoragem da agricultura moderna	28
1.4. As sementes crioulas na perspectiva da agroecologia	30
Capítulo 2 - Pesquisas contextualizadas: a importância das redes, dos intercâmbios Agroecológicos e das vivências.	39
1. Introdução	40
2. Caminhos para construir uma pesquisa contextualizada.	43
2.1. Rede Agroecológica Regional.....	43
2.2 - Intercâmbios Agroecológicos.....	46
2.2.1 - Primeiro Intercâmbio Agroecológico	46
2.2.2 “Não sabia que em Rio Pomba tem tantas coisas assim”: Intercâmbio para compartilhar os resultados da pesquisa.....	53
2.3 - Vivências	58
2.3.1. Vivência Rancho da Serra: Autonomia e alimentação saudável a partir das sementes crioulas	59
2.3.2. Vivência sementes do quilombo: luta pelo território e pela conservação da agrobiodiversidade	64
3. A importância das redes para a pesquisa contextualizada	67
4. Conclusões	69
5. Referências	70
Capítulo 3: Planto porque eu gosto: por que a agricultura familiar conserva suas sementes crioulas?	74
1. Introdução	75
2. Metodologia	78
2.1. Caracterização da área de estudo	78
2.2. Princípios metodológicos	80
2.3. Métodos para coleta e análise de dados	80
2.3.1 Intercâmbios Agroecológicos	80
2.3.2 - Método Bola de Neve	81

2.3.3 - Entrevista semi-estruturada	82
2.3.4 - Observação participante	82
2.4 - Identificação das sementes crioulas e seus usos.....	83
2.5 - Análise dos dados	83
2.6 - Procedimentos éticos e legais.....	83
3. Resultados e discussão	84
3.1. Diversidade encontrada	86
3.2. Critérios (razões) utilizados para conservar as sementes crioulas	95
3.3. Estratégias de seleção e conservação das sementes	101
3.4. Desafios para a conservação	106
4. Conclusões	111
5. Referências	112
Considerações finais gerais.....	119

Introdução geral

O termo semente crioula refere-se aos bens genéticos utilizados como materiais de propagação das espécies cultivadas pela agricultura familiar camponesa, pelos povos e comunidades tradicionais. Elas são conhecidas também, dentre outras, por sementes da paixão, da resistência, da biodiversidade, da fartura, do paiol, variedades tradicionais, antigas, nativas, locais, caseiras e *landraces* (Pelwing et al., 2008; Cunha, 2013; Elteto, 2019).

A diversidade de formas pelas quais as sementes são reconhecidas é associada às muitas regiões onde são cultivadas e às dinâmicas ambientais, culturais, sociais e políticas das comunidades camponesas em que elas estão inseridas (Campos e Dal Soglio, 2020). Sendo assim, elas estão diretamente relacionadas à diversidade cultural e às tradições locais das comunidades que as cultivam, fazem parte das práticas alimentares, medicinais, dos ritos e do saber fazer desses povos e promovem o fortalecimento da identidade cultural da agricultura familiar camponesa (Grígolo et al., 2020).

A interação entre a diversidade biológica existente nas diferentes comunidades e a diversidade cultural dos povos que as cultivam fazem das sementes crioulas importante componente da socioagrobiodiversidade (Ribeiro e Ribeiro, 2019). A socioagrobiodiversidade faz parte dos sistemas agroalimentares cultivados por agricultores (as) camponeses (as) e é consequência do processo de coevolução entre a espécie humana e o reino vegetal, já que integra o conhecimento e a cultura de agricultores (as) que as cultivaram no passado e as cultivam no presente (Clement, 2001; Vieira, 2021).

O cultivo das sementes crioulas integra as práticas da agricultura familiar camponesa e estas são baseadas em relações e princípios para além da produtividade e das relações de mercado (Ploeg, 2009). Por isto, os sistemas agroalimentares da agricultura familiar camponesa são frequentemente biodiversos, complexos e resilientes, incorporados de conhecimentos, técnicas e práticas que são muito mais dialógicas e próximas da conservação dos bens naturais, quando comparados aos sistemas da agricultura moderna, formados por monocultivos.

Nesses sistemas agroalimentares, a socioagrobiodiversidade se recria a partir dos conhecimentos dos (as) agricultores (as) e das relações que foram estabelecidas com os bens naturais, como as sementes crioulas, ao longo dos vários ciclos de cultivo. Estes ciclos de cultivo tornaram as sementes crioulas adaptadas às condições edafoclimáticas das comunidades onde são cultivadas, conferindo características importantes como tolerância à escassez hídrica e às variações bruscas de temperatura, resistência a pragas e doenças e solos com baixa disponibilidade de nutrientes (Nunes, 2006; Lima et al., 2018).

Essa adaptação, segundo Trindade (2006), ocorre devido às forças de seleção natural que atuam sobre o ambiente e da seleção cultural realizada a partir do conhecimento dos (as) agricultores (as). A interação entre os tipos de seleção faz com que as sementes crioulas comportem a maior variabilidade genética dentre as sementes das plantas cultivadas (Pelwing et al., 2008; Nodari e Guerra, 2015).

A variabilidade genética é importante para a produção agrícola, pois permite que as variedades de plantas tenham condições genéticas de responder a distintas formas de variações ambientais de alta intensidade (Ramalho et al., 2012). Assim, ela permite assegurar a produção de alimentos em cenários de mudanças climáticas. As mudanças climáticas colocam a agricultura, os ambientes, os regimes hídricos, a biodiversidade, e a saúde das populações, principalmente as mais pobres, em situação de vulnerabilidade (Conrado et al., 2006).

O uso e a conservação das sementes crioulas podem ser compreendidos como uma estratégia local de adaptação e convivência com as situações geradas a partir das mudanças climáticas, principalmente nas regiões semiáridas. As condições de adaptação e a ampla variabilidade genética inerentes a estas sementes as tornam resistentes às secas prolongadas, a elevação da temperatura média e incidência de organismos patogênicos (Bonatti, 2011; Conrado et al., 2006; Cunha e Braga, 2022).

Entretanto, o modelo de desenvolvimento agrícola adotado e amplamente incentivado no Brasil, baseado nos princípios e métodos da agricultura moderna, da qual faz parte as tecnologias da Revolução Verde, não levam em consideração as variações ambientais e uniformizam e fragilizam os cultivos. Segundo Silva (1982), a modernização da agricultura é o processo de transformações das bases técnicas dos modos de se praticar a agricultura e da forma como essas transformações modificam as relações sociais no campo.

As práticas associadas ao modelo da agricultura moderna estimulam o cultivo de monoculturas, o uso intensivo de máquinas e de insumos externos como os fertilizantes sintéticos, os agrotóxicos e as variedades de alto rendimento (VARs). O desenvolvimento das VARs objetivou o aumento da produtividade das culturas em resposta ao uso dos fertilizantes sintéticos. Com o desenvolvimento das VARs para atender as premissas da modernização da agricultura, as sementes dos (as) agricultores (as) foram consideradas de má qualidade, atrasadas e tecnicamente deslegitimadas. Essas variedades são fonte de germoplasmas às grandes corporações produtoras de variedades de alto rendimento (Fernandes, 2017).

Com isto, as sementes deixaram de ser um bem coletivo e passaram a ser de domínio das grandes corporações ligadas ao setor de insumos agrícolas (Andrioli, 2009; Campos e Dal Soglio, 2020). Segundo Radomsky (2015) e Lima (2018), o domínio das sementes pelas grandes corporações colocou os agricultores (as) reféns do mercado, gerou perda de autonomia, insegurança alimentar das populações e provocou perda de diversidade biológica, conhecida como erosão genética (Santilli, 2012). A erosão genética leva à perda ou à extinção de genes, indivíduos e populações vegetais e animais. Ela coloca em risco a produção de alimentos e expõe as variedades a risco de contaminação por agentes patogênicos e às variações ambientais (Barbosa, 2015).

As unidades familiares são incentivadas a utilizarem VARs, inclusive transgênicas, com o argumento de que elas aumentam a produtividade dos cultivos e facilitam o manejo, por exemplo, devido ao uso de herbicidas (Cócaro et al., 2017). Mesmo assim, muitos (as) agricultores (as) resistem às pressões das corporações e mesmo invisibilizados continuam conservando suas sementes (Alves et al., 2013; Bevilaqua, 2014). Por isto, mesmo com a influência negativa das sementes comerciais sobre o uso e a conservação das sementes crioulas, estas se encontram presentes nos sistemas agroalimentares dos (as) agricultores (as) camponeses (as) e precisam ser melhores estudadas.

A maior compreensão das dimensões ambientais, socioculturais e econômicas sobre o uso destas sementes pela agricultura familiar camponesa pode contribuir para a conservação e manutenção das mesmas, assim como para a promoção de sistemas agroalimentares sustentáveis, pois seu uso pode favorecer a manutenção de funções ecológicas ao aumentar a biodiversidade do sistema e torná-lo mais resiliente. Dessa forma, essas sementes podem ajudar na transição para sistemas agroalimentares

agroecológicos, pois são mais adaptadas localmente e resistentes aos ataques de pragas e doenças (Pereira et al., 2020).

A agroecologia compreende as sementes crioulas como fonte de vida, de diversidade, de valores e de conhecimentos incorporados. Segundo Jantara e Almeida (2009), as sementes crioulas tem sido um importante eixo impulsionador da transição agroecológica e, portanto, visibilizar e promover o uso delas são fundamentais para a construção da agroecologia.

No movimento agroecológico da Zona da Mata de Minas Gerais as sementes crioulas tem sido tema de pesquisas científicas desenvolvidas em parceria com os (as) agricultores (as) (Silva, 2015; Pereira, 2018; Elteto, 2019; Fernandes, 2020; Guimarães et al., 2020; Guimarães, 2021). As pesquisas em agroecologia, ao contrário daquelas feitas sobre os moldes da ciência moderna, devem ser contextualizadas e levar em consideração o conhecimento e sabedoria dos agricultores (as).

Na perspectiva agroecológica o conhecimento científico precisa se articular ao conhecimento e sabedoria popular (Cardoso e Ferrari, 2006). Para isto é preciso estimular o diálogo de saberes, para incorporar a diversidade epistemológica existente no mundo e que são renegadas pela ciência convencional. Os diversos tipos de saberes são fundamentais para que os problemas enfrentados pelas sociedades sejam superados e assim seja possível caminhar no sentido de construir uma sociedade mais democrática, justa e que respeite todas as formas de vida (Laranjeira et al., 2019).

A presente pesquisa assume como premissa que a introdução das sementes comerciais impactou negativamente o uso e a conservação das sementes crioulas e que estas foram deslegitimadas pela ciência (Fernandes, 2017). Dentre os impactos, os (as) agricultores (as) perderam a autonomia sobre a agrobiodiversidade, muitos bens genéticos foram e continuam sendo perdidos e inúmeros conhecimentos a eles associados também foram perdidos.

Objetivou-se compreender os princípios, as lógicas e as dinâmicas presentes na agricultura familiar camponesa que promovem resistência ao uso das sementes comerciais e fazem com que agricultores (as) continuem cultivando e conservando as sementes crioulas. A pesquisa foi realizada de forma contextualizada. Com isto, objetivou-se também analisar os procedimentos metodológicos utilizados para a

contextualização da pesquisa. A pesquisa foi realizada com agricultores (as) familiares de Rio Pomba, Minas Gerais, e incluiu famílias de uma comunidade quilombola.

A dissertação está organizada em três capítulos, além da introdução geral e considerações finais. O primeiro, denominado “As sementes da agricultura familiar – revisão”, objetivou compreender melhor o objeto de pesquisa (sementes crioulas) a partir da bibliografia. O segundo capítulo intitulado “Pesquisas contextualizadas: a importância das redes, dos Intercâmbios Agroecológicos e das vivências” objetivou analisar os procedimentos metodológicos utilizados para a realização de uma pesquisa contextualizada com sementes crioulas. O terceiro capítulo, denominado, “Planto porque eu gosto: por que a agricultura familiar conserva suas sementes crioulas?” objetivou identificar percepções, conhecimentos, princípios, lógicas e dinâmicas presentes na agricultura familiar camponesa que promovem resistência ao uso exclusivo das sementes comerciais e fazem com que agricultores (as) continuem cultivando e conservando suas sementes crioulas.

Referências

ALVES, S. A.; MARQUES, G. P.; MENDONÇA, M. R. A produção de sementes de variedades crioulas e a construção da autonomia camponesa no Movimento Camponês Popular - MCP - no Brasil. *In: Anales del 14º Encuentro de Geógrafos de América Latina, Peru*, 2013.

ANDRIOLI, A. I. Transnacionais e transgênicos. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 9, n. 99, p. 1-4, 2009.

BARBOSA, V. L.; VIDOTTO, R. C.; ARRUDA, T. P. Erosão Genética e Segurança Alimentar. *In: Simpósio Internacional de Ciências Integradas*, UNAERP – Campus Guarujá, p. 3, 2015.

BEVILAQUA, G. A. P. et al. Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 31, n. 1, p. 99-118, jan-abr. 2014.

BONATTI, M. et al. Mudanças climáticas e percepções de atores sociais no meio rural. **Geosul**, v. 26, n. 51, p. 145-164, 2011.

CAMPOS, M. L.; DAL SOGLIO, F. K. Sementes crioulas e as relações de poder na agricultura: interfaces entre biopoder e agência social. **Ambiente e Sociedade**, v. 23, p. 1-18, 2020.

CARDOSO, I. M.; FERRARI, E. A. Construindo o conhecimento agroecológico: trajetória de interação entre ONG, universidade e organizações de agricultores. **Rev. Agriculturas**, v. 3, n. 4, 2006.

CLEMENT, C. R. Melhoramento de espécies nativas. *In*: NASS, L. L., VALOIS, A. C. C., MELO, I.S., VALADARES-INGLIS, M. C. **Recursos Genéticos e Melhoramento-Plantas**, Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso, Rondonópolis - MT, p.423-441, 2001.

CÓCARO, H. et al. Construção do diagnóstico da agricultura familiar da microrregião de Ubá e oferecimento de cursos de Formação Inicial e Continuada pelo NEA do IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba. *In*: Anais do II Seminário Nacional de Educação em Agroecologia – Resistências e Luta pela democracia. Seropédica-RJ. **Cadernos de Agroecologia**, v. 12, n. 1, 2017.

CONRADO, D. et al. Vulnerabilidades às mudanças climáticas. *In*: SANQUETTA, C. R.; ZILLOTTO, M. A. B.; CORTE, A. P. **Carbono: desenvolvimento tecnológico, aplicação e mercado global**. Curitiba-PR/Ecoplan, p. 80-92. 2006.

CUNHA, D. A., BRAGA, M.J. **Mudanças climáticas e convivência com o semiárido brasileiro**. Universidade Federal de Viçosa - MG: IPPDS, 2022. Disponível em: <<<https://bibliotecasemiariados.ufv.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/68/cartilha%20eletr%C3%B4nica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>> Acesso: 20/08/2023.

ELTETO, Y. M. As sementes crioulas e as estratégias de conservação da agrobiodiversidade. 2019. 137 f. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia) - Universidade Federal de Viçosa – MG. 137 f. 2019.

FERNANDES, G. B. Pesquisa em Agroecologia: reflexões a partir do estudo de sistemas locais de conservação e uso de sementes crioulas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 15, n. 3, p. 2-2, 2020.

FERNANDES, G. B. Sementes crioulas, varietais e orgânicas para a agricultura familiar: da exceção legal à política pública. 2017. *In*: SAMBUICH, R. H. H. et al. **A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável**. Brasília-DF: Instituto de Economia Aplicada, p. 317-358, 2017.

GRÍGOLO, S. C.; HENN, I. A.; DIESEL, V. Relação entre valorização da diversidade cultural e a valorização da agrobiodiversidade. *In*: XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2019, Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

GUIMARÃES, Clara Soares de Freitas. Memória biocultural e agroecologia: cultivo e a conservação das sementes crioulas. **Dissertação** (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa-MG. 127 f. 2021.

GUIMARÃES, C. S. F., MOREIRA, C. V., ELTETO, Y. M., OLIVEIRA, J. A. Paiol de Sementes: uma experiência de fomento às trocas de sementes crioulas na Zona da Mata de Minas Gerais. *In*: XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2019, Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

JANTARA, A. E., ALMEIDA, P. Sementes Crioulas: caminho para transição agrocoelógica. *In: VI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2009, Paraná. Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 4, n. 2, 2009.

LARANJEIRA, N. P. F. et al. Para uma ecologia de saberes: trajetória da construção do conhecimento agroecológico na ABA. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 14, n. 2, p. 65-79, 2019.

LIMA, L. G.; SANTOS, F. No semiárido de alagoas, a resistência germina na terra: a luta territorial em defesa das sementes crioulas. *Revista Nera*, n. 41, p. 192-217, 2018.

CUNHA, F. L. As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba. **Dissertação** (Mestrado em Práticas em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ. 184 f. 2013.

NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos avançados**, v. 29, p. 183-207, 2015.

NUNES, J. A. Avaliação participativa de variedades locais e melhoradas de milho visando a eficiência no uso de nitrogênio. **Dissertação** (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal do Espírito Santo, ES, 2006.

PELWING, A. B.; FRANK, L. B.; BARROS, I. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 46, p. 391- 420, 2008.

PEREIRA, L. S. Reforma agrária popular: estratégias de (re) existência e autonomia camponesa. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia) - Universidade Federal de Viçosa, MG. 106 f. 2018.

PEREIRA, V. C.; KAUFMANN, M. P.; KUBU, R.R. As sementes crioulas e a Agroecologia no âmbito da Segurança Alimentar e Nutricional. *In: PREISS, P.V.; SCHNEIDER, S.; COELHO, G. Z. A contribuição brasileira à segurança alimentar e nutricional sustentável*. Porto Alegre-RS: Editora da UFRGS, p. 191-208, 2020.

PLOEG, J. D. V. D. Sete teses sobre a agricultura camponesa. *In: PETERSEN, P. Agricultura familiar camponesa na construção do futuro*. Rio de Janeiro: AS-PTA, p. 17-32, 2009.

RADOMSKY, G. F. W. Biopolítica e desenvolvimento? Foucault e Agamben sobre Estado, governo e violência. **Dados**, v. 58, p. 537-567, 2015.

RAMALHO, M. P. E. et al. **Genética na agropecuária**. Lavras - MG. Editora UFLA. 5ª ed, 2012.

RIBEIRO, W. M.; RIBEIRO, D. D. Sementes crioulas e socioagrobiodiversidade: experiências camponesas em Orizona e Vianópolis–GO. *Ateliê Geográfico*, v. 13, n. 2, p. 208-223, 2019.

SANTILLI, J. A Lei de Sementes brasileira e os seus impactos sobre a agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas locais e tradicionais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Humanas**, v. 7, p. 457-475, 2012.

SILVA, J. G. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. Editora Zahar: Rio de Janeiro, 1982.

SILVA, S. R.; VIERIA, A. S. D.; JESUS, E. L. Avaliação de Cultivares de Milho Crioulo e seu resgate na Agricultura Familiar em Rio Pomba – MG. *In*: IX Congresso Brasileiro de Agroecologia, Belém – PA. **Cadernos de Agroecologia** - V.10, n. 3, 2015.

TRINDADE, C. C. **Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais**. *In*: XV Congresso Nacional do Conpedi, Manaus - (AM), p. 15-18, 2006.

VIEIRA, L. N. et al. Domesticação de plantas: um processo coevolutivo. **Genética na Escola**, v. 16, n. 2, p. 356-367, 2021.

Capítulo 1 - As sementes da agricultura familiar – revisão

1.1. Agricultura familiar camponesa

O uso comum do termo agricultura familiar é recente no Brasil. Ele emerge e ganha força na década de 90, no contexto da elaboração do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) (Brasil, 1996; Navarro, 2010). A fim de estabelecer as condições para caracterizar agricultores (as) como familiar, a Lei 11.326/2006, conhecida como Lei da Agricultura Familiar, traz em seu artigo 3º os critérios utilizados para conceituar, de forma genérica e operacional, esta categoria. Estes critérios estão fundamentados no tamanho da propriedade rural, na fonte de renda da família, no gerenciamento da propriedade e no uso da mão de obra familiar (Brasil, 2006; Atalfin, 2007; Ghizeline e Araguão, 2019).

A conceituação de agricultura familiar nos termos da lei é importante pois do ponto de vista jurídico e operacional, permitiu o reconhecimento público de um grupo de agricultores (as) mais desfavorecidos como uma categoria social, política e econômica e possibilitou inserir um número expressivo de agricultores (as) em políticas públicas (Ghizeline e Araguão, 2019; Atalfin, 2007).

As discussões teóricas/acadêmicas sobre o que é a agricultura familiar são diversas e apontam avanços, controvérsias e limitações. Autores (as) como Navarro (2010), Wanderley (2014) e Vilas Boas (2022) propõe que da ótica acadêmica e política, a análise sobre a agricultura familiar deve ser feita de forma analítica e menos operacional. Do ponto de vista operacional o conceito de agricultura familiar presente em lei desconsidera a existência do que Navarro (2010) chama de diversidade da agricultura familiar, ou seja, uma multiplicidade de agentes e populações no campo, com singularidades, vivendo em diferentes contextos sociais, econômicos e culturais, com características estruturais e organizacionais muito distintas (Navarro, 2010; Vilas Boas, 2022).

Para a discussão conceitual sobre o termo, Atalfin (2007), Navarro (2010) e Wanderley (2014) colocam que é essencial um refinamento teórico metodológico que permita a não desvinculação do contexto social, histórico e político percorrido por estes grupos antes de serem categorizados como tal. Antes da década de 90, o uso do termo agricultura familiar era quase inexistente no Brasil. Essa categoria social era

denominada, principalmente pela literatura e pela agenda política, por outros termos, dentre eles, minifundiários, agricultores de subsistência, pequenos produtores ou agricultores de baixa renda e de pequena produção (Schneider e Niederle, 2009; Navarro, 2010; Vilas Boas, 2022).

Os (as) agricultores (as) que hoje fazem parte da categoria social da agricultura familiar foram, no passado, os povos africanos escravizados, os imigrantes europeus, os povos indígenas, os mestiços e os brancos não-herdeiros (Atalfim, 2007). Um grande grupo de agricultores sem-terra, sem reconhecimento e apoio para desenvolverem suas atividades agrícolas. Na atualidade esses grupos são ainda mais diversos, entre eles estão os povos remanescentes quilombolas, ribeirinhos, acampados, assentados, sertanejos, pescadores artesanais, que torna ainda mais complexo a elaboração de um conceito capaz de contemplar toda esta diversidade (Zanelli, 2015).

Por isso quando se utiliza o conceito de agricultura familiar presente em Lei, é possível abarcar um grande número de agricultores (as), porém desconsidera-se a diversidade da agricultura familiar e de seus sistemas agrícolas de produção, reprodução social e as diferentes lógicas que os operam. Dentre estes vários sistemas encontra-se a agricultura familiar camponesa (Navarro, 2010; Ghizeline e Araguão, 2019; Vilas Boas, 2022).

Compreendendo que na atualidade os sistemas agrícolas de produção em todo mundo apresentam características políticas, econômicas e organizacionais distintas, Ploeg (2009) considera que estes diversos sistemas podem ser categorizados em agricultura capitalista, agricultura familiar empresarial e agricultura camponesa. Tratando da agricultura familiar, Ploeg (2006) divide esta categoria em duas, a agricultura familiar empresarial e a agricultura familiar camponesa.

Na agricultura familiar empresarial existe uma alta dependência do capital financeiro e um desencontro paulatino da natureza, em razão da substituição dos bens naturais pelos insumos comerciais. Já a agricultura camponesa é altamente dependente de um capital não-mercantilizado, denominado capital ecológico. O capital ecológico representa uma troca não-mercantilizada que ocorre através do trabalho dos (as) agricultores (as) em interação com a natureza, o que é chamado de co-produção (Ploeg, 2006; Ploeg, 2009). Junto à co-produção, outras características como a luta por autonomia e autogerenciamento da base de recursos, ou seja, a forma na qual agricultores (as) gerenciam seus bens naturais, como, entre outros, o solo, a

água e a semente, destacam o modo de se praticar agricultura destes indivíduos, que o autor define como condição camponesa.

A condição camponesa pode ser entendida como a luta por autonomia e por progresso, afim de se ter condições de reprodução social em um ambiente hostil, cuja pressão do sistema capitalista provoca relações de dependência, privação e marginalização (Ploeg, 2006). A produção camponesa aspira a ampliação do capital ecológico, a produção de excedentes que podem ser comercializados e a criação de redes e arranjos institucionais que permitam sua produção e reprodução social.

Desta forma, a presente proposta de pesquisa assume o uso do conceito de agricultura familiar camponesa, pois compreende que da ótica teórica/acadêmica e política estes termos não são sinônimos e, portanto, não devem ser tratados como tal. E também por reconhecer que a agricultura familiar camponesa além de ser um modo de produção, é também um modo de vida (Wanderley, 2014; Ghizeline e Araguão, 2019).

1.2. Sementes crioulas e suas múltiplas dimensões

No período da história em que as civilizações eram nômades, as interações e observações estabelecidas pelos humanos com as espécies vegetais se davam principalmente através da coleta de frutos e raízes para a alimentação. Estas interações e observações deram origem ao processo de domesticação das plantas (Feldens, 2018).

A domesticação teve relação direta com processos de coevolução entre o reino vegetal e a espécie humana, o que contou com processos de mutação e de hibridação (Clement, 2001; Veasey et al., 2011; Vieira et al., 2021). A domesticação das plantas possibilitou a transição da condição de vida humana nômade para sedentária, pois permitiu o surgimento de diversos sistemas de cultivo de alimentos, em diferentes espaços geográficos e por diversos povos e possibilitou a criação da variabilidade genética das plantas cultivadas (Clement, 2001).

As sementes crioulas são resultado deste longo e complexo processo coevolutivo, pois foram e são cultivadas, selecionadas e conservadas ao longo de gerações pela agricultura familiar camponesa e pelos povos e comunidades

tradicionais¹, cujas práticas agrícolas estão associadas à produção do conhecimento tradicional, transmitido através das gerações (Olanda, 2015) e das relações de ordem simbólica e cultural que foram criadas e são ressignificadas a partir das diversas realidades. A elas são vinculadas os costumes, as tradições, a identidade cultural e a organização social dos (as) agricultores (as). Por essas razões, as sementes crioulas incorporam importantes relações humanas e não humanas, que as conferem significados e importâncias que vão além da importância biológica (Pereira, 2017; Pereira e Dal Soglio, 2020).

Por isto, segundo Pereira e Dal Soglio (2020), as sementes não podem ser consideradas objeto de mercado, uma vez que são um bem biológico e cultural dos (as) agricultores (as) que as cultivam. Como um bem biológico, as sementes são fundamentais no processo de reprodução das plantas e são importantes para a adaptação das plantas às condições do ambiente em que estão inseridas. Como bem cultural, o conhecimento, os saberes e os ritos, co-criados a partir da relação existente entre os (as) agricultores (as) e seus sistemas agroalimentares, fazem parte e contribuem para a segurança e soberania alimentar dos povos. Por exemplo, o cultivo do milho no México é associado a ritos e lendas das culturas mexicanas (Grígolo et al., 2020).

Devido à complexidade social que envolve as sementes crioulas, para estudá-las é necessário utilizar uma abordagem interdisciplinar e que explore epistemologias que permitam a compreensão de suas múltiplas dinâmicas (Pereira e Dal Soglio 2020). A Lei nº 10.711/2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas, considera como sinônimos os termos variedade crioula, local e tradicional e define que essas sementes são aquelas produzidas e reconhecidas por agricultores familiares, pelos povos indígenas e assentados da reforma agrária (BRASIL, 2003).

Elas são adaptadas às condições edafoclimáticas locais, não passaram por modificação a partir de técnicas de melhoramento genético convencional, a exemplo das sementes híbridas e transgênicas. O melhoramento delas foi e é realizado localmente através do conhecimento do (as) agricultores (as) e a partir do manejo e

¹ Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (Decreto 6.040/2007, art 3º)

seleção das mesmas (Correa e Weid, 2006; Trindade, 2006; Maicá, 2012; Pereira, 2017). Assim, o melhoramento delas está relacionado ao tempo e aos métodos de uso, manejo, seleção e conservação utilizados pelos agricultores em seu cultivo (Brasil, 2003; Correa e Weid, 2006; Trindade, 2006; Maicá, 2012; Pereira, 2017; Machado, 2020).

Machado (2020), considera variedade crioula como variedade local e variedade tradicional, mas diferencia estas duas últimas. Para o autor, variedade local é aquela cultivada de forma consecutiva por, pelo menos, cinco ciclos de cultivo e seleção em um dado agroecossistema. Já uma variedade tradicional é cultivada há pelo menos três gerações familiares ou comunitárias.

As sementes crioulas são fundamentais para os mecanismos de propagação das plantas e para a permanência da espécie humana, pois representam a vida e a sua perpetuação, o alimento, a soberania, auto-suficiência e autonomia dos (as) agricultores (as) (Carvalho, 2003). Para Pereira e Dal Soglio (2020), as sementes crioulas formam a base da cultura alimentar ancestral e cotidiana das comunidades rurais de todo mundo.

A grande variabilidade genética que elas possuem (Pelwing et al., 2008) as tornam estratégicas, inclusive para o enfrentamento às dificuldades da agricultura frente às mudanças climáticas previstas e que já começam a ocorrer. Devido à importância das sementes crioulas para a autonomia e soberania alimentar, elas estão na agenda de diversos movimentos sociais dos (as) camponeses (as) e povos tradicionais, a exemplo da Via Campesina. A Via Campesina defende as sementes crioulas e as entendem como parte do patrimônio genético e cultural dos diversos povos tradicionais e dos (as) agricultores (as) camponeses (Santos, 2017).

Os agricultores (as) familiares camponeses (as) atribuem diferentes qualidades as suas sementes, como a adaptação às condições edafoclimáticas, rusticidade, baixa necessidade de insumos, baixo custo de produção, boa aceitação no mercado e sabor diferenciado. Além das qualidades relacionadas ao cultivo, elas também são importantes pois representam laços de afetividade e respeito às tradições, à manutenção da biodiversidade, às práticas agroecológicas, à autonomia e disponibilidade da semente de acordo com as necessidades (Pelwing 2008; Olanda 2015; Elteto 2019; Siquieroli et al., 2020).

Devido às inúmeras características e sua importância para a soberania e autonomia, muitos camponeses resistiram à homogeneização das práticas agrícolas,

como proposto pela modernização da agricultura, que utiliza variedades híbridas e transgênicas cultivadas em monocultura. A modernização da agricultura tem causado inúmeros problemas de ordem ambiental, social, cultural e ética, a exemplo da perda da diversidade agrícola (Santilli, 2012).

Estes camponeses exercem papel importante na conservação das sementes de variedades crioulas e, por conseguinte, na conservação da socioagrobiodiversidade. Eles conservam as sementes plantando-as anualmente em suas unidades de produção, o que é denominado no inglês de conservação *on farm*. Este conhecimento é passado de geração a geração, através da oralidade.

A estratégia de conservação *on farm* consiste em manter as sementes com agricultores (as) dentro de suas propriedades. Esse método possibilita uma conservação não estática, ou seja, ele permite que a variabilidade genética se crie e recree influenciada pela seleção natural e cultural. Além de viabilizar o aumento da variabilidade genética, a conservação *on farm* representa a autonomia dos agricultores e agricultoras familiares camponeses, uma vez que as sementes estarão sempre disponíveis para uso (Silva et al., 2010), ao contrário das variedades de alto rendimento, incentivadas pela modernização da agricultura.

1.3. Variedades de alto rendimento (VARs) na ancoragem da agricultura moderna

A modernização da agricultura se deu a partir da criação e oferta do pacote tecnológico da chamada Revolução Verde, a exemplo dos fertilizantes sintéticos, dos agrotóxicos, das máquinas agrícolas e das variedades geneticamente modificadas que têm como objetivo, sobretudo, tornar as plantas resistentes à aplicação de agrotóxicos. Dos OGMs cultivados, 77% são resistentes aos herbicidas (Cunha, 2020).

A difusão das VARs e das demais tecnologias da Revolução Verde dos centros de pesquisa públicos e privados para os (as) agricultores (as) familiares se deu através das agências prestadoras de serviços de assistência técnica e extensão rural. O modelo de assistência técnica e extensão rural introduzido no Brasil, pautado nos princípios da transferência de tecnologias proposto Rogers e Shoemaker (1974), teve

papel fundamental para incorporar esses novos insumos industriais na agricultura brasileira.

Diversos problemas sociais e ambientais surgiram em decorrência deste modelo de produção, a exemplo da erosão genética. A erosão genética pode ser compreendida como um processo que leva à perda ou à extinção de genes, indivíduos e populações vegetais e animais. Ela ocorre naturalmente nos ecossistemas naturais, pois está associada às dinâmicas de evolução das espécies, porém, mudanças drásticas ocorreram a partir da introdução da agricultura moderna (Santilli, 2012; Silva, et al., 2017), principalmente com os monocultivos.

O plantio de monocultura introduz em grandes extensões territoriais milhares de indivíduos/plantas com a mesma base genética, o que torna frágil a biodiversidade local (Camacho, 2016; Zimmermann, 2009). A uniformidade genética, ou estreitamento da base genética, é a seleção de alguns poucos genes específicos capazes de atribuir às sementes características que atendem aos interesses específicos (Karasawa, 2016).

O desenvolvimento das variedades híbridas e transgênicas acelera a erosão genética, pois leva ao estreitamento da base genética. A erosão genética diminui as funções ecossistêmicas e diminui a resiliência dos sistemas naturais e agroalimentares, pois os tornam vulneráveis e frágeis frente aos distúrbios que podem ocorrer. Sistemas agroalimentares frágeis perdem sua capacidade de autoregulação, exigindo o uso dos insumos comerciais para a manutenção da produção agrícola (Camacho, 2016).

Dentro da lógica do capital, de gerar dependência e transformar trabalho e bens naturais em lucro para as poucas grandes corporações do setor de insumos agrícolas, as sementes foram se tornando mercadorias e, atualmente, é a parte do pacote de insumos que mais dá lucro para o setor do agronegócio (Andrioli, 2009; Campos e Dal Soglio, 2020). Dessa forma é possível observar que existem duas visões completamente distintas sobre os valores associados às sementes, um lado as compreende como uma mercadoria capaz de gerar lucros e servir ao capital e do outro a semente como fonte de vida.

1.4. As sementes crioulas na perspectiva da Agroecologia

O nome agroecologia surge em publicações científicas realizadas no início do século XX. Seu nascedouro é marcado pela busca da compreensão dos conceitos e teorias da ecologia aplicados na agricultura. O período de expansão do uso do termo se deu a partir da década de 70. Nesta época a agroecologia era definida como uma disciplina científica, de abordagem interdisciplinar, cuja finalidade era compreender as formas possíveis de se praticar a agricultura numa perspectiva ecológica. Neste contexto, a agroecologia apresentava uma forte abordagem em nível dos agroecossistemas, buscando os caminhos e as alternativas em substituição aos insumos e as práticas da Revolução Verde (Altieri, 2009; Wezel et al., 2009; Gliessman, 2018).

No Brasil, as primeiras discussões sobre a agroecologia, naquela época nomeada agricultura alternativa, tiveram origem no chamado movimento da agricultura alternativa, que no final da década de 80 iniciou o debate junto à sociedade civil sobre a necessidade de pensar outras formas possíveis de praticar a agricultura. Todo este processo ocorreu no bojo da redemocratização do Brasil, onde os movimentos populares, se reerguendo da opressão vivenciada durante o período de ditadura, começaram a questionar e colocar em pauta diversas questões emergentes, dentre elas os impactos ambientais negativos causados pela modernização do campo (Villar et al., 2013).

No decorrer do tempo e com amadurecimento teórico, prático e metodológico, os conceitos e definições sobre a agroecologia foram sendo reelaborados. Wezel et al., (2009) e a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA, 2015) assumem que a agroecologia é uma ciência, uma prática social e um movimento político. Enquanto ciência ela é transdisciplinar, pois articula diversas áreas do conhecimento científico. Apresenta princípios, conceitos e metodologias que permitem compreender as dinâmicas e processos que ocorrem nos sistemas agroalimentares (Caporal e Costabeber, 2002).

Na perspectiva agroecológica o conhecimento científico precisa estar enlaçado ao conhecimento popular (Cardoso e Ferrari, 2006). Esse enlaço é o que Santos et al. (2006) conceituam como Ecologia de Saberes. A Ecologia de Saberes se baseia na diversidade epistemológica existente no mundo e que são renegadas pela ciência convencional. As epistemologias propostas por Santos (2016) reconhecem os

diferentes tipos de saberes. Este reconhecimento e valorização dos diversos tipos de saberes, bem como a compreensão de sua importância é fundamental para que os problemas enfrentados pelas sociedades sejam mitigados e assim seja possível caminhar no sentido de construir uma sociedade mais democrática, justa e que respeite todas as formas de vida (Laranjeira et al., 2019).

Enquanto prática, a agroecologia propõe práticas agrícolas que sejam efetivas e capazes de produzir alimentos para satisfazer as necessidades presentes, sem se desvincular da necessidade futura (Gliessman, 2018). Para Leff (2002) essas práticas trazem à tona os saberes tradicionais, pois são fundamentadas na união entre o conhecimento científico e as cosmologias dos povos que as utilizam, que desde os primórdios da agricultura vem desenvolvendo e aperfeiçoando suas técnicas e garantindo a reprodução de suas comunidades (Candiotto, 2020). Gliessman (2018) compreende que a troca de conhecimento é um elemento chave para o avanço das práticas agroecológicas, uma vez que aproxima a produção e a aplicação do conhecimento.

No Brasil, o movimento da agroecologia, nesta época ainda denominada agricultura alternativa, começa a ser articulado entre as décadas de 70 e 80, motivado pelas transformações negativas no âmbito social, econômico e ambiental em decorrência da modernização da agricultura. Esta articulação envolveu tanto profissionais da área das ciências agrárias quanto a sociedades civil, a exemplo das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), que apoiava as organizações de agricultores (as) (Villar et al., 2013).

Os princípios da agroecologia dialogam com os princípios de muitos movimentos sociais do campo, que lutam pela construção de uma nova sociedade com vistas à sustentabilidade, soberania e melhores condições de vida. Gliessman (2018) e Wezel (2009) compreendem que o movimento da agroecologia é formado a partir dos objetivos comuns dos indivíduos e suas organizações. Essas organizações são orientadas para a ação no que diz respeito ao enfrentamento das estruturas de poder, tanto econômico quanto político, propondo alternativas para reexistirem frente ao regime alimentar neoliberal (Otero, 2012). Diversos movimentos camponeses, dentre eles, a Via Campesina, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) adotaram nos últimos anos a agroecologia como estratégia para o desenvolvimento rural e para a soberania (Borsatto e Carmo, 2013; Bosseti e Boni, 2017).

Durante a década de 80, teve início a construção do movimento agroecológico na Zona da Mata de Minas Gerais a partir da articulação entre estudantes que faziam parte do movimento de agricultura alternativa da Universidade Federal de Viçosa, com as organizações da agricultura familiar da região. Da articulação entre os grupos citados cria-se o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata mineira (CTA-ZM), organização não governamental que desenvolve trabalhos com a agroecologia em parceria com a Universidade Federal de Viçosa e os (as) agricultores (as) camponeses (as) da região (Cardoso e Ferrari, 2006; Silva e Miranda, 2015; Elteto, 2019).

Para o movimento agroecológico as sementes crioulas são tratadas como fonte de vida, de diversidade, de valores e de conhecimentos incorporados. Jantara e Almeida (2009) pontuam que as sementes crioulas tem sido um importante eixo impulsionador da transição agroecológica e por tanto estes trabalhos e espaços no qual elas são visibilizadas são tão fundamentais para a construção da agroecologia.

No movimento agroecológico da Zona da Mata de Minas Gerais as sementes crioulas tem sido tema de diversas pesquisas científicas que são desenvolvidas em parceria com os (as) agricultores (as) (Silva, 2015; Pereira, 2018; Elteto, 2019; Fernandes, 2020; Guimarães et al., 2020; Guimarães, 2021). Essas sementes são, em geral, trocadas em atividades desenvolvidas pelo movimento agroecológico, a exemplo dos Intercâmbios Agroecológicos e da Troca de Saberes. Os Intercâmbios são encontros organizados nas propriedades dos (as) agricultores (as) familiares e a Troca de Saberes é um evento organizado anualmente na Universidade Federal de Viçosa. Em ambos agricultores (as), estudantes, professores e técnicos (as) participam com a finalidade de construir o conhecimento agroecológico na região (Zanelli e Silva, 2017; Cardoso et al., 2021).

1.5 - Pesquisa participativa e contextualizada

Segundo Freire (1987) nem a ciência nem a educação podem ignorar os saberes tradicionais em seus processos e as pesquisas devem ser desenvolvidas em diálogo com a população e com o olhar voltado para o que as pessoas fazem para solucionar seus problemas. Este diálogo é de forma especial importante quando se trata de sementes crioulas, pois os conhecimentos tradicionais foram e são importantes não apenas para a conservação, mas para o próprio desenvolvimento das variedades crioulas. Portanto, a pesquisa com sementes crioulas deve seguir abordagens

metodológicas que permitam criar estes diálogos e a manifestação das expressões do conhecimento tradicional a elas associadas (Boeff e Thijssen, 2007), o que pode ser feito utilizando as abordagens da pesquisa participativa, ou investigação participativa (Brandão, 1981).

Na pesquisa participativa o (a) pesquisador (a) estabelece um compromisso com o grupo pesquisado em todos os processos da pesquisa, desde a socialização da proposta de estudo até a devolução dos dados levantados. A partir de um envolvimento ativo entre todos os participantes, busca-se a construção do conhecimento de forma coletiva, a partir da análise do tema de pesquisa proposto e de outras questões inerentes à própria realidade das pessoas (Moretti e Adams, 2011).

A abordagem participativa possibilita uma visão sistêmica, multidimensional e contextualizadora (Caporal et al., 2011; Borsatto e Carmo, 2013) da pesquisa como desejado pela agroecologia. A pesquisa contextualizada leva em consideração o contexto sociocultural onde estão inseridos os elementos de estudo e reconhece, envolve ativamente os conhecimentos locais e permite respeitar os princípios epistemológicos da agroecologia. Estes princípios são a aceitação da heterogeneidade, da complexidade, das diferentes formas de saber e da incapacidade da ciência em compreender a totalidade; a interdisciplinaridade; a não dicotomia entre sujeito e objeto e a busca pela transformação social (Caporal et al., 2011; Borsatto e Carmo, 2013).

Referências

ALTAFIN, I. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. Brasília-DF. CDS/UnB, p. 1-23, 2007.

ALTIERI, M. El estado del arte de la agroecología: revisando avances y desafíos. **Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones**, v. 77, p. 69- 90, 2009.

ANDRIOLI, A. I. Transnacionais e transgênicos. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 9, n. 99, p. 1- 4, 2009.

ABA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA. **Estatuto ABA-Agroecologia**. 2015. Disponível em: << <https://aba-agroecologia.org.br/estatuto-aba-agroecologia/>>> Acesso em: 06/12/2022.

BOEF, W. S., THIJSSSEN, M. H. Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes. Um guia para profissionais que trabalham com abordagens

participativas no manejo da agrobiodiversidade, no melhoramento de cultivos e no desenvolvimento do setor de sementes. **Wageningen UR Centre for Development Innovation**, 2007.

BORSATTO, R. S., CARMO, M. S. A Agroecologia como um campo científico. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 4-13, 2013.

BORSATTO, R.S.; CARMO, M. S. A construção do discurso agroecológico no Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, p. 645-660, 2013.

BONI, V.; BOSETTI, C. J. "Camponês é aquele que produz seu próprio alimento": Segurança e Soberania Alimentar como meio de resistência. **Revista Grifos**, v. 26, n. 42, p. 211-228, 2017.

BRANDÃO, C.R. **Pesquisa participante**. São Paulo-SP: Editora Brasiliense, 1981.

BRASIL, **Decreto nº 1.946**. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1946.htm>> Acesso: 04/01/2023.

BRASIL, **Lei 10.711/2003**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=3518C4A7260B87C65369BE587AED50A8.node2?codteor=216570&filename=Legislacao%20Citada+PL+3477/2004>> Acesso em: 03/06/2022.

BRASIL, **Lei 11.326/2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <<<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2006/lei-11326-24-julho-2006-544830-norma-actualizada-pl.html>>> Acesso em: 04/01/2023.

CAMACHO, R. S. Por uma agricultura camponesa. **Cadernos de Agroecologia**, v. 11, n. 2, 2016.

CAMPOS, M. L., DAL SOGLIO, F. K. Sementes crioulas e as relações de poder na agricultura: interfaces entre biopoder e agência social. **Ambiente e Sociedade**, v. 23, p. 1-18, 2020.

CANDIOTTO, L.Z. P. Agroecologia: conceitos, princípios e sua multidimensionalidade. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, v. 2, n. 2, p. 25-25, 2020.

CAPORAL, F. R., COSTABEBER, J. A. Agroecologia: enfoque científico e estratégico. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, v. 3, n. 2, p. 13-16, 2002.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J.; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: **III Congresso Brasileiro de Agroecologia**, Florianópolis-SC. 2006.

CARDOSO, I. M. et al. Agroecologia e educação do campo ecoam na Zona da Mata mineira. In: HALISKI, A. M. et al. **Saber e fazer agroecológico**. Curitiba, CRV, p. 31-44, 2021.

CARDOSO, I.M., FERRARI, E. A. Construindo o conhecimento agroecológico: trajetória de interação entre ONG, universidade e organizações de agricultores. **Rev. Agriculturas**, v. 3, n. 4, 2006.

CARVALHO, H. M. de. Sementes: patrimônio do povo a serviço da humanidade. São Paulo. Editora: Expressão Popular, 1ª ed., 2003.

CLEMENT, C. R. Melhoramento de espécies nativas. In: NASS, L. L., VALOIS, A. C. C., MELO, I. S. VALADARES. I. M. C. Recursos Genéticos e Melhoramento-Plantas. Fundação de Apoio Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso, MT, Rondonópolis, p. 423-441, 2001.

CORREA, C., VON DER WEID, J. M. Variedades crioulas na lei de sementes: avanços e impasses. **Revista Agriculturas**, v. 3, n. 1, p. 11-14, 2006.

ELTETO, Y. M. As sementes crioulas e as estratégias de conservação da agrobiodiversidade. 2019. 137 f. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia) - Universidade Federal de Viçosa – MG. 137 f. 2019.

FELDENS, L. **O homem, a agricultura e a história**. Lajeado (RS). Editora: Univantes, 1ª ed. 2018.

FERNANDES, G. B. Pesquisa em Agroecologia: reflexões a partir do estudo de sistemas locais de conservação e uso de sementes crioulas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 15, n. 3, p. 2-2, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo. Editora Paz e Terra. 17. ed. 1987.

GHIZELINI, A. A. M.; ARAGUÃO, L. Campesinato e agricultura familiar: divergências e convergências para o reconhecimento e fortalecimento da agricultura de base familiar. **Rev Sinais**, v. 1, n. 23, p. 91-111, 2019.

GLIESSMAN, S. Defining Agroecology. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 42, n.6, 599–600, 2018.

GRÍGOLO, S. C.; HENN, I. A.; DIESEL, V. Relação entre valorização da diversidade cultural e a valorização da agrobiodiversidade. In: XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2019, Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

GUIMARÃES, Clara Soares de Freitas. Memória biocultural e agroecologia: cultivo e a conservação das sementes crioulas. **Dissertação** (Mestrado em Extensão Rural) Universidade Federal de Viçosa-MG. 127 f. 2021.

GUIMARÃES, C. S. F., MOREIRA, C. V., ELTETO, Y. M., OLIVEIRA, J. A. Paiol de Sementes: uma experiência de fomento às trocas de sementes crioulas na Zona da

Mata de Minas Gerais. In: XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2019, Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

JANTARA, A. E., ALMEIDA, P. Sementes Crioulas: caminho para transição agrocoelógica. In: VI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2009, Paraná. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, 2009

KARASAWA, M. M. G. O uso de recursos genéticos na produção de cultivares melhoradas com vistas a atender os desafios impostos pela mudança climática. **Revista RG News**, v. 2, n. 1, p. 95-97, 2016

LARANJEIRA, N. P. F. et al. Para uma ecologia de saberes: trajetória da construção do conhecimento agroecológico na ABA. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 14, n. 2, p. 65-79, 2019.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, v. 3, n. 1, p. 36-51, 2002.

CUNHA, F. L. **Transgênicos no Brasil: as verdadeiras conseqüências**. 2020. Disponível em:<www.unicamp.br/fea/ortega/agenda21/candeia.htm> Acesso em: 03/08/2022.

MACHADO, A. T. A Conservação e o desenvolvimento das sementes crioulas em uma perspectiva interdisciplinar da agrobiodiversidade. 2020. In: PEREIRA, V. C.; DAL SOGLIO, F. K. **A conservação das sementes crioulas: uma visão interdisciplinar da agrobiodiversidade**. Porto Alegre, RS. Editora: UFRGS, p. 79-104, 2020.

MAICÁ, E. D. Sementes. In: CALDART, R. et al. **Dicionário da educação do campo**. São Paulo. Editora Expressão Popular, p. 699-706, 2012.

MORETTI, C. Z.; ADAMS, T. Pesquisa Participativa e Educação Popular: epistemologias do sul. **Educação & Realidade**, v. 36, n. 2, p. 447-463, 2011.

NAVARRO, Z. A agricultura familiar no Brasil: entre a política e as transformações da vida econômica. In: GAQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. **A agricultura brasileira: desempenhos, desafios e perspectivas**. Brasília – DF. IPEA, p. 185-209, 2010.

OLANDA, R. B. Famílias guardiãs de sementes crioulas: a tradição contribuindo para a agrobiodiversidade. 2015. 155f. **Tese** (Doutorado em Sistemas de Produção Agrícola Familiar). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas-RS. 155f. 2015.

OTERO, G. El régimen alimentario neoliberal y su crisis: Estado, agroempresas multinacionales y biotecnología. **Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología**, n. 17, p. 49-78, 2013.

PELWING, A. B.; FRANK, L. B.; BARROS, I. I. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, p. 391-420, 2008.

PEREIRA, L. S. Sementes da vida e reforma agrária popular: estratégias de (re)existência e autonomia camponesa. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia) Universidade Federal de Viçosa – MG. 106 f. 2018.

PEREIRA, V. C. A conservação das variedades crioulas como prática de agricultores no Rio Grande do Sul. **Tese** (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS). 336 f. 2017.

PEREIRA, V. C.; DAL SOGLIO, F. K. A pesquisa interdisciplinar sobre as variedades crioulas e os agricultores: desafios e perspectivas na construção de conhecimento sobre a agrobiodiversidade. *In*: PEREIRA, V. C.; DAL SOGLIO, F. K. **A conservação das sementes crioulas: uma visão interdisciplinar da agrobiodiversidade**. Porto Alegre, RS. Editora: UFRGS, p. 33-50, 2020.

PLOEG, J. D. V. D. Sete teses sobre a agricultura camponesa. *In*: PETERSEN, P. **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

PLOEG, J. D. V. D. O modo de produção camponês revisitado. *In*: S. Schneider. **A diversidade da agricultura familiar**. Porto Alegre -RS. Editora UFRGS, p. 13-54, 2006.

ROGERS, E. M.; SHOEMAKER, F. F. La comunicacion de innovaciones. México. Editora Herrero Hermanos, 1ª ed. 1974.

SANTILLI, J. A Lei de Sementes brasileira e os seus impactos sobre da agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas locais e tradicionais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Humanas**, v. 7, p. 457-475, 2012.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. G.; NUNES, J. A. Conhecimento e transformação social: por uma ecologia de saberes. **Hiléia: revista de direito ambiental da Amazônia**, v. 4, n. 6, p. 9-103, 2006.

SANTOS, M. et al. Sementes crioulas: Sustentabilidade no semiárido paraibano. **Agrarian Academy**, v. 4, n. 07, 2017.

SCHNEIDER, S.; NIEDERLE, P. A. Agricultura familiar e teoria social: a diversidade das formas familiares de produção na agricultura. *In*: FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. **Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**. Planaltina - DF: Embrapa Cerrados, 2008. cap. 32, p. 989-1014.

SIQUIEROLI, Ana Carolina Silva et al. Sementes crioulas: a independência e resistência dos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. **Revista Em Extensão**, p. 12–22, 2020.

SILVA, L. H.; MIRANDA, É. L. Agroecologia e educação do campo na zona da mata mineira. **Educação em Perspectiva**, v. 6, n. 2, p. 337- 355, jul-dez. 2015.

SILVA, P. M. et al. Transgênicos e erosão genética: o paradoxo da (in) segurança alimentar. **Agroecologia**, v. 12, n. 2, p. 81-87, 2017.

SILVA, S. N. et al. Adoção das práticas de conservação "on farm" e de seleção de variedades pelos produtores de urucum no município de Vitória da Conquista–BA. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 5, n. 1, p. 106-113, 2010.

TRINDADE, C. C. **Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais**. In: XV Congresso Nacional do Conpedi, Manaus - (AM), p. 15-18, 2006.

VEASEY, E.A. et al. Processos evolutivos e a origem das plantas cultivadas. **Ciência Rural**, v. 41, p. 1218-1228, 2011.

VIEIRA, L. N. et al. Domesticação de plantas: um processo co-evolutivo. **Genética na Escola**, v. 16, n. 2, p. 356-367, 2021.

VILAS BOAS, L. Diferenças e semelhanças entra a agricultura familiar e a agricultura camponesa. **Revista Geografia em Questão**, v. 15, n 1, 2022.

VILLAR, J. P; CARDOSO, I. M.; FERRARI, E. A.; DAL SOGLIO, F. K. Os caminhos da Agroecologia no Brasil. In: GOMES, J. C. C.; ASSIS, Wi. S. **Agroecologia: Princípios e reflexões conceituais**; EMBRAPA, Brasília- DF, p.37-72, 2013.

WANDERLEY, M. N. B. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 52, p. 25-44, 2014.

WEZEL, A. et al. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. **Agronomy for sustainable development**, v. 29, n. 4, p. 503-515, 2009.

ZANELLI, F. V. Educação do Campo e territorialização de saberes: contribuições dos intercâmbios agroecológicos. **Dissertação** (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG. 146 f. 2015.

ZANELLI, F. V.; SILVA, L. H. **Intercâmbios agroecológicos: processos e práticas de construção da agroecologia e da Educação do Campo na zona da mata mineira**. V. 53, n. 2, p., 638–657, 2017.

ZIMMERMANN, C. L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v.6, n.12, 2009

Capítulo 2 - Pesquisas contextualizadas: a importância das redes, dos Intercâmbios Agroecológicos e das vivências.

Resumo

A ciência moderna intenciona o controle da natureza e acredita que o único conhecimento válido é aquele construído pela racionalidade científica. Assim como concebida, a ciência seria a única com competência para solucionar os problemas das sociedades. Entretanto, atualmente diversos autores (as), inclusive aqueles (as) que se identificam com a agroecologia, compreendem que existe uma crise epistemológica da ciência moderna e essa crise permite o surgimento de outras epistemologias, que se propõem a ser participativas, éticas, engajadas com o compromisso social e que permitam a construção de conhecimentos contextualizados. A agroecologia enquanto ciência se apresenta como uma nova proposta paradigmática, que se baseia na diversidade epistemológica existente e tem como princípio a articulação entre o conhecimento científico e o conhecimento e sabedoria popular. As pesquisas com abordagem agroecológica devem ser contextualizadas, isto é, devem levar em consideração o contexto sociocultural onde os elementos de estudo estão inseridos e reconhecer e envolver ativamente os participantes em todas as etapas da pesquisa. Objetivou-se analisar os procedimentos metodológicos utilizados para a realização de uma pesquisa contextualizada com sementes crioulas cuidadas por agricultores (as) familiares. As sementes são importantes para a agricultura familiar e para a agroecologia, pois elas garantem autonomia, são resilientes às mudanças climáticas, são mais resistentes ao ataque de pragas e doenças e são portadoras de cultura, especialmente da ancestralidade. Como instrumentos metodológicos foram utilizados os Intercâmbios Agroecológicos e as vivências nas unidades produtivas das famílias agricultoras. A pesquisa contou com a colaboração e a articulação de diversas organizações e instituições que fazem parte da Rede Agroecológica da Zona da Mata mineira. Participaram dos intercâmbios agricultores (as) familiares, quilombolas, técnicos, gestores públicos, estudantes, professores e técnicos. O uso de métodos participativos, como os Intercâmbios Agroecológicos e as vivências, e a articulação em rede contribuíram na construção da pesquisa contextualizada, pois proporcionaram o diálogo de conhecimentos e saberes e a compreensão, mesmo que em parte, dos contextos socioculturais e ambiental vividos pelas famílias.

1. Introdução

A ciência moderna se caracteriza pelo controle da natureza, por acreditar na superioridade do conhecimento científico sobre os demais conhecimentos e pela racionalidade de que só a ciência tem competência para solucionar os problemas que atravessam a existência humana (Silvino, 2007; Ferreira e Rigotto, 2014).

A ciência e o desenvolvimento tecnológico contribuíram de fato para a solução de muitos problemas e de diferentes ordens, mas nem todos e, além disto, criou outros problemas. A ciência moderna não solucionou problemas muito básicos de injustiças sociais, como pobreza e a fome, bem como não apresentou alternativas para questões contemporâneas, a exemplo dos prejuízos socioambientais causados pelo modelo hegemônico de agricultura, desenvolvido e aplicado com o apoio da própria ciência (Petersen et al., 2009; Borsatto e Carmo, 2013; Ferreira e Rigotto, 2014).

As limitações das ciências, nem sempre aceitas, tem produzido sinais de crise epistemológica na ciência moderna e possibilitado a emergência de uma nova epistemologia, que se propõe a ser participativa, política, comprometida com a ética e com a construção de conhecimentos contextualizados (Guzman, 2001; Ferreira e Rigotto, 2014; Laranjeiras et al., 2019). Para que essa nova epistemologia possa se expressar, é necessário romper com o imaginário social construído de que o conhecimento científico é o único seguro e válido, por consequência, superior (Alves, 2002; Gomes e Medeiros 2009; Ferreira e Rigotto, 2014).

Para tal rompimento é preciso superar a fabulação de que uma pessoa pensa melhor que a outra, ou que os cientistas pensam melhor que os não cientistas. O pensar é uma característica inerente a espécie humana e responsável pela construção de conhecimentos, sempre a partir de outros já existentes (Alves, 2002; Petersen et al., 2009; Gomes e Medeiros 2009; Ferreira e Rigotto, 2014; Laranjeira et al., 2019).

Nas ciências agrárias, por exemplo, o difusionismo tecnológico é realizado a partir da concepção de que os técnicos sabem mais que os (as) agricultores (as). O difusionismo é utilizado para introduzir no campo tecnologias agrícolas desenvolvidas pelos centros de pesquisa, que na maior parte das vezes são produzidas sem levar em consideração o pensar ou o conhecimento dos (as) agricultores (as) e, por isso, não é aceito pela agroecologia. Embora os cientistas buscam com os (as) agricultores (as) os germoplasmas que armazenados em bancos e se tornam fonte para desenvolvimento das variedades de alto rendimento.

A forma na qual se operacionaliza a prática científica moderna influencia diretamente na forma como o (a) pesquisador (a) conduz seus trabalhos e conseqüentemente pode contribuir ou não para reforçar as estruturas de poder, presentes, por exemplo, na verticalização dos conhecimentos. A pesquisa em agroecologia demanda do (a) pesquisador (a) o engajamento e ações que contribuam para romper com as estruturas de poder no processo de pesquisa (Carneiro et al., 2015; Fernandes, 2020).

Para isto, a agroecologia apresenta uma nova proposta paradigmática (Caporal et al., 2011; Borsatto e Carmo, 2013) e uma transformação do campo das ciências agrárias (Sarandón, 2021). Para avançar com a concepção de um paradigma agroecológico em substituição ao paradigma da ciência moderna, presente nas ciências agrárias, a agroecologia aponta princípios a serem seguidos na produção do conhecimento científico.

Dentre esses princípios encontram-se a abordagem sistêmica, multidimensional e contextualizadora; a aceitação da heterogeneidade, da complexidade e das diferentes formas de saber e da sua incapacidade de compreensão da totalidade; a inter e transdisciplinaridade; a não dicotomia entre sujeito e objeto e; objetivo de transformação social (Borsatto e Carmo, 2013).

A aceitação das diferentes formas de saber significa a aceitação da diversidade epistemológica, renegada pela ciência moderna, que não reconhece a importância dos diversos não científicos tipos de conhecimentos, em especial dos agricultores (as) familiares e dos povos e comunidades tradicionais (Guzman, 2001; Laranjeiras et al., 2019;). Segundo Guzmán, (2001) esses conhecimentos são subjetivos, sistêmicos e contextualizados e recriados através da diversidade social e cultural em interação com a diversidade biológica. A articulação entre conhecimentos científicos e não científicos e o diálogo ou a Ecologia de Saberes são a base epistemológica da agroecologia (Fernandes, 2021; Santos et al., 2006).

Esta base epistemológica pressupõe que as pesquisas com abordagem agroecológica, ao contrário das pesquisas feitas sob a égide da ciência moderna, devem ser contextualizadas e levar em consideração os conhecimentos não científicos, ou seja, aqueles que são construídos e reconstruídos a partir do próprio viver. Pensar os contextos da pesquisa implica em pensar no diálogo de saberes, com visão plural, orientada pela ética, engajada pelo compromisso social e pela

democratização dos saberes produzidos (Santos et al., 2006; Petersen et al., 2009; Borsatto e Carmo, 2013; Ferreira e Rigotto, 2014; Fernandes, 2020)

As pesquisas contextualizadas levam em consideração o contexto sócio cultural onde os elementos de estudo estão inseridos e reconhecem e envolvem ativamente os conhecimentos locais em todas as etapas da pesquisa, pois epistemologicamente, elas se ancoram na articulação entre os saberes populares e o conhecimento científico (Fernandes, 2020). Esta articulação exige operacionalizar o diálogo de saberes, feito a partir de metodologias plurais e participativas (Fernandes, 2020). Tais metodologias são necessárias para superar as limitações das pesquisas convencionais e desenvolver pesquisas contextualizadas. Os distintos procedimentos metodológicos devem possibilitar a expressão e a participação dos atores da pesquisa e a horizontalidade e construção das diferentes formas de conhecimento (Borsatto e Carmo, 2013).

Objetivou-se analisar os procedimentos metodológicos utilizados para a realização de uma pesquisa contextualizada com sementes crioulas cuidadas por agricultores (as) familiares. O uso, a conservação e a autogestão das sementes crioulas fazem parte das estratégias de busca da autonomia produtiva utilizadas pela agricultura familiar camponesa, pois as sementes são parte fundamental da base de bens naturais, cuja manutenção é a garantia da manutenção da produtividade dos agroecossistemas (Ploeg, 2009; Pereira e Dal Soglio, 2015).

As sementes crioulas são ancestrais porque elas são cultivadas, mantidas e conservadas por milhares de anos por gerações de agricultores (as) de todo o mundo. Elas são associadas à cultura dos locais, pois fazem parte dos costumes e tradições onde são cultivadas e conservadas e estão presentes na base da cultura alimentar das famílias.

Os milhares de anos de cultivo e seleção, tanto natural quanto a feita pelos (as) agricultores (as), fazem com que essas sementes sejam adaptadas as condições climáticas locais. Essa adaptação significa que essas sementes são ainda resilientes às mudanças climáticas e por isso o seu uso é estratégico para enfrentar os problemas advindos com as alterações climáticas (Bonatti et al., 2011).

2. Caminhos para construir uma pesquisa contextualizada.

A pesquisa foi realizada no município de Rio Pomba-MG. O município fica localizado na região da Zona da Mata mineira, na microrregião de Ubá. Apesar da maior parte da sua população estar inserida na zona urbana, existe uma agricultura familiar pujante, com traços de campesinidade, que se expressa, por exemplo, através do uso e da conservação de sementes crioulas.

No esforço de desenvolver uma pesquisa contextualizada, a presente pesquisa se orientou pela metodologia de investigação científica denominada pesquisa participativa, ou investigação participativa (Brandão, 1981). Na pesquisa participativa o (a) pesquisador (a) estabelece um compromisso com o grupo pesquisado. A partir de um envolvimento ativo entre todos os participantes, busca-se a construção de conhecimento de forma coletiva e contextualizada, a partir da análise do tema de pesquisa proposto e de outras questões inerentes à própria realidade das pessoas (Moretti e Adams, 2011).

Os principais instrumentos metodológicos utilizados para a contextualização da pesquisa foram os Intercâmbios Agroecológicos (Zanelli, 2015) e vivências com as famílias agricultoras (Neto, 2002). Dois Intercâmbios Agroecológicos foram realizados, um inicial para apresentar a pesquisa e já coletar dados e outro para socializar e discutir os resultados. Um dos princípios utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa foi o de articular e construir os processos da pesquisa com uma rede agroecológica regional.

2.1. Rede Agroecológica Regional

A Lei estadual nº 23.207 de 2018 instituiu o Polo Agroecológico e de Produção Orgânica da Zona da Mata de Minas Gerais, com o objetivo de promover e incentivar o desenvolvimento da agroecologia e da produção orgânica na região (Minas Gerais, 2018). O Polo é formado por uma articulação de organizações e movimentos sociais que promovem a agroecologia e foi fruto de uma longa história do movimento agroecológico que existe na região desde a década de 1980, a partir de trabalhos desenvolvidos em parceria entre as organizações dos (as) agricultores (as), com instituições de ensino e pesquisa e com ONGs, a exemplo do CTA-ZM (Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata) e da Universidade Federal de Viçosa.

A pesquisa foi realizada em parceria com organizações que fazem parte da articulação do Polo Agroecológico e de Produção Orgânica da Zona da Mata de Minas Gerais, dentre elas, em Rio Pomba, a Secretaria Municipal de Agricultura, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, assalariados e agricultores familiares (STRAAF) de Rio Pomba-MG, o Instituto Federal (IF) Sudeste de Minas Gerais campus Rio Pomba e a Associação Agroecológica Écoletivo.

Atualmente há na Secretária de Agricultura da prefeitura de Rio Pomba, uma divisão específica para a agroecologia. Esta secretaria vem organizando rodas de conversas para debater a agroecologia, apoiando a produção da agricultura familiar, como por exemplo a partir da implementação de um programa denominado feira solidária. Como parte do programa, a prefeitura paga um valor, denominado ticket feira, a todos funcionários, que devem comprar alimentos exclusivamente na feira livre municipal.

O Sindicato dos Trabalhadores rurais, assalariados e agricultores familiares do município de Rio Pomba (STRAAF/MRP-MG) atua desde 1993 na organização dos (as) agricultores (as) familiares, articulando a luta por acesso aos seus direitos. O IF Sudeste MG campus Rio Pomba desenvolve ações de ensino, pesquisa e a extensão em agroecologia. No ano de 2006 foi criado o curso de tecnólogo em agroecologia, o primeiro curso formal de agroecologia no Brasil. Em 2008 o curso passou de tecnólogo para bacharelado, como é atualmente (Costa, 2013). Em 2018 os trabalhos com extensão, ensino e pesquisa foram potencializados a partir da criação do Núcleo de Agroecologia (NEA-RP).

Em 2014, estudantes do curso de agroecologia do IF criaram o Coletivo Agroecológico de Rio Pomba (<https://www.facebook.com/assoecoletivo/>) com o objetivo de se aproximar e vivenciar a realidade dos (as) agricultores (as) e de aprender com eles as formas de cultivo e manejo dos agroecossistemas. Em 2017, o Coletivo se transformou em Associação Agroecológica Écoletivo. A associação foi fundada por estudantes, agricultores (as), profissionais de diversas formações e membros da comunidade local. Desde então, a Écoletivo vem estimulando ações para o fortalecimento da agricultura familiar, da agroecologia, e da cultura local no município de Rio Pomba-MG.

Os mutirões, prática antigamente comum entre os (as) agricultores (as) do município, encontram-se entre as ações promovidas pela Écoletivo. Os mutirões agroecológicos foram e são importantes na construção do movimento agroecológico

local, pois eles promovem o trabalho como princípio educativo e oportunizam aprendizados através do trabalho e dos diálogos estabelecidos entre as pessoas. Atualmente a Écoletivo desenvolve trabalho de extensão com saneamento rural, a partir da construção de bacias de evapotranspiração em diversas comunidades rurais do município. Os trabalhos desenvolvidos pela Écoletivo e pelo IF propiciou o debate da agricultura familiar camponesa e da agroecologia com o poder público municipal. Fruto deste debate, em 2018, foi instituída através da Lei municipal 1.603/2018, a Política Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável da Agricultura Familiar (Rio Pomba (MG), 2018). Dentre os objetivos desta política tem-se o fortalecimento da agricultura agroecológica e orgânica no município. A Lei foi uma conquista para o movimento agroecológico local.

Organizações de outros municípios e que fazem parte da articulação do Polo também contribuíram para a realização da pesquisa. Dentre elas o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata mineira (CTA-ZM- <https://ctazm.org.br/>) e o Núcleo de Educação do Campo e Agroecologia da Universidade Federal de Viçosa (ECOIA, <https://ecoia.ufv.br/>). O CTA-ZM foi fundado na década de oitenta a partir de parcerias com as organizações dos (as) agricultores (as) familiares, em especial dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais (STRs) e profissionais das ciências agrárias.

O CTA-ZM desenvolve ações importantes de fortalecimento da agricultura familiar camponesa e da agroecologia na região. Ações são realizadas de manejo de agroecossistemas; cuidados com a água, o solo e a biodiversidade; da segurança e soberania alimentar; da luta por terra e território; do enfrentamento ao agronegócio e à mineração; no fortalecimento das identidades e das culturas locais.

O CTA-ZM faz parte das organizações que operam o Polo Agroecológico e de Produção Orgânica da Zona da Mata de Minas Gerais. Em articulação com o CTA-ZM a pesquisa contextualizada em agroecologia vem sendo desenvolvida na região há muitos anos, em especial em parceria com a Universidade Federal de Viçosa. Estas pesquisas foram potencializadas com a criação, em 2011, do Programa de Pós-graduação em Agroecologia (PPGAGC-UFV) e do ECOIA em 2016.

O programa desenvolve pesquisas na área de manejo de agroecossistemas tropicais, de segurança alimentar e nutricional e de processos físicos, biogeoquímicos e dinâmica de recursos nos agroecossistemas. O ECOIA é formado por estudantes, professores (as) e técnicos (as) da UFV e tem por objetivo fortalecer a

indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e contribuir na articulação, mobilização e sistematização das ações realizadas pelas organizações do Polo.

A pesquisadora faz parte dessa rede desde o ano de 2014, quando iniciou a graduação no curso de agroecologia do IF Sudeste MG e participou durante 5 anos do Coletivo. Realizar a graduação e fazer parte do coletivo por 5 anos oportunizou diversas experiências, como conhecer um pouco do contexto da agricultura familiar local, contribuir na articulação de eventos como os Fóruns de agroecologia e do Encontro Regional dos Grupos de Agroecologia do Sudeste do Brasil (ERGA-SE). A partir das reflexões oriundas dessas experiências, a pesquisadora entende que para contribuir com o fortalecimento da agricultura familiar e da agroecologia a pesquisa deve ser contextualizada.

2.2 - Intercâmbios Agroecológicos

Os intercâmbios Agroecológicos são espaços de formação em agroecologia que reúnem agricultores (as), estudantes, professores (as), técnicos (as), pesquisadores (as) e possibilitam o encontro e a partilha dos diferentes tipos de conhecimentos e sabedorias; a articulação entre o conhecimento científico e a sabedoria popular e; a construção de novos conhecimentos (Moreira et al., 2009; Zanelli, 2015; Elteto et al., 2020).

Para a realização dos Intercâmbios, em geral, segue 10 etapas: 1) mobilização; 2) mística de abertura; 3) apresentação; 4) história da família; 5) caminhada pela propriedade; 6) roda de conversa; 7) troca de sementes e mudas; 8) mesa da partilha; 9) informes e encaminhamentos; 10) Mística de encerramento e agradecimentos (Zanelli e Silva, 2017).

2.2.1 - Primeiro Intercâmbio Agroecológico

O primeiro Intercâmbio Agroecológico foi denominado pelos participantes de Roda de Sementes e foi realizada no parque de exposições na cidade de Rio Pomba. Para a realização desse Intercâmbio, algumas adaptações metodológicas foram feitas. Os Intercâmbios são normalmente realizados na propriedade dos (as) agricultores (as) familiares (Zanelli e Silva, 2017), mas a Roda de Sementes (primeiro Intercâmbio) ocorreu em um espaço público.

A história da família foi adaptada para contar a história das sementes. A caminhada pela propriedade foi substituída pela observação de uma Instalação

artístico-pedagógica. As instalações são cenários construídos com objetos que provocam o interesse e a curiosidade nas pessoas e estimulam a interação e a reflexão destas pessoas. Elas são um dispositivo que propicia o diálogo entre a sabedoria popular e o saber universitário (Barbosa et al., 2013). Uma pré instalação foi organizada com sementes e mudas levadas pelos organizadores do Intercâmbio e complementada pelas sementes levadas pelos participantes, principalmente pelos agricultores (as) familiares

A mobilização dos (as) agricultores (as) foi realizada pela Secretaria de agricultura, pela Associação Agroecológica Écoletivo e pelo STRAF, através de visitas nas propriedades e contato telefônico. Durante a mobilização, foi pedido aos agricultores (as) que levassem sementes e mudas produzidas por eles (as) para serem trocadas e alimentos para a mesa da partilha.

O Intercâmbio foi iniciado com uma mística de abertura e a apresentação de cada participante. Participaram do Intercâmbio 53 pessoas, entre agricultores (as) de diversas comunidades rurais do município, professores (as), estudantes, técnicos (as), pesquisadores (as), organizações da sociedade civil e representantes do poder público.

Durante a apresentação, algumas pessoas disseram os motivos que as levaram a participar do encontro. Entre eles estavam a curiosidade e a importância de conversar sobre sementes. Em seguida, foi realizada a apresentação das sementes e suas histórias (Figura 1). Utilizando a metodologia do Círculo de Cultura (Freire, 1991) e com auxílio de uma mediadora, cada agricultor (a) apresentou e contou um pouco da história de suas sementes e mudas.

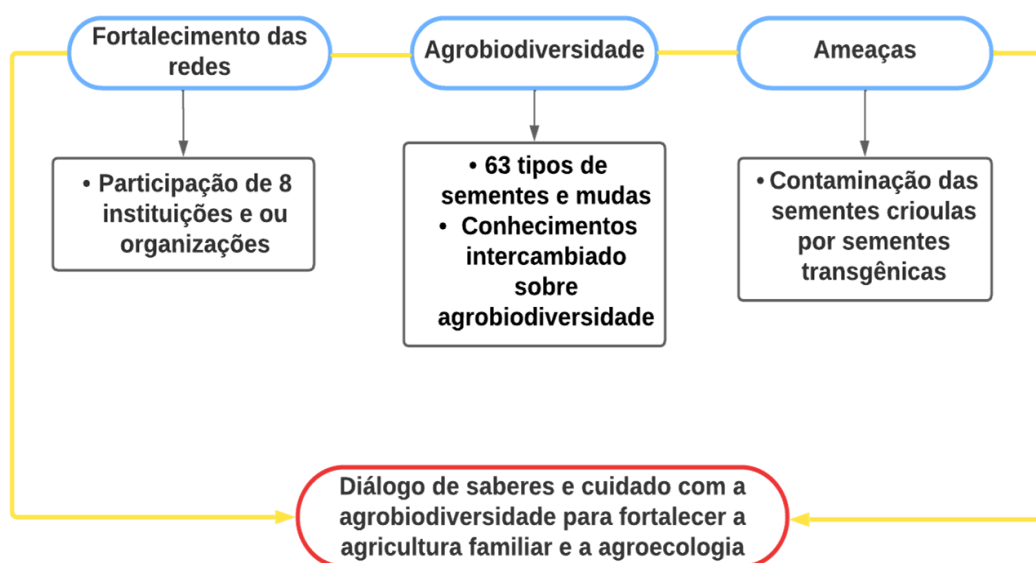
Figura 1 - Agricultores (as) apresentando suas variedades crioulas durante o Intercâmbio Agroecológico, Rio Pomba, Minas Gerais.



Fonte: Autora

Durante a apresentação, as sementes e mudas eram colocadas e enriqueceram a Instalação artístico-pedagógica previamente organizada. Neste momento a roda de conversas se materializou! Muitas questões foram levantadas, debatidas e refletidas a partir das falas dos (as) agricultores (as). Após a roda de conversa a proposta, os objetivos e a metodologia da pesquisa a ser realizada com as sementes crioulas da agricultura familiar local foi apresentada. Após o debate sobre a pesquisa, realizou-se a troca de sementes. O Intercâmbio foi finalizado com a mesa da partilha dos alimentos, avaliação feita pelos (as) participantes, mística de encerramento e agradecimentos. Registro fotográficos e escritos foram realizados.

Figura 2 - Resultados do Intercâmbio Agroecológico denominado Roda de Sementes realizado em Rio Pomba, Minas Gerais.



Fonte: Autora

Os principais resultados do Intercâmbio foram categorizados em três eixos (Figura 1). Quando necessário, os participantes serão identificados pelas iniciais de seu nome, idade, e se masculino (M) ou feminino (F). As oito organizações participantes do Intercâmbio (Figura 1) foram a Secretaria de Agricultura, o IF Sudeste MG, a Universidade Federal de Viçosa, o STRAF, a Associação Agroecológica Écoletivo e a prefeitura municipal, todas essas organizações de Rio Pomba, MG. Além destas, participou, também a UFV, o CTA-ZM, o ECOA/UFV, todas de Viçosa, MG. As 63 espécies ou variedades de plantas identificadas e intercambiadas encontram-se na Tabela 1, dentre elas, milho, feijão, arroz, cana-de-açúcar, fava, abóbora,

quiabo, pimenta, inhame, açafrão, plantas ornamentais, abacaxi, batata doce e diversidade de adubos verdes. Para identificação do nome científico das espécies (tabela 1), recorreu-se a literatura. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em pesquisas com seres humanos da Universidade Federal de Viçosa e aprovado sob parecer de número 6.036.686. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi assinado por todas (as) entrevistados (as).

Tabela 1 - Variedades de plantas apresentadas em um Intercâmbio Agroecológico, onde mudas e sementes foram trocadas ou doadas. Rio Pomba, MG.

Variedade	Família botânica	Nome Científico
Açafrão	Zingiberaceae	<i>Curcuma longa L.</i>
Abacaxi pequeno	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus (L.)</i>
Abóbora Coração De Boi	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita sp.</i>
Arroz de sequeiro	Poaceae	<i>Oryza sativa L.</i>
Amendoim branco	Fabaceae	<i>Arachis hypogaea L.</i>
Aveia preta	Poaceae	<i>Avena strigosa</i>
Batata doce tomba terra	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas (L.)</i>
Cacau	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>
Café	Rubiaceae	<i>Coffea arabica L.</i>
Capim gordura	Poaceae	<i>Melinis minutiflora P.</i>
Cana bambu	Poaceae	<i>Saccharum sp.</i>
Cana branca	Poaceae	<i>Saccharum sp.</i>
Cana Caiana	Poaceae	<i>Saccharum sp.</i>
Cana jaula fina	Poaceae	<i>Saccharum sp.</i>
Cana roxa	Poaceae	<i>Saccharum sp.</i>
Chaya	Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>
Chuchu	Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i>
Cruá	Cucurbitaceae	<i>Sicana odorifera</i>
Crotalaria-breviflora	Fabaceae	<i>Crotalaria breviflora</i>
Crotalaria-juncea	Fabaceae	<i>Crotalaria juncea</i>
Crotalaria-ochroleuca	Fabaceae	<i>Crotalaria ochroleuca</i>
Cutieira	Euphorbiaceae	<i>Joannesia princeps</i>
Eugênia	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense (L.)</i>
Fava branca	Fabaceae	<i>Vicia faba L.</i>
Fava verde	Fabaceae	<i>Vicia faba L.</i>
Fava vermelha	Fabaceae	<i>Vicia faba L.</i>
Fava riscada	Fabaceae	<i>Vicia faba L.</i>
Feijão amendoim	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>

Feijão de corda	Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i> L.
Feijão de porco	Fabaceae	<i>Canavalia ensiformis</i> (L.)
Feijão Labe-Labe	Fabaceae	<i>Lablab purpureus</i>
Feijão miúdo	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Feijão preto	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Feijão rim de paca	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Graviola	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.
Guiné	Phytolaccaceae	<i>Petiveria tetrandra</i> B. A.
Inhame chinês	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> L.
Ipê-amarelo	Bignoneaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>
Ipê-preto	Bignoneaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>
Jatobá	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
Jussara	Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>
Laranja campista	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.)
Melissa	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i>
Milho crioulo	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.
Milho cunha	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.
Milho maisena	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.
Milho palha roxa	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.
Milho de pipoca colorido	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.
Milho de pipoca preto	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.
Mucuna branca	Fabaceae	<i>Mucuna pruriens</i> (L.)
Mucuna preta	Fabaceae	<i>Mucuna aterrima</i>
Mogno	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>
Nabo forrageiro	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.
Ora-pro-nóbis	Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i>
Pimenta dedo de moça	Solanaceae	<i>Capsicum baccatum</i>
Pitaya	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i>
Poaia	Rubiaceae	<i>Carapichea ipecacuanha</i>
Quiabo nariz de negro	Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.)
Sete cascas	Fabaceae	<i>Samanea tubulosa</i>
Trigo	Poaceae	<i>Triticum</i>
Tremoço branco	Fabaceae	<i>Lupinus albus</i>
Vagem cara enrugada	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Vetiver	Poaceae	<i>Chrysopogon zizanioides</i>

Fonte: Autora.

Entre as espécies encontradas, cabe destacar o abacaxi variedade pequena, a batata tomba terra e a cana bambu, que estão sendo cultivadas há

aproximadamente 100 anos na comunidade quilombola dos Coelhos. No momento da realização da pesquisa, a comunidade dos Coelhos estava em processo de reconhecimento como quilombola. Uma das características dos sistemas agrícolas tradicionais, como o dos povos quilombolas, é uma íntima relação com a diversidade biológica local. Uma outra característica que é presente na comunidade é o cuidado a conservação de variedades por mais de 100 anos, o que indica que os (as) agricultores (as) da comunidade seguem mantendo as tradições de seus antepassados. Estas são características importantes para considerar uma comunidade como quilombola.

O milho cunha, tradicionalmente cultivado no município, também foi apresentado como muito resistente ao caruncho, muito produtivo e adaptado às condições ambientais da região.

Durante a Roda de Sementes a importância de se conservar, trocar e cuidar das sementes crioulas foi realçada. A troca de sementes é uma importante estratégia para a conservação da agrobiodiversidade. A partir das trocas, espécies e variedades vão se multiplicando, uma vez que são introduzidas em novos agroecossistemas e passam a ser cuidadas por mais agricultores, como disse uma agricultora “Lá em casa não tinha araruta, eu peguei com a minha vizinha, agora tem” (A. F. F. B, 56 anos, F). A troca de sementes é também um espaço importante para a recuperação de espécies e variedades que tenham sido perdidas. Além do mais, as trocas são espaços que além de sementes troca-se também conhecimentos sobre manejo e conservação.

Um tema importante debatido foi sobre as ameaças (Figura 1) às sementes crioulas trazidas pelos organismos geneticamente modificados (OGMs), popularmente conhecidos como sementes transgênicas. Algumas falas técnicas, em especial do CTA, sobre os transgênicos foram somadas as experiências dos (as) agricultores (as). Além da perda da diversidade associada à agricultura, dos riscos à saúde humana e ao ambiente. Um agricultor relatou que as vacas do seu vizinho ao entrar em uma roça de milho transgênico, quebraram as plantas e não comeram o milho. Agricultores (as) familiares de outras localidades e regiões do país também já relataram que animais domésticos e silvestres, se puderem, recusam alimentos contendo OGM. Este relato provocou a reflexão coletiva sobre a qualidade destas sementes, pois “se nem bicho come, essas sementes não devem ser boas” (D.P.D.M., 53 anos, F., agricultora participante do Intercâmbio). Um agricultor de Araponga (MG),

observou que galinhas alimentadas periodicamente por milho crioulo quando alimentadas com milho transgênico misturados com milho crioulo, selecionam o milho crioulo e não se alimentam das sementes transgênicas. Segundo este agricultor, as galinhas não reconhecem o milho transgênico como alimento.

O Intercâmbio permitiu o processo de construção horizontal do conhecimento, pois todos os participantes puderam falar e expressar seus sentimentos e saberes relacionados às sementes. O compartilhamento dos conhecimentos e das experiências das pessoas é essencial para uma pesquisa que se propõe a ser contextualizada, participativa e que respeita e reconhece a importância do conhecimento, principalmente dos (as) agricultores (as), que na maior parte das vezes são silenciados e tem seus saberes renegados pela ciência moderna, especialmente no que se refere as sementes. A ciência moderna desconsidera o saber dos agricultores em relação as sementes não aceitam que existem outras formas de construir conhecimento a não ser pelos métodos científicos. Além disso, para a ciência, as sementes crioulas não tem qualidade e por isso são deslegitimadas e, quando muito, consideradas como grãos (Petersen et al., 2009, Fernandes et al., 2017).

Entretanto, os (as) agricultores (as) reconhecem a importância de suas sementes e tem muito apresso e interesse por elas, pois elas garantem a autonomia do processo produtivo e são carregadas de cultura e ancestralidade (Cunha et al., 2019; Halley et al, 2020; Guimarães et al., 2023). O apresso pelas sementes foi expressado em falas como “eu nunca ouvi falar que tem troca de sementes aqui em Rio Pomba, sempre quis participar, mas nunca tinha tido a oportunidade de participar de uma e quero participar de mais” e “as sementes crioulas elas sempre estão na roça. Planta, separa o alimento e tira a semente”.

O Intercâmbio foi valioso para a troca de conhecimentos, experiências, de sementes e de construção de novos conhecimentos agroecológicos. O Intercâmbio visibilizou o trabalho de cultivo e conservação e conhecimento sobre as sementes crioulas dos (as) agricultores (as) familiares e contribuiu para a identificação e recuperação de variedades que estavam sendo perdidas. Em várias ocasiões agricultores (as) mencionaram que há muito tempo não viam certas variedades, a exemplo de algumas variedades de milho pipoca e de arroz.

Os participantes concordaram com a pertinência e objetivos da pesquisa e fizeram algumas sugestões, como por exemplo, organizar Intercâmbios com visitas

nas propriedades para apresentação dos resultados da pesquisa. Eles ainda demonstraram interesse em participar de novos Intercâmbios no município. As organizações também se propuseram a continuar contribuindo com o debate e promoção das sementes crioulas e da agroecologia no município, a colaborar com as vivências e com a organização e participação de outros Intercâmbios no município.

2.2.2 - “Não sabia que em Rio Pomba tem tantas coisas assim”: Intercâmbio para compartilhar os resultados da pesquisa

Para compartilhar com os (as) agricultores (as) e organizações parceiras os dados levantados durante a pesquisa, foi realizado um Intercâmbio agroecológico no município. A metodologia dos Intercâmbios (Zanelli, 2015) foi escolhida pois ofereceu condições para que a discussão dos dados, principal objetivo do Intercâmbio, fosse feita de maneira coletiva e participativa.

O Intercâmbio foi organizado pelo Polo Agroecológico e de Produção Orgânica da Zona da Mata de Minas Gerais em parceria com a Secretaria Municipal de Agricultura, o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata, a Associação Agroecológica Écoletivo, o Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais Campus Rio Pomba (IF Sudeste - RP), o Núcleo de Educação do Campo e Agroecologia da Universidade Federal de Viçosa (ECOAF-UFV) e com o Programa de Pós-graduação em Agroecologia da Universidade Federal de Viçosa.

Participaram 45 pessoas, entre agricultores (as), estudantes, professores, técnicos e demais pessoas interessadas no tema. Estiveram presentes 12 organizações/instituições: IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba, Emater, Centro de Tecnologias Alternativas da zona da Mata (CTA-ZM), Rede Mãos à Horta, a Prefeitura Municipal de Rio Pomba, Diretoria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Rio Pomba, Secretaria de Agricultura, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Mercês, Associação Ecoletivo, Movimento Católico *Laudato Si*, Mandato da Deputada Estadual Leninha, Núcleo ECOAF-UFV, Prefeitura Municipal, representada pelo vice prefeito, o Sr Wellington Ferreira de Souza. As participações do vice prefeito e da Emater foram importantes para a compreensão da riqueza biológica e cultural que é conservada pelos (as) agricultores (as) do município, bem como conhecer os desafios que colocam essa conservação em risco.

Seguindo as dez etapas do processo organizativo e metodológico dos Intercâmbios (Zanelli e Silva, 2017), a mobilização social foi realizada pela pesquisadora, pela secretaria de agricultura do município e pela Associação Agroecológica Écoletivo. A metodologia foi adaptada para alcançar o objetivo do encontro. A etapa 4 (contar a história da família) não foi realizada e a etapa 5 (caminhar pelo agroecossistema) foi substituído pela observação de uma instalação artístico-pedagógica (Barbosa et al., 2013).

A instalação artístico-pedagógica (Figura 3) foi construída previamente, contendo elementos como fotos tiradas durante a coleta de dados, banner com a lista da diversidade de plantas encontradas, cartazes e tarjetas trazendo a síntese dos dados.

Figura 3 - Instalação artístico-pedagógica para compartilhar resultados de Pesquisa, Rio Pomba, MG.



Fonte: Autora

No cartaz continha os nomes populares de 148 variedades de sementes crioulas (Figura 4). Além destes itens, sementes e mudas de plantas levadas pelos (as) agricultores (as) e doadas pelo IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba e outros participantes compuseram a instalação.

que indica que especialmente as mulheres conservam a agrobiodiversidade (Costa et al., 2018; Jalil et al., 2019).

Ao final da roda de conversa a pesquisadora explicou que a metodologia (bola de neve) de pesquisa utilizada para a indicação das pessoas a serem entrevistadas levou à indicação de mais homens que mulheres. Além disto, a pesquisadora focou suas observações e diálogos nas lavouras e não nos quintais, onde as mulheres possuem mais domínio (Leal et al. 2020). Portanto, o resultado de que mais homens que mulheres conservam as sementes podem não corresponder a realidade do município e que outras pesquisas precisam ser realizadas para precisar o dado.

Houve também muitos debates e reflexões sobre as estratégias de conservação das sementes. Uma estudante do IF chamou a atenção para a conservação de semente de feijão misturada em terra de formiga. Neste momento, a mediadora estimulou o aprofundamento na discussão. Um agricultor explicou que a terra de formigueiro é boa pra manter a qualidade da semente de feijão, pois ela evita o ataque do caruncho. Esta é uma prática muito observada entre os agricultores familiares da Zona da Mata e já teve sua eficiência comprovada (Caproni e Nadur, 2013; Guimarães et al., 2023). Uma jovem agricultora, de 12 anos, complementou a discussão dizendo que ela sabe que a terra do formigueiro tem uma “toxina”, que faz com que o caruncho não ataque o feijão. Neste momento a mediadora fez uma ponderação interessante entre o conhecimento popular e o científico, afirmando que o que a formiga produz é o ácido fórmico, o que ela conhecia por “toxina” e que, possivelmente, é tóxico para o caruncho.

A diversidade de famílias botânicas, espécies e variedades identificadas pela pesquisa também chamou muita a atenção dos participantes. Muitas pessoas disseram ter se surpreendido com a diversidade de plantas que são conservadas pela agricultura familiar camponesa do município. Entre a diversidade de plantas cultivadas, o arroz inca e o feijão cajuri foram muito citados pelos participantes. O feijão cajuri é um feijão preto que ao ser cozido fica vermelho. Um participante relatou que o feijão cajuri, tradicional na região, era muito consumido pela sua família no passado e que sua mãe sempre falava do feijão cajuri, mas ele não o conhecia. Encontrar essa variedade o fez se conectar com a sua ancestralidade.

O arroz inca, pouco comum na região, é cultivado por um agricultor por mais de 20 anos. Durante sua fala explicou sobre o cultivo da variedade que vai bem em várzeas úmidas. A variedade não vai bem tanto em áreas alagadas e nem em áreas

secas. Explicou também que é um arroz que produz muito, que ao plantar 3 kg de sementes colhe aproximadamente 400 kg de arroz. Ainda segundo ele, este arroz ao cozinhar exala cheiro de batata barôa. Uma agricultora complementou sobre a importância do cultivo de arroz, que hoje muitos agricultores não realizam mais e por isso não há autonomia em relação ao arroz.

O resultado de que os (as) agricultores (as) mais velhos são os que conservam as sementes crioulas no município despertou a atenção de vários participantes. Uma forte discussão foi tecida sobre a necessidade da permanência dos (as) jovens no campo e da necessidade de mobilizar a juventude nos processos de conservação das sementes. O termo sucessão rural foi questionado, pois sucessão significa um após o outro. O necessário é criar mecanismos para que o jovem fique, caso queira, e assume com autonomia os afazeres do campo. Para os (as) jovens permanecerem em seus territórios políticas públicas para a juventude camponesa e fortalecimento da identidade camponesa foram apontadas como necessárias. Uma das políticas públicas citadas como necessária foi a de acesso à terra. A retomada do programa de crédito Fundiário (atual Terra Brasil) foi indicada como urgente e extremamente necessária. A lógica da modernidade estimula a saída dos jovens do campo, pois associam o campo como atrasado e as cidades ao progresso. Embora questionando o termo, os participantes afirmaram a necessidade de fazer nos dias de hoje não apenas a “sucessão de terras” para os jovens, mas, sobretudo, a “sucessão de saberes”, ou seja, uma preocupação com a cultura camponesa de trabalho na terra, conservação de sementes, cuidado com a biodiversidade, alimentação diversificada e outros fatores que devem ser mantidos pelas novas gerações.

Dos desafios de trabalhar com a “sucessão de saberes” na conservação da agrobiodiversidade, indicou-se a importância de instrumentos pedagógicos baseados na educação popular, como os Intercâmbios Agroecológicos, que envolvam de crianças a idosos, alfabetizados ou não, moradores do campo ou da cidade, de distintas profissões. A promoção cuidadosa de espaços participativos baseados nos princípios da educação popular promove transformações profundas nas pessoas, como afirmou uma participante: “Meu encantamento foi na Troca de Saberes, que eu voltei ainda mais encantada que eu era com a terra”. A Troca de Saberes é um evento promovido anualmente na Universidade Federal de Viçosa pelo ECOA (Cardoso et al, 2021).

A autonomia das famílias em relação às sementes foi bastante destacada. Dentre as estratégias apontadas na pesquisa, repassar as sementes de geração a geração e as trocas entre as famílias e vizinhos foram apontadas pelos participantes como importantes para a autonomia das famílias. Estas são estratégias também importantes para a conservação das sementes crioulas (Pelwing et al., 2008).

Durante a reflexão coletiva a preocupação em como usar as informações da pesquisa para fortalecer a conservação das sementes crioulas no município foi apontada. A continuidade dos Intercâmbios Agroecológicos é uma alternativa para estimular a circulação das sementes entre os (as) agricultores (as). O fortalecimento da Rede Mãos à Horta (rede de prossumidores fundado no município em 2014) também surgiu como uma possibilidade de contribuir para fortalecer a agroecologia e a conservação das sementes crioulas no município.

Refletir com a comunidade as informações obtidas durante o processo de pesquisa foi, desde o início, um compromisso ético e social com a própria comunidade e com a popularização da ciência, por isto o Intercâmbio foi organizado. O Intercâmbio possibilitou compartilhar os resultados e indicar coletivamente estratégias que possam potencializar o uso e a conservação das sementes crioulas no município. O debate entre agricultores (as), estudantes, professores e técnicos podem se desdobrar em ações práticas, a partir do reconhecimento do conhecimento e do trabalho dos (as) agricultores (as) com as sementes crioulas e do entendimento da importância de manter e recriar a agrobiodiversidade.

2.3 - Vivências

Para desenvolver pesquisas contextualizadas é preciso compreender as relações sociais, econômicas, éticas, ambientais e políticas presentes nos ambientes onde a pesquisa será desenvolvida, pois é justamente onde os conhecimentos são concebidos (Laranjeiras et al., 2019). Para isto, as vivências são úteis, pois elas possibilitam a participação no cotidiano das famílias, no trabalho de casa, mas principalmente no trabalho na roça. Duas vivências, de dois dias cada foram realizadas nas propriedades de duas famílias, que se dispuseram a receber a pesquisadora em suas casas. Para a pesquisa, essa escolha foi importante, pois uma família é representativa da agricultura familiar camponesa e a outra dos povos e comunidades tradicionais do município. Estas vivências foram pré-agendadas. Durante as vivências utilizou-se a técnica da observação participante. A observação

participante permite o pesquisador a observar situações vivenciadas pelas pessoas envolvidas na pesquisa, a partir da participação no cotidiano delas (Neto, 2002). As vivências foram denominadas Rancho da Serra e Sementes do quilombo.

Antes das vivências, 13 agricultores e 6 agricultoras foram entrevistados. Os (as) primeiros (as) agricultores (as) a serem entrevistados foram sugeridos ao final do Intercâmbio. Estes, utilizando o método da bola de neve indicaram outros. Os resultados das vivências, como outros, foram apresentados no segundo Intercâmbio Agroecológico.

Quando necessário, os participantes serão identificados pelas iniciais de seu nome, idade, e se masculino (M) ou feminino (F).

2.3.1. Vivência Rancho da Serra: Autonomia e alimentação saudável a partir das sementes crioulas

A propriedade denominada Rancho da Serra, de 2,5 ha, fica localizada no distrito de São José da Soledade, município de Silveirânia-MG, na região limítrofe com o município de Rio Pomba-MG. A propriedade é de herança familiar do agricultor, que passou grande parte de sua vida no território. Em dado período o agricultor morou em outra propriedade no mesmo município e há 12 anos voltou a morar no lugar onde nasceu e foi criado. A família é composta pelo agricultor, sua esposa e por 19 filhos, 17 deles adotados. Atualmente somente um dos filhos continua morando com os pais. O cuidado com a roça é realizado pelo agricultor e sua esposa, o filho trabalha fora.

Há 13 anos a família constrói sua história com a agroecologia e aos poucos ela se tornou referência de agricultura agroecológica no município. A propriedade sempre pertenceu à família do agricultor, mas foi em 2012 que o agroecossistema começou a ser redesenhado a partir dos princípios da agroecologia. Antigamente as pastagens predominavam na propriedade, atualmente há um sistema agroflorestal, horta e vários outros cultivos.

O período da vivência na família coincidiu com a época de plantio de milho e a pesquisadora contribuiu para a realização deste trabalho. Outros trabalhos rotineiros, como tratar dos animais, também foram executados. O cuidado com a qualidade de vida e com a saúde, humana e do ambiente, e a busca por autonomia são características marcantes da família onde a vivência foi realizada. A diversidade da propriedade é grande e inclui o cultivo de arroz, feijão, milho, hortaliças (abóbora, moranga, alho, beterraba, quiabo, couve, couve-flor, brócolis, cebola, repolho,

cenoura, tomate, batata-inglesa, chuchu e inhame), trigo sarraceno, amendoim, cana-de-açúcar, mandioca, carás, batata-doce, café, banana, mamão, laranja, limão, amora, abacate, pêssigo, caju e espécies florestais como a moringa e o ingá. Além das espécies cultivadas, existe uma grande diversidade de plantas espontâneas, entre outras, a serralha, capiçova, almeirão roxo, almeirão do cemitério, que são utilizadas na alimentação da família e dos animais.

O cultivo de arroz é importante, pois muitas famílias da região não mais o cultivam e o adquirem para a alimentação da família no supermercado. Além da perda de autonomia em relação ao arroz, não se sabe a qualidade do arroz adquirido. Um agricultor de um outro município disse “arroz tinha paladar. Você comia arroz na mão e era bom, esse arroz de hoje nem cozido é bom, por isto eu gosto mais de canjiquinha do que de arroz” (F. B., M, 93 anos).

A família é completamente autônoma com relação ao cereal, pois anualmente eles cultivam e processam o arroz na propriedade (Figura 5).

Figura 5 - Produção e beneficiamento do arroz: a) semente selecionada para o plantio; b) arroz cultivado no brejo; c) beneficiamento do arroz no monjolo; d) limpeza na peneira ("soprar") do arroz após o beneficiamento.



Fonte: Autora.

Para isto, o primeiro passo é a seleção de sementes. Eles cultivam e conservam três variedades crioulas de arroz, o venez, o cateto do Espírito Santo e o apelidado de misturado, que contém, entre outras, as variedades bico roxo, Santa Catarina e o venez do brejo. As variedades venez e cateto do Espírito Santo tem ciclo de 4 meses, já o ciclo do misturado é de 6 meses. O ciclo de produção é um dos motivos pelos quais o agricultor conserva mais de uma variedade, pois escalona a colheita e a produção mais rápida evita a compra de arroz ao final da safra. Outros critérios são

considerados para a escolha das variedades, como as características sensoriais e os usos distintos, por exemplo, os de brejo são considerados mais saborosos e o cateto do Espírito Santo é apropriado para preparar risotos.

A produção do arroz é prioritariamente para o consumo familiar, mas vez ou outra um pouco é comercializada. O processamento do arroz é feito no monjolo (Figura 5). O monjolo é um equipamento que antigamente era muito utilizado pelos (as) agricultores (as) para moagem e processamento de diferentes tipos de grãos, em especial o milho. Ele é um grande pilão com um dispositivo (a mão de pilão) movido pela força da água. Na propriedade o monjolo é utilizado para descascar o arroz e processar o trigo sarraceno. Após descascar o arroz no monjolo ele é “soprado” ou “abanado” (figura 5) para retirar as cascas. Este processo é feito no abando, um tipo de peneira, mas sem furos, de taquara. O arroz é jogado para cima e soprado para saírem as cascas. O uso do monjolo significa para o agricultor autossuficiência energética sobre o beneficiamento dos seus alimentos, pois é um equipamento movido pela força da água o que gera autonomia em relação ao consumo por exemplo da energia elétrica.

O milho crioulo é também cultivado e é de grande importância para a família, pois ele está fortemente presente na cultura alimentar e também é utilizado na alimentação dos animais. Os animais (porcos, galinhas e coelhos) são criados para autoconsumo e alimentados exclusivamente com o milho e hortaliças diversas produzidos na propriedade.

Atualmente o agricultor cultiva e conserva quatro variedades de milho, o dente de burro, o orgânico, o preto e o amarelinho. Todas as variedades crioulas de milho são cultivadas entre 2 a 15 anos. O agricultor plantou o milho híbrido por um tempo, mas os grãos eram muito susceptíveis ao caruncho, pois como o agricultor afirmou, no paiol o milho “virou pó” (M. O. M., 56 anos, M). Há 15 anos o agricultor recuperou a semente do milho dente de burro, ou como ele também o chama, milho de paiol que é, segundo o agricultor, muito resistente ao caruncho e se mantém no paiol por todo o ano. O milho orgânico e o milho preto estão em fase de experimentação, o agricultor comprou a semente no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Silveirânia e não tem muitas informações sobre elas. Para o plantio, as sementes são selecionadas previamente. Os critérios utilizados pelo agricultor são sementes do meio da espiga (retira as duas pontas) e espigas com as fileiras de sementes verticais.

Durante a vivência alguns trabalhos foram realizados, desde os mais rotineiros como tratar dos animais (porcos, galinhas e coelhos), até os sazonais, como o plantio de milho. Durante a vivência, as variedades de milho crioulo, o preto, o amarelinho e o orgânico foram plantadas, em dois terrenos diferentes, sendo as variedades preto e orgânico plantadas em áreas próximas no mesmo terreno e o amarelinho plantado isolado. A escolha do local de plantio de cada variedade é estratégica, a variedade que o agricultor quer manter a pureza é plantada isolada. O plantio do milho foi feito em sistema de plantio direto, de forma manual, na enxada. Segundo o agricultor ele gosta é da enxada, ainda brincou dizendo que o pessoal que passava por ali e o via trabalhando devia dizer “aquele ali está na idade da pedra” (uma alusão ao uso de herbicida, considerado “moderno”, para o controle das ervas). Ele não se importa com os comentários, pois sabe da importância de não usar agrotóxicos.

Durante o plantio do milho, a percepção do agricultor sobre o solo e o tipo de manejo realizado foram observados. Em diversos momentos o agricultor disse que “a terra é a gente que faz” e relacionou a saúde do solo à presença da “minhoca puladeira”. Na propriedade a fertilização do solo é feita por meio da ciclagem de nutrientes e da incorporação de esterco, seja de gado ou de galinha. Seja qual for o tipo de esterco, é ele que é utilizado, pois segundo o agricultor “nas minhas terras eu não coloco adubo (químico)” pois “o adubo (químico) você coloca, a planta pega o que precisa e não fica nada” (M. O. M, M, 56 anos), já o esterco “melhora a terra”.

O esterco ainda é um desafio para o agricultor, que o utiliza para fazer a adubação de plantio e de cobertura dos seus cultivos. A origem do esterco utilizado por ele são as propriedades vizinhas ou é comprado em maior quantidade de uma granja de frango que fica localizada em uma cidade vizinha. Segundo o agricultor, há muitas vantagens em usar o esterco, mesmo tendo que comprá-lo, pois consegue melhorar a qualidade da sua terra e o custo é muito inferior quando comparado aos fertilizantes químicos.

A terra saudável, produz alimentos saudáveis, esse é, segundo Primavesi (2016), um princípio agroecológico. De acordo com a autora, um solo saudável é alimentado com matéria orgânica saudável e livre de resíduos de agrotóxicos e de metais pesados (muitos provenientes das adubações químicas). Em um solo não saudável, as plantas serão doentes e com baixo valor biológico, o que as tornam vulneráveis ao ataque das pragas e das doenças. O baixo valor biológico das plantas

doentes, ou pouco saudáveis, crescidas em solos doentes faz com que os alimentos sejam incompletos, com qualidade inferior àqueles produzidos em sistemas sadios (Primavesi, 2016), o que não garante a saúde de quem o consome.

As sementes crioulas são estratégicas para a saúde da terra e dos alimentos. Isto porque sementes adaptadas as condições locais significam menores necessidades de insumos para a produção. As sementes crioulas são conservadas e multiplicadas pelos (as) agricultores (as) ao longo de vários ciclos de cultivo. Esses ciclos de cultivo levam a adaptação específica das sementes ao ambiente onde elas estão inseridas, a partir da expressão ou mutação de genes e proteínas condicionantes que as tornam adaptadas principalmente as condições edafoclimáticas locais. Essa adaptação acontece em função das forças de seleção natural que atuam sobre o ambiente e da seleção cultural, realizadas pelos (as) agricultores (as), ou a partir da combinação das duas (Trindade, 2006; Bevilaqua et al., 2014).

Sementes adaptadas e a terra saudável significa menos problemas com “pragas e doenças”, portanto, sem necessidade de uso de agrotóxicos. Almeida et al., (2021), ao estudarem a ovoposição da mariposa indiana (*Plodia interpunctella*), praga importante no estágio de armazenamento, sob sementes de milho híbrido, transgênico e crioulo, verificaram que a incidência de ovos sob as sementes do milho crioulo foi muito inferior quando comparado ao híbrido e transgênico. Segundo os autores, este comportamento pode ser um indicativo de funcionamento da teoria da trofobiose.

A teoria da trofobiose (Chabossou, 2006) diz que as plantas, ou um órgão da planta, como as sementes, são atacadas por pragas e doenças quando a planta está em desequilíbrio metabólico, desencadeado por situações que levam a produção em excesso de aminoácidos livres e açúcares redutores, que ficarão mais assimiláveis para pragas e doenças. Portanto, com excesso de aminoácidos e açúcares, as plantas se tornam vulneráveis ao ataque de pragas e doenças. Esse excesso está diretamente relacionado ao sistema de cultivo e manejo das plantas (Chabossou, 2006; Vilanova e Júnio, 2009; Almeida et al., 2021; Deboni e Cargnelutti, 2021). O uso dos agrotóxicos, por exemplo, é gerador de estresse e desencadeia uma série de desequilíbrios metabólicos, tornando as plantas mais vulneráveis ao ataque de pragas e doenças (Deboni e Cargnelutti, 2021).

2.3.2. Vivência sementes do quilombo: luta pelo território e pela conservação da agrobiodiversidade

A vivência Sementes do quilombo ocorreu na comunidade remanescente quilombola dos Coelhos, que hoje se encontra reconhecida pela Fundação Cultural Palmares. Diferente da primeira vivência, que teve um caráter de trabalho mais prático, nesta vivência a oportunidade foi de entender, ao longo de dois dias, um pouco da história de formação da comunidade; da realidade atual, que se encontra marcada por conflitos relacionados ao direito ao território e; participar de compromissos políticos e também conhecer o sistema agrícola da propriedade.

A comunidade Remanescente Quilombola dos Coelhos teve sua origem a partir da doação da terra de forma voluntária por parte do proprietário da antiga fazenda, onde seus antecessores foram escravizados. A doação das terras foi oficializada através de documento, mas a comunidade ainda luta pelo reconhecimento oficial, uma vez que este é crucial para a garantia de direitos e na preservação da identidade da comunidade.

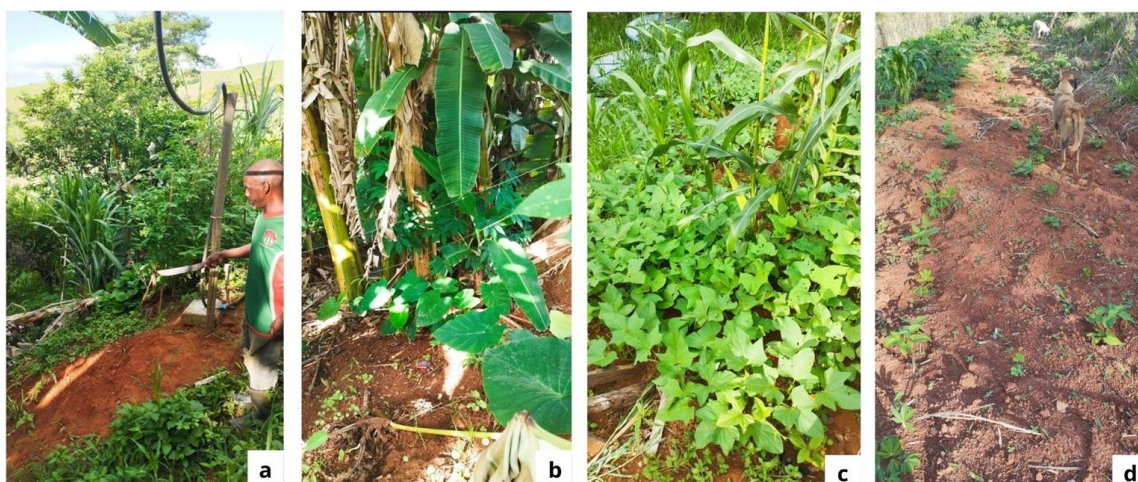
Atualmente 13 famílias habitam o território, sendo sete delas descendentes quilombolas e seis não quilombolas. Devido ao não reconhecimento, há conflitos no território entre as pessoas quilombolas e não quilombolas. A ocupação por pessoas não quilombolas vem mudando drasticamente a cultura local, inclusive, hoje existe uma casa de festas no território, que incomoda em diferentes aspectos os moradores. As famílias quilombolas se organizam através da Associação dos Remanescentes Quilombolas e Atingidos por Barragem da Comunidade dos Coelhos de Rio Pomba. A comunidade foi impactada pela construção de uma PCH (pequena central hidroelétrica) chamada Ituerê. O agricultor conta que essa PCH começou a operar na década de 1920 e que seu avô e outras famílias foram desapropriados de suas casas em função do alagamento das áreas onde ficavam as propriedades.

A família onde a vivência foi realizada é formada por 4 pessoas, o casal (agricultor e agricultora) e pelos filhos, um menino de 12 e uma moça de 17 anos. O agricultor nasceu e se criou no quilombo. No ano de 1983 saiu do seu território para trabalhar na cidade de Nova Lima, onde trabalhou 9 anos como técnico de mineração em uma empresa. Em 1992, retornou para a comunidade dos Coelhos e há 18 anos constituiu sua família com sua companheira, vinda de Nova Lima.

A família participa ativamente em articulações e lutas políticas, especialmente na defesa do direito ao território. Durante a vivência houve uma atividade política do Sindicato (STRAF), do qual o agricultor faz parte. Na ocasião, realizou-se uma reunião com o mandato coletivo "Juntos Para Servir", projeto do deputado Federal Padre João e do deputado estadual Leleco Pimentel, ambos do Partido dos Trabalhadores. A reunião objetivou receber as demandas e reivindicações dos agricultores do município.

A agricultura na propriedade é realizada com base nos conhecimentos tradicionais, sem o uso de agrotóxicos e com diversidade de plantas cultivadas. (Figura 6).

Figura 6 - Arranjos produtivos diversificados na comunidade quilombola dos Coelhos, Rio Pomba, MG.



Fonte: Autora.

O agricultor onde a vivência foi realizada é um guardião de sementes crioulas. Ele cuida de variedades cultivadas no território há mais de um século, como a batata doce tomba terra, a fava vermelha, o abacaxi espécie pequena, a mandioca, a berinjela branca e as variedades de canas caiana branca, jaula branca e a bambu. Estas espécies são cultivadas desde a época de seus avós, e que foram mantidas pelos seus pais e atualmente são cuidadas por ele.

As sementes crioulas simbolizam a ancestralidade e são um elo entre o passado e o presente, que se mantém através da transmissão oral e prática ao longo das gerações. Elas fazem parte da herança cultural, genética e histórica de famílias e comunidades e refletem os conhecimentos e as práticas de cultivo e manejo de seus agroecossistemas, bem como as relações que são estabelecidas entre os (as)

agricultores (as) com a terra, a agrobiodiversidade, a água, e toda sua base de recursos (Pereira, 2017; Guimarães, 2023).

Segundo o agricultor (J. B. A., 69 anos, M), suas sementes representam para ele uma “reliquia e ancestralidade”, sendo importantes pois carregam as histórias, os conhecimentos e fazem parte do modo de vida ancestral, baseado numa relação de reciprocidade com a terra e com os bens naturais. Dar continuidade a este modo de vida é um aspecto importante para o agricultor, o que depende das sementes crioulas, por isto ele faz questão de manter e conservar. Para esse agricultor, usar e conservar sementes crioulas está diretamente ligado ao valor atribuído à ancestralidade.

“Mostrar que tem outro tipo de viver. Na roça você pode sobreviver de outro jeito que da cidade” (J. B. A., 69 anos, M).

Além das espécies herdadas dos avós e dos pais, o agricultor cultiva e conserva diversas outras doadas pelos vizinhos e adquiridas em feiras de trocas, como quiabos, amendoim, milho crioulo, couves, alho e arroz. As dinâmicas de troca de sementes crioulas entre os (as) agricultores (as), seja pela troca com os vizinhos ou através de feiras de troca são fundamentais para que as sementes continuem sendo cuidadas.

Trocar semente faz parte da cultura dos (as) agricultores (as) e são essenciais para a conservação e incremento da agrobiodiversidade local (Fonseca et al., 2015; Elteto et al., 2020). As trocas de sementes ocorrem naturalmente na dinâmica da vida dos (as) agricultores (as) ou em eventos organizados pelo movimento agroecológico, pelas organizações dos (as) agricultores (as) e por instituições de pesquisa e extensão rural. Os espaços de troca são importantes, pois estimulam a circulação e manutenção de espécies e variedades, contribuem também para a recuperação de espécies ou variedades perdidas (Fonseca et al., 2015). Possibilitam a socialização dos (as) agricultores (as); contribuem para a construção de conhecimentos e; favorecem a resistência uso das sementes comerciais e a autonomia da agricultura familiar camponesa (Fonseca et al., 2015; Bernardo e Pozzebon, 2020).

Em diversos momentos o agricultor apontou a importância e as razões que o levam a conservar as sementes crioulas. Para ele essas variedades não podem acabar, pois elas fazem parte da tradição e da história de sua família, faz parte de sua ancestralidade. Elas também evidenciam um modo de vida, baseado na relação com a natureza. Além de serem parte da alimentação da família e da geração de renda a

partir da comercialização. O agricultor coloca que a luta em defesa do território, é para garantir que este modo vida possa continuar existindo e para que a diversidade, que vem de muitos anos, também não acabe. A luta pelo território é também a luta pela conservação das sementes crioulas!

Duas vivências muitas lições

A realização das vivências foi uma estratégia importante para contextualizar a pesquisa, pois facilitou a compreensão de vários aspectos relacionados à realidade da agricultura familiar camponesa, incluindo a sua relação com as sementes crioulas. Embora cada vivência tenha tido as suas especificidades, vários pontos de confluência puderam ser observados, como a busca por autonomia, o uso e conservação das sementes crioulas, o cultivo de agroecossistemas diversificados e o gosto pelas tradições. Em ambas as vivências houve a participação das mulheres, embora com mais intensidade na vivência Ranho da Serra.

3. A importância das redes para a pesquisa contextualizada

Os Intercâmbios foram realizados por uma rede, envolvendo oito organizações e instituições e foi útil para fortalecer esta rede. A construção em rede é uma das estratégias necessárias para desenvolver pesquisas contextualizadas e participativas. As redes facilitam as articulações e agendas; viabilizam financeiramente o desenvolvimento da pesquisa; potencializam os resultados e fortalecem as instituições e organizações participantes da rede; estimula construção do conhecimento agroecológico, uma vez que viabilizam relações horizontais e participativas; e favorecem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (Cardoso et al., 2018; Medeiros et al., 2022). O envolvimento na pesquisa contribui ainda para que os temas da pesquisa sejam internalizados em cada organização/instituição participante da rede.

A pesquisa em rede possibilita a criação de ambientes de diálogo que propiciam a horizontalização dos conhecimentos, pois o público que participa é diverso, com agricultores (as), professores, estudantes, técnicos e outros interessados. Esta horizontalização do conhecimento é facilitada através do uso das metodologias participativas, que permitem aos participantes compartilhar as suas experiências e seus conhecimentos.

O primeiro Intercâmbio possibilitou o início de articulação para novas pesquisas com a UFV e o IF. Por exemplo, durante o intercâmbio, o milho cunha foi uma das variedades apresentadas. Esta variedade foi então selecionada pelo IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba para o desenvolvimento de pesquisas com sementes crioulas. Uma pesquisa para aprofundar os sistemas de produção da comunidade quilombola dos Coelhos já foi iniciada. O Intercâmbio aproximou agricultores (as) do poder público municipal. O prefeito do município participou brevemente do primeiro Intercâmbio e reafirmou seu compromisso em colaborar com a agricultura familiar e tratá-la com equidade e reconheceu em público sua importância. Funcionários da prefeitura, em especial da Secretaria de Agricultura, não só contribuíram com a organização do Intercâmbio como dele participou ativamente.

Um professor do IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba relatou a importância do Intercâmbio e de ações que reconheçam e fortaleçam o uso e a conservação das sementes crioulas, “Um dia apareceu um egresso do curso de agroecologia na minha sala, quando eu era chefe de Departamento de Agricultura e Ambiente, também conhecido carinhosamente como “Departamento de Agroecologia”. Ele trabalhava na loja de produtos agropecuários que mais vende agrotóxicos no município. Então ele trouxe uma proposta de uma parceria da loja com o IF, na realização de um dia de campo sobre preparo, manejo, plantio e colheita de milho. O egresso propôs que o IF cedesse uma área para plantio do milho, cuja semente (transgênica) seria cedida pela loja agropecuária. Então, o egresso chegou ao “Departamento de Agroecologia” para oferecer uma parceria de incentivo ao milho transgênico. Ele chegou ao departamento onde era ofertado um curso de bacharelado em agroecologia, e onde historicamente, pelo menos desde a criação do curso de agroecologia, a produção agrícola era feita com mínima utilização de insumos químicos e focado no desenvolvimento de práticas agroecológicas. Um ou dois dias depois, apareceu na mesma sala outra estudante egressa, com a proposta de parceria entre sua pesquisa na UFV e o IF, para trabalhar com sementes crioulas! Achei curioso propostas tão discrepantes de trabalho com sementes aparecerem na mesma semana. Me senti, é claro, orgulhoso e aliviado e, afinal, levei as duas propostas à reunião de departamento e nem preciso dizer qual foi aceita e qual foi rejeitada. Espero que continuemos sempre assim firmes na luta em favor da agroecologia!”

As relações criadas anteriormente à pesquisa possibilitaram estabelecer relações de segurança e de respeito com o grupo pesquisado. A participação da

pesquisadora na rede local por anos possibilitou a aceitação por parte dos (as) agricultores (as) em participar da pesquisa, pois já havia uma relação de respeito e amizade construída.

A rede facilitou também a logística da pesquisa. A pesquisadora contou com o apoio da Secretaria de Agricultura e da associação Écoletivo para ir às comunidades rurais realizar a pesquisa. As pessoas do movimento agroecológico do município colaboraram para as atividades de campo da pesquisa.

A partir dos conhecimentos e das experiências dos (as) agricultores (as), o (a) pesquisador (a) tem a oportunidade de compreender, em parte, a realidade. O contato com a realidade local favorece o entendimento relacionado as práticas, técnicas e inovações agrícolas que são desenvolvidas pela agricultura familiar, bem como ajudam na identificação de desafios e necessidades relacionados a produção agrícola e a manutenção de seus modos de vida.

4. Conclusões

A realização dos Intercâmbios e das vivências criaram as condições para o desenvolvimento de uma pesquisa contextualizada, pois os (as) agricultores (as) se dispuseram a engajar em uma pesquisa que tinha o potencial de contribuir para a conservação das sementes crioulas e para visibilizar a importância delas para a agricultura familiar camponesa e vice versa, a importância da agricultura familiar para a manutenção dessas sementes. Os Intercâmbios contribuíram para visibilizar a importância das sementes crioulas e do papel da agricultura familiar na conservação destas sementes. As vivências permitiram vivenciar a realidade dos (as) agricultores (as) e compreender parte do contexto sociocultural e ambiental e observar que as sementes crioulas fazem parte das tradições e costumes dessas duas famílias.

O uso de instrumentos pedagógicos participativos, como os Intercâmbios agroecológicos e as vivências, contribuem na construção de pesquisas contextualizadas. Eles proporcionaram espaços de encontro dos conhecimentos científicos e saberes populares, permitiram compreender a dimensão que envolve o tema de pesquisa, oportunizaram diversas falas de agricultores (as), estudantes, professores e técnicos e realizou a articulação de diversas organizações/instituições e fortaleceu o debate sobre o tema de pesquisa.

5. Referências

- ALMEIDA, A. A. et al. Comportamento de oviposição de *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) com diferentes escolhas. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.9, p. 88178-88185, 2021.
- ALVES, R. **Filosofia da ciência: introdução ao jogo e a suas regras**. 19 ed. São Paulo: Loyola, 2002.
- BARBOSA, W. A. et al. Programa Teia: Trocando Saberes e reinventando a universidade. **Agriculturas**, v. 10, n. 3, 2013.
- BERNARDO, M. A. T., POZZEBON, A. As feiras de trocas de sementes crioulas como expressão da ecologia de saberes. *In: XI Congresso Brasileiro de Agroecologia*, 2019, Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.
- BEVILAQUA, G. A. P. et al. Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 31, n. 1, p. 99-118, jan-abr, 2014
- BONATTI, M. et al. Mudanças climáticas e percepções de atores sociais no meio rural. **Geosul**, v. 26, n. 51, p. 145-164, 2011.
- BORSATTO, R. S., CARMO, M. S. A Agroecologia como um campo científico. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 4-13, 2013.
- BRANDÃO, C.R. **Pesquisa participante**. São Paulo-SP: Editora Brasiliense, 1981.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. *In: CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. Princípios e perspectivas da agroecologia*. - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ – EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, p. 45-74, 2011.
- CAPRONI, V. R.; NADUR, D. M. Eficácia de produtos alternativos no controle das pragas do feijão (*Phaseolus vulgaris*) durante o armazenamento. *In: 5ª Jornada Científica e Tecnológica e 2º Simpósio de Pós-Graduação do IFSULDEMINAS, Inconfidentes/MG*, 2013.
- CARDOSO, I. M. Núcleos de Agroecologia: tecendo redes de solidariedade, diversidade e resistência. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.
- CARDOSO, I. M. et al. Agroecologia e educação do campo ecoam na Zona da Mata mineira. *In: HALISKI, A. M. et al. Saber e fazer agroecológico*. Curitiba, CRV, p. 31-44, 2021.
- CARNEIRO, F. F. et al. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2015.

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos**. Editora Expressão popular, 1ª ed, 2006.

COSTA, C. et al. Mulheres na reforma agrária: semeando e colhendo agrobiodiversidade. **Anais do 10º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – SIEPE**. Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 6 a 8 de novembro de 2018.

COSTA, R. N. A (in) formação contextual na educação agroecológica do curso de Bacharel em Agroecologia pelo Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais-Campus Rio Pomba na ótica do discente. In: VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Porto Alegre -RS. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013.

CUNHA, F. L.; VASCONCELOS, J. G.; SILVA, A. M. E. Casa de sementes Pai Xigano: um olhar para os saberes ancestrais do cultivo de sementes crioulas no quilombo Sítio Veiga, Quixadá-CE. **Revista Cocar**, v. 13, n. 27, p. 903-923, 2019.

DEBONI, T. C.; CARGNELUTTI, D. A teoria da trofobiose: uma abordagem didática. In: ODY, L. C.; MOHR, M. F. **Educação e agroecologia interfaces entre o popular e o científico**. Curitiba – PR. CRV, p. 189-201, 2021.

ELTETO, Y. M. et al. Os intercâmbios agroecológicos na Pós-Graduação. In: XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2019, Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

ELTETO, Yolanda Maulaz; CARDOSO, Irene Maria; DE ALMEIDA SILVA, Natália Carolina. As sementes crioulas, os tesouros escondidos nos agroecossistemas familiares. In: XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2019, Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

FERNANDES, G. B. O papel dos valores na pesquisa em Agroecologia. **Principia**, v. 25, n. 2., 219-240, 2021.

FERNANDES, G. B. Sementes crioulas, variedades e orgânicas para a agricultura familiar: da exceção legal à política pública. 2017. In: SAMBUICH, R. H. H. et al. **A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável**. Brasília-DF: Instituto de Economia Aplicada, p. 317-358, 2017.

FONSECA, C.; ANTUNES, I. F.; VILLELA, A. T. Feiras de trocas de sementes crioulas: um intercâmbio de conhecimento e material genético, no sul do Rio Grande do Sul. In: **V Congresso Latinoamericano de Agroecología-SOCLA. La Plata – Argentina**, 2015.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. 20. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

JALIL, L.; SILVA, L. C.; OLIVEIRA, J. Caderneta agroecológica: a contribuição das mulheres para a soberania e segurança alimentar e conservação da agrobiodiversidade. **Revista Cadernos de Ciências Sociais da UFRPE**, v. 2, n. 15, p. 98-125, 2019.

LARANJEIRA, N. P. F. et al. Para uma ecologia de saberes: trajetória da construção do conhecimento agroecológico na ABA. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.14, n. 2, p. 15-15, 2019.

LEAL, L. et al. Quintais produtivos como espaços da agroecologia desenvolvidos por mulheres rurais. **Perspectivas em Diálogo: revista de educação e sociedade**, v. 7, n. 14, p. 31-54, 2020.

GUIMARÃES, C. S. F.; MENDONÇA, M. A. F. C.; CARDOSO, I. M. A relação cultura e natureza e a diversidade dos agroecossistemas camponeses: uma percepção estético-visual. **Novos Cadernos NAEA**, v. 26, n. 2, 2023.

HALLEY, T. et al. A integração de saberes por meio da temática das sementes crioulas na formação de professores de ciências para o campo. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 13, n. 2, 2020. MEDEIROS, F. P. et al. Pós de rocha: uma tecnologia que auxilia nos processos de transição agroecológica. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 17, n. 3, p. 242-262, 2022.

MINAS GERAIS. **Lei nº 23207** - Institui o Polo Agroecológico e de Produção Orgânica na região da Zona da Mata. Disponível em: leisestaduais.com.br/mg. Acesso em: 11/02/2024.

NETO, O. C. Trabalho de Campo: Contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis (RJ): Editora vozes, 21ª ed, p. 51-66, 2002.

MOREIRA, V. D. L. B et al. Intercâmbios para Troca de Saberes: Fortalecendo a agroecologia na Zona da Mata de Minas Gerais. In: VI Congresso Brasileiro de Agroecologia e II Congresso Latinoamericano de Agroecologia. Curitiba -PR. **Cadernos de Agroecologia**, v. 4, n. 1, 2009.

MORETTI, C. Z.; ADAMS, T. Pesquisa Participativa e Educação Popular: epistemologias do sul. **Educação & Realidade**, v. 36, n. 2, p. 447-463, 2011.

PELWING, A. B.; FRANK, L. B.; BARROS, I. I. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, p. 391-420, 2008.

PEREIRA, V. C. A conservação das variedades crioulas como prática de agricultores no Rio Grande do Sul. **Tese** (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS). 336 f. 2017.

PEREIRA, V. C.; DAL SOGLIO, F. Os guardiões da agrobiodiversidade no Rio Grande do Sul, Brasil, na construção de autonomia camponesa. In: **V Congresso Latinoamericano de Agroecología-SOCLA**. La Plata – Argentina, 2015).

PETERSEN, P.; DAL SOGLIO, F. K.; CAPORAL, F. R. A construção de uma Ciência a serviço do campesinato. In: PETERSEN, P. **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, p. 85-104, 2009.

PLOEG, J. D. V. D. Sete teses sobre a agricultura camponesa. *In: PETERSEN, P. Agricultura familiar camponesa na construção do futuro*. Rio de Janeiro: AS-PTA, p. 17-32, 2009.

PRIMAVESI, A. M. **Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio**. São Paulo. Editora Expressão popular, 2ª ed. 2016.

RIO POMBA (MG). **Lei nº 1.603/2018** – Cria Política municipal de desenvolvimento rural sustentável da agricultura família e dá outras providências. Disponível em: sapl.riopomba.mg.leg.br/. Acesso em: 07/04/2024.

SANTOS, B. S. et al. Conhecimento e transformação social: por uma ecologia de saberes. **Hiléia: revista de direito ambiental da Amazônia**, v. 4, n. 6, p. 9-103, 2006.

Guzmán, E. S. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v.2, n.1, jan-mar, 2001.

FERNANDES, G. B. Pesquisa em Agroecologia: reflexões a partir do estudo de sistemas locais de conservação e uso de sementes crioulas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 15, n. 3, p. 2-2, 2020.

FERREIRA, M. J. M.; RIGOTTO, R. M. Contribuições epistemológicas/metodológicas para o fortalecimento de uma (cons)ciência emancipadora. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 4103-4111, 2014.

GOMES, J. C. C.; MEDEIROS, C. A. B. Bases epistemológicas para ação e pesquisa em agroecologia: da ciência eficiente a ciência relevante. *In: SOUZA, I. S. F.; CABRAL, J. R. F. Ciência como instrumento de inclusão social*. Brasília -DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 386 p.

SARANDÓN, S. J. Agroecología: una revolución del pensamiento en las ciencias agrarias. **Ciencia, tecnología y política**, 2021.

SILVINO, A. M. D. Epistemologia positivista: qual sua influência hoje? **Revista Psicologia, ciência e profissão**, n. 27, v. 2, p. 276-289, 2007.

TRINDADE, C. C. **Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais**. *In: XV Congresso Nacional do Conpedi*, Manaus - (AM), p. 15-18, 2006.

VILANOVA, C.; SILVA JÚNIOR, C. D. A Teoria da Trofobiose sob a abordagem sistêmica da agricultura: eficácia de práticas em agricultura orgânica. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 1, 2009.

ZANELLI, F. V. Educação do Campo e territorialização de saberes: contribuições dos intercâmbios agroecológicos. **Dissertação (Mestrado em Educação)** - Universidade Federal de Viçosa-MG. 146 f. 2015.

Capítulo 3: Planto porque eu gosto: por que a agricultura familiar conserva suas sementes crioulas?

Resumo

As sementes crioulas são cuidadas ao longo dos anos por agricultores (as) camponeses (as), povos e comunidades tradicionais em todo o mundo. Estas sementes são mais bem adaptadas aos sistemas agrícolas locais e são importantes componentes da socioagrobiodiversidade. O objetivo da pesquisa foi identificar percepções, conhecimentos, princípios, lógicas e dinâmicas presentes na agricultura familiar camponesa que promovem resistência ao uso exclusivo das sementes comerciais e fazem com que agricultores (as) continuem cultivando e conservando suas sementes crioulas. Realizou-se entrevistas semiestruturadas com 19 agricultores (as) familiares, dentre eles alguns quilombolas, no município de Rio Pomba, Zona da Mata mineira. Os dados foram organizados em quatro categorias de análise: diversidade; razões que orientam a conservação, estratégias de conservação e desafios para a conservação. No total 148 variedades vegetais foram identificadas, pertencentes a 43 espécies e 19 famílias botânicas. As estratégias utilizadas para a conservação das sementes são várias, dentre elas a organização das sementes no paiol. As principais razões para os agricultores continuarem a conservar suas sementes são alimentação, autonomia, a resistência a pragas e doenças, o gosto pela roça e por plantar, preservação, tradição ou ancestralidade, menor exigência de agrotóxicos, diversidade e comercialização. Os principais desafios para a conservação é a desimportância atribuída a essas sementes, inclusive pela ciência, o acesso e autonomia sobre a terra, o cultivo para silagem, condições climáticas e de circulação das sementes.

1. Introdução

Ao longo dos anos a agricultura familiar camponesa, os povos e as comunidades tradicionais selecionaram e conservaram suas próprias sementes. Estas sementes fazem parte da diversidade biológica, mas como estão associadas aos agroecossistemas, elas fazem parte da agrobiodiversidade (Santilli, 2009). Como há conexões importantes entre a agrobiodiversidade e as dimensões sociais, culturais e econômicas presentes nos grupos, famílias e comunidades, somadas aos tipos de relações que são estabelecidas com o ambiente e os bens naturais, esta agrobiodiversidade é denominada de socioagrobiodiversidade (Ribeiro e Ribeiro, 2019).

As sementes selecionadas e conservadas pelos (as) camponeses (as), povos e comunidades tradicionais recebem várias denominações, como crioulas, da paixão, da resistência, da biodiversidade, da fartura, do paiol, variedades tradicionais, antigas, nativas e locais, a depender da região (Pelwing et al., 2008; Cunha, 2013; Elteto, 2019). Os (as) agricultores (as) participantes da pesquisa as reconhecem como sementes antigas, crioulas ou do paiol.

A seleção e conservação das sementes crioulas foram e são realizadas ao longo dos vários ciclos de cultivo com base nos conhecimentos dos (as) agricultores (as), nas relações estabelecidas com os bens naturais e nas forças de seleção natural que atuam sobre o ambiente. O resultado desta seleção faz com que as sementes crioulas, dentre as sementes das plantas cultivadas, sejam portadoras da maior variabilidade genética (Pelwing et al., 2008; Nodari e Guerra, 2015),

A variabilidade genética inerente às sementes crioulas favorece a resistência e resiliência aos estresses, a exemplo daqueles provocados por secas prolongadas, variação brusca de temperatura e incidência de organismos patogênicos (Conrado et al., 2006; Bonatti 2011; Ramalho et al., 2012; Couto et al., 2019; Cunha e Braga, 2022). Elas são adaptadas às condições ambientais locais, a exemplo dos solos com baixa disponibilidade de nutrientes e ácidos (Nunes, 2006; Lima et al., 2018). Estas são condições ambientais recorrentes nas comunidades camponesas e de povos e

comunidades tradicionais. As sementes crioulas são, por isto, apontadas como parte das estratégias locais de adaptação e convivência diante dos cenários previstos e já em curso de mudanças climáticas.

As sementes crioulas são, muito importantes para a produção agrícola (Ramalho et al., 2012). Entretanto, o modelo de desenvolvimento agrícola adotado e amplamente incentivado no Brasil não reconhece sua importância. Este modelo é baseado nos princípios e métodos da agricultura moderna, da qual fazem parte as tecnologias da Revolução Verde, que não levam em consideração as variações ambientais e uniformizam e fragilizam os cultivos e os agroecossistemas (Caporal, 2003; Campagnolla e Macêdo, 2022).

As práticas associadas ao modelo da agricultura moderna estimulam o cultivo de monoculturas, o uso intensivo de máquinas e de insumos externos como os fertilizantes sintéticos, os agrotóxicos e as variedades de alto rendimento (VARs). O desenvolvimento das VARs em centros de pesquisa objetivou o aumento da produtividade das culturas em resposta ao uso dos fertilizantes sintéticos. Com o desenvolvimento das VARs para atender às premissas da modernização da agricultura, as sementes crioulas foram consideradas de má qualidade, atrasadas e tecnicamente deslegitimadas (Fernandes, 2017).

Com as VARs, as sementes deixaram de ser um bem coletivo e passaram a ser de domínio das grandes corporações ligadas ao setor de insumos agrícolas (Andrioli, 2009; Campos e Dal Soglio, 2020). O domínio das sementes pelas grandes corporações colocou os (as) agricultores (as) reféns de mercado, gerou perda de autonomia, insegurança alimentar das populações, perda de diversidade biológica e redução da variabilidade genética, conhecida como erosão genética (Rodrigues et al., 2002; Santilli, 2009, Lima, 2018 Benvegnú e Radomsky, 2020).

A erosão genética pode ser compreendida como um processo que leva à perda ou à extinção de genes, indivíduos e populações vegetais, animais e de microrganismos. Ela ocorre naturalmente nos ecossistemas naturais, pois está associada às dinâmicas de evolução das espécies. No entanto, as mudanças

drásticas que ocorreram com a modernização da agricultura e as tecnologias da Revolução Verde intensificaram a erosão genética (Santilli, 2009; Silva, et al., 2017).

No início da modernização da agricultura, o desenvolvimento dos híbridos foi muito cobijado pelas corporações, pois estes perdem vigor a partir do segundo cultivo e induz a compra de sementes a cada cultivo, o que é bom para as empresas, mas leva a perda de autonomia dos agricultores e aumenta os custos dos cultivos. Recentemente, o desenvolvimento de sementes conhecidas como organismos geneticamente modificados (OGMs), ou transgênicas, agravou os problemas criados pelas VARs, pois além do estreitamento da base genética, a adaptação aos sistemas de monocultura e perda de autonomia dos agricultores, o uso dos OGMs está recorrentemente associado ao uso de agrotóxicos, uma vez que quanto mais selecionada mais genes, como por exemplo os de defesa, são perdidos (Melgarejo et al., 2017; Souza et al., 2019).

Embora o modelo da agricultura moderna, sobretudo com o uso das VARs e OGMs, tenha se capilarizado, muitos (as) agricultores (as) resistem às pressões das corporações e mesmo invisibilizados continuam conservando suas sementes (Alves et al., 2013; Bevilaqua, 2014). Compreender as razões dessa postura pode contribuir para o reconhecimento da importância das sementes crioulas e, quiçá, contribuir para atenuar a erosão genética e para o enfrentamento dos cenários de mudanças climáticas.

Cultivar e conservar sementes crioulas faz parte das práticas da agricultura familiar camponesa e são baseadas em relações, dinâmicas e lógicas para além da produtividade e dos interesses do mercado (Ploeg, 2009). O uso de sementes crioulas soma-se às práticas de cultivo e manejo que tornam a agricultura familiar camponesa (co) produtora de agroecossistemas resilientes, complexos e diversificados, a partir do uso de práticas e técnicas muito mais dialógicas e próximas da conservação dos bens naturais, quando comparados aos sistemas da agricultura moderna (Lacey, 2000).

Estes agroecossistemas são de interesses dos estudos em agroecologia, pois eles têm como característica serem complexos, diversificados e localmente adaptados, o que os tornam mais estáveis e produtivos, mesmo em condições de estresse ambiental (Altieri, 2012).

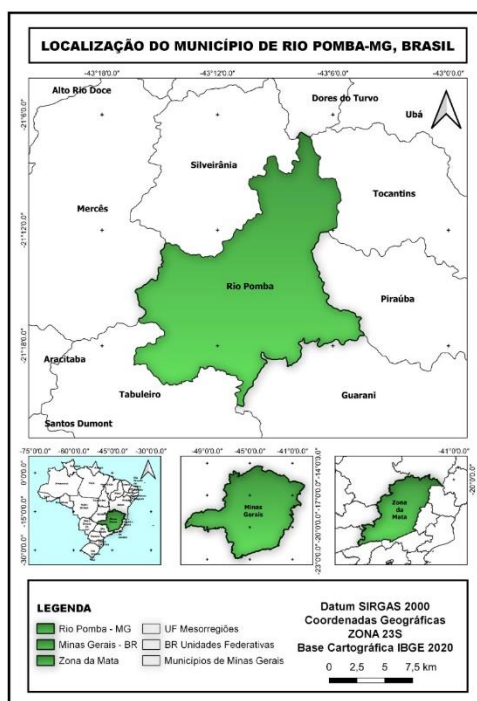
Esta pesquisa objetivou identificar percepções, conhecimentos, princípios, lógicas e dinâmicas presentes na agricultura familiar camponesa que promovem resistência ao uso das sementes comerciais e fazem com que agricultores (as) camponeses (as) continuem cultivando e conservando as sementes crioulas. Especificamente, objetivou-se analisar e identificar a diversidade, os usos e os critérios de seleção e de conservação das sementes crioulas.

2. Metodologia

2.1. Caracterização da área de estudo

A pesquisa foi realizada no município de Rio Pomba (Figura 7), localizado na região da Zona da Mata mineira, sudoeste do estado de Minas Gerais, no bioma Mata Atlântica.

Figura 7 - Localização do município de Rio Pomba, Zona da Mata mineira, onde a pesquisa com sementes crioulas foi realizada.



Fonte: Autora.

A Zona da Mata é composta por 142 municípios, organizados em sete microrregiões. O município de Rio Pomba possui área territorial de 252.418 km² e faz parte da microrregião de Ubá. De acordo com o último censo demográfico, sua população é composta por aproximadamente 17.100 habitantes (IBGE, 2010; IBGE, 2021). Do total de habitantes, 16% vivem na zona rural, em um total de 531 estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2010), sendo 73 % destes estabelecimentos classificados como agricultura familiar.

Mesmo que a maior parte da população resida no meio urbano, o município é predominantemente rural, pois uma de suas principais atividade econômica é a agricultura e grande parte da população depende dela mesmo que indiretamente para sobreviver (IBGE, 2017). As principais culturas produzidas no município, principalmente pela agricultura familiar, são a cana-de-açúcar, o milho, o feijão, as hortaliças, a mandioca e a laranja (Souza, 2012; IBGE, 2017). Embora a agricultura familiar tenha sido objeto de mudanças devido à introdução do pacote tecnológico da Revolução Verde, principalmente a partir da década de 1970, muitos agricultores (as) familiares ainda guardam traços de campesinidade.

Um destes traços é o uso das sementes crioulas. Elas aparecem nas práticas de cultivo, nas feiras locais e nas rodas de conversa promovidas pelo movimento agroecológico do município (Silva et al., 2015; Silva et al., 2017; Barbosa et al., 2018).

Recentemente, muitos destes camponeses (as) têm buscado utilizar os princípios da agroecologia no manejo de seus sistemas agroalimentares, isto em função da atuação do Instituto Federal (IF) do Sudeste MG – Rio Pomba. A pesquisadora estudou no IF Rio Pomba e atuou com (os) agricultores (as) do município a partir de sua participação em projetos de extensão universitária e no Coletivo Agroecológico de Rio Pomba (atual Associação Agroecológica Écoletivo) que, desde 2014 estimula práticas agroecológicas via mutirões, uma prática coletiva ancestral de trabalho (Silva et al., 2017).

2.2. Princípios metodológicos

Esta pesquisa procurou respeitar os princípios epistemológicos da agroecologia (Caporal et al., 2011; Borsatto e Carmo, 2012). Dentre estes princípios, Borsatto e Carmo (2012) apontam a aceitação da heterogeneidade, da complexidade, das diferentes formas de saber e da sua incapacidade de compreensão da totalidade; a interdisciplinaridade; a não dicotomia entre sujeito e objeto; busca pela transformação social e; a abordagem sistêmica, multidimensional e contextualizadora. A pesquisa contextualizada leva em consideração o contexto sociocultural onde estão inseridos os elementos de estudo e reconhece e envolve ativamente os conhecimentos locais em todas as etapas da pesquisa.

Procurou-se desenvolver a presente pesquisa de forma contextualizada e se orientou pelos princípios da pesquisa participativa ou investigação participativa (Brandão, 1981). Na pesquisa contextualizada e participativa o (a) pesquisador (a) estabelece um compromisso com o grupo pesquisado. A partir de um envolvimento ativo entre todos os participantes, busca-se a construção de conhecimento de forma coletiva, a partir da análise do tema de pesquisa proposto e de outras questões inerentes à própria realidade e contexto local (Moretti e Adams, 2011).

2.3. Métodos para coleta e análise de dados

2.3.1 Intercâmbios Agroecológicos

Intercâmbio agroecológico são encontros onde participam agricultores (as), estudantes, professores (as) e técnicos (as) (Zanelli, 2015). Dois Intercâmbios foram realizados. O primeiro Intercâmbio Agroecológico serviu de espaço inicial para definir o universo amostral da pesquisa. Antes de iniciar o Intercâmbio, uma Instalação artístico-pedagógica (IAP) com Sementes foi organizada. A IAP é um cenário montado com os elementos que se quer evidenciar (Cardoso et al., 2021). A IAP foi complementada com as sementes e plântulas levadas pelos (as) agricultores (as).

Este Intercâmbio teve como objetivo apresentar a proposta da pesquisa e identificar o interesse e os interessados em participar da pesquisa. O objetivo e os

métodos de pesquisa e as formas como cada um poderia contribuir foram informados e explicados. Perguntou-se aos participantes se eles consideravam o estudo relevante e se tinham interesse em participar, o que eles (as) responderam positivamente. Cinco agricultores (as) guardiões (ãs) de sementes foram identificados inicialmente e estes demonstraram interesse em participar. Segundo a ReSA (Rede de Sementes de Agroecologia do Paraná), guardiões (ãs) de sementes são pessoas que respeitam profundamente e se relacionam com a natureza de forma muito próxima. Elas cuidam de todo o processo de procura por espécies em vias de desaparecimento, multiplicação, colheita, armazenamento e conservação das sementes. As sementes cuidadas pelos (as) guardiões (ãs) podem ser para a sua própria produção, partilha ou comercialização das sementes (<https://aspta.org.br/2020/08/27/o-que-e-ser-guardia-e-guardiao-de-sementes-crioulas>). As práticas realizadas pelos (as) guardiões (ãs) de sementes são transmitidas de geração a geração (Bevilaqua et al., 2014).

O segundo Intercâmbio Agroecológico foi organizado para socialização e avaliação dos resultados da pesquisa. Para isto, uma IAP foi organizada com sementes e plântulas, fotos e cartazes com dados da pesquisa. Informações novas foram adquiridas neste Intercâmbio e incorporadas como resultados da pesquisa.

2.3.2 - Método bola de neve

A identificação de novos agricultores (as) foi feita com base no método de pesquisa não probabilístico denominado Bola de Neve, (Bockorni e Gomes, 2021; Vinuto, 2014). Os cinco agricultores (as) identificados durante o Intercâmbio, como previsto no método Bola de Neve, indicaram novos agricultores (as) guardiões de sementes para participar da pesquisa e estes (as) novos (ãs) guardiões (ãs). A indicação prosseguiu até quando houve o saturamento da amostra, ou seja, quando as indicações começaram a se repetir. O número amostral foi de 19 guardiões (ãs) de

sementes. Os objetivos da pesquisa foram previamente apresentados para esses novos agricultores, que também consentiram em participar.

2.3.3 - Entrevista semi-estruturada

Os (as) agricultores (as) guardiões foram entrevistados utilizando-se a técnica das entrevistas semi-estruturadas. Estas permitem o diálogo com as pessoas participantes das pesquisas e a obtenção de informações necessárias ao entendimento do tema pesquisado. A pesquisa semi-estruturada prevê a elaboração de um roteiro que serve de orientação para os diálogos (Geilfus, 2002). O roteiro utilizado (Anexo 1) foi inspirado nos trabalhos de Olanda (2015), Elteto (2019) e Silva et al., (2020) continha questões sobre as sementes, suas origens, usos, forma de seleção, armazenamento e conservação (Pelwing, 2008).

Os (As) 19 agricultores (as) participantes da pesquisa residiam nas comunidades de Bom Jardim, Granatos, São Lourenço, Formigas, Monte Alegre, Coelhos, Bom Jardim de Cima, Vogados e São José da Soledade. A comunidade dos Coelhos está em processo de certificação quilombola. A comunidade de São José da Soledade está territorialmente inserida no município de Silveirânia, vizinho a Rio Pomba, entretanto o agricultor foi indicado três vezes durante a Bola de Neve e sua propriedade é limítrofe com o município de Rio Pomba, por isto decidiu-se integrá-lo à pesquisa.

As entrevistas foram gravadas através do uso de um aplicativo de gravação de voz. A gravação foi previamente solicitada a cada um do (as) entrevistado (a) e realizadas com as devidas autorizações.

2.3.4 - Observação participante

A observação participante se deu a partir de duas vivências, de dois dias cada, nas casas de dois agricultores (as) previamente visitados e entrevistados. As vivências objetivaram aprofundar informações obtidas durante as entrevistas, identificar melhor os conhecimentos e a cultura dos (as) agricultores (as) relacionados às sementes crioulas e expressos em suas práticas e trabalho diário. Durante a

vivência, a pesquisadora participou ativamente da rotina diária de cuidado com a roça, com a casa e com os quintais. Como instrumentos de pesquisa foram utilizados o diário de campo (Neto, 2002) e o registro fotográfico.

2.4 - Identificação das sementes crioulas e seus usos

Durante todo o trabalho de campo uma lista das sementes crioulas, adaptada de Boef e Thijssen (2007) foi utilizada. Essa lista denominada de lista da agrobiodiversidade consiste de uma matriz que permite observar a diversidade de variedades presentes nos agroecossistemas das famílias ou das comunidades e ajuda a compreender a origem das variedades, as relações de troca e os diferentes usos das sementes (Boef e Thijssen, 2007). Nesta pesquisa, apenas as sementes, e não toda a biodiversidade, foram incluídas.

2.5- Análise dos dados

Em planilhas eletrônicas, os dados foram organizados em quatro categorias de análise: diversidade encontrada; razões que orientam a conservação; estratégias de conservação e desafios para a conservação das sementes. Para avaliar as variáveis quantitativas e qualitativas, foi utilizada a estatística descritiva (GUEDES et al., 2005). A frequência relativa (Fr) foi calculada a partir da divisão do número de ocorrência da espécie (incluindo as variedades dentro de cada espécie) pelo número total de ocorrências (254). Para a Fr (%) multiplicou-se a Fr por cem.

2.6 - Procedimentos éticos e legais

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em pesquisas com seres humanos da Universidade Federal de Viçosa e aprovado sob parecer de número 6.036.686. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi assinando por todas (as) entrevistados (as)

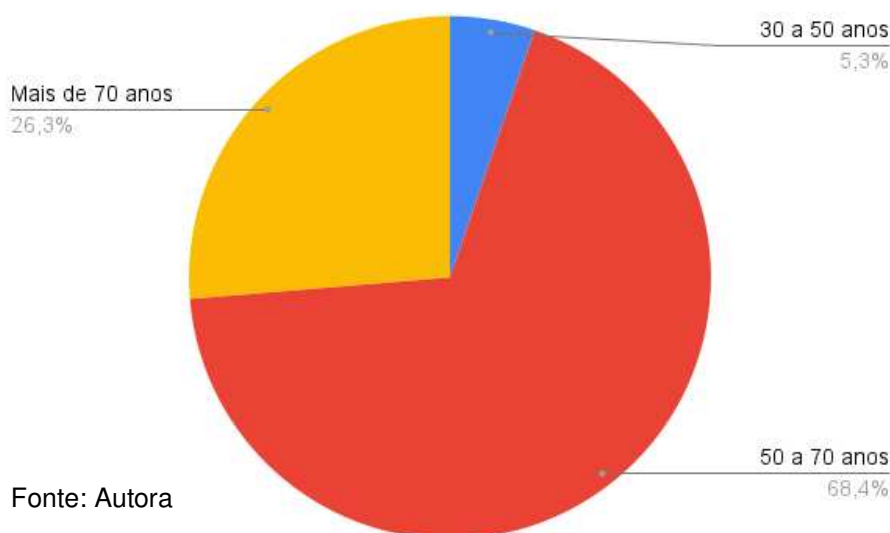
3. Resultados e discussão

Das propriedades dos (as) agricultores (as) entrevistados (as), 13 são próprias, três são cedidas por familiares; uma é alugada; uma é de meeiro e uma é cedida por terceiros. Todas as famílias vivem exclusivamente da terra e não contratam mão de obra de terceiros. Das propriedades, 13 são menores que cinco hectares, três estão entre 5 e 10 hectares e três não informaram, mas pelo que se observou a campo são menores do que 10 ha. Todas estavam, assim, abaixo do módulo rural da região que é de 30 ha. A partir destes critérios, as famílias entrevistadas podem ser classificadas como familiar, de acordo com a Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (BRASIL, 2006).

A média geral de idade dos agricultores entrevistados foi de 69 anos e das agricultoras foi de 59 anos e aproximadamente 70% dos agricultores tinham entre 50 e 70 anos e apenas 5% na faixa etária mais jovem, de 30 a 50 anos (Figura 2). Portanto, quase todos podem ser considerados idosos (acima de 60 anos), segundo

Figura 8 - Faixa etária dos (as) agricultores (as) participantes da pesquisa com sementes crioulas em Rio Pomba (Minas Gerais).

a lei brasileira (BRASIL, 2022). A prática de conservar sementes crioulas é mais comum entre pessoas mais velhas, geralmente acima de 50 anos (Kaufmann, 2014; Silva e Sant'Ana, 2019).



De forma geral, os mais velhos possuem mais conhecimento e são mais precavidos do que os jovens. Já sabem da importância e se preocupam em guardar as sementes (Oliveira et al., 2016).

Kaufmann (2014) identificou que 30% dos (as) agricultores (as) participantes da pesquisa realizada em Ibarama (RS) encontravam-se na faixa etária entre 30 e 50 anos. Portanto, a porcentagem (5%) dos guardiões na faixa etária entre 30 e 50 anos (Figura 2) pode ser considerada baixa e pode indicar dificuldades futuras na renovação intergeracional ou falta de envolvimento dos jovens no que se refere à conservação das sementes crioulas em Rio Pomba. Entretanto, o método da Bola de Neve pode ter dificultado a identificação dos jovens, já que homens mais velhos iniciaram a Bola de Neve e neste método a tendência é indicar pessoas de seu convívio.

Segundo Kaufmann (2014), as ações e iniciativas de promoção das sementes crioulas na região de Ibarama (RS), a partir das feiras, festas e dias de troca, fizeram com que pessoas mais jovens se interessassem pelas sementes crioulas. Esta pode ser uma estratégia a ser adotada no município de Rio Pomba e região. O envolvimento de pessoas mais jovens com as sementes crioulas é importante, pois garante transmissão do conhecimento de geração a geração e diminui a chance de erosão genética (Carvalho et al., 2022).

Dentre os (as) agricultores (as) pesquisados, 32 % (6) são mulheres e 68 % (13) são homens, diferentemente dos resultados encontrados por Silva e Sant'Ana (2019) e Ferreira (2016). Segundo Silva e Sant'Ana (2019) e Ferreira (2016), as mulheres possuem papel importante na conservação das sementes crioulas por serem diretamente responsáveis pelos cuidados com a alimentação e pela segurança alimentar da família. Para além das sementes, em pesquisa na Zona da Mata mineira, Elteto (2019) identificou a importância das mulheres na conservação da biodiversidade. Novamente, o método da Bola de Neve pode ter dificultado a identificação de mulheres. Para próximas pesquisas uma outra metodologia, que promova a inclusão de jovens e mulheres deve ser utilizada. Ainda, procurou-se identificar principalmente as sementes utilizadas nas lavouras. Talvez se o entorno da casa tivesse sido pesquisado, mais mulheres haviam sido identificadas como guardiãs de sementes. As mulheres cuidam e conservam as espécies ornamentais, hortícolas, entre outras denominadas "miúdezas" na região (Elteto, 2019, p. 32). Essas

“miúdezas” podem ser compreendidas como todas as espécies que são cultivadas nos quintais e que tem como destino principal a alimentação da família.

Os agroecossistemas dos (as) agricultores (as) são cultivados e manejados a partir dos conhecimentos e das práticas tradicionais adquiridas ao longo de gerações e a partir da observação da natureza. Há baixa utilização de insumos externos e as áreas de cultivos são bastante diversificadas. Aproximadamente 50 espécies e variedades vegetais foram identificadas em apenas um dos agroecossistemas pesquisados. Poucos agricultores (as) utilizam adubo químico, principalmente para a adubação de plantio e cobertura do milho. O uso do adubo químico está relacionado com a disponibilidade de esterco em quantidade suficiente, mas quando está disponível a preferência é por utilizar ele. A maior parte dos (as) agricultores (as) entrevistados (as) não utiliza agrotóxicos. A forma como as propriedades são manejadas permite afirmar que pelo menos parte dos agroecossistemas podem ser considerados agroecológicos.

As sementes utilizadas são provenientes da própria família do (a) agricultor (a) (39 %), de trocas com vizinhos (37,4 %); das feiras de troca de sementes (4,3%) organizadas pelo movimento agroecológico local e regional; compradas de outros (as) agricultores (as) (2,4 %); achadas ou doadas pela Emater (2,4%); compradas no mercado (1,6%), e outras ao (as) agricultores (as) não se lembram da origem (12,9%). Isto mostra que as dinâmicas desenvolvidas pelas famílias e movimentos e não o mercado são importantes para a conservação das sementes crioulas (Fernandes, 2020).

3.1. Diversidade encontrada

Identificou-se 43 espécies vegetais e 148 variedades, pertencentes no total a 19 famílias botânicas conservadas pelos (as) agricultores (as) (Tabela 1). Os materiais de propagação de plantas são por via sexuada (as sementes *stricto sensu*) e os de via assexuada (entre outros, tubérculos, bulbos, ramas e manivas).

Tabela 2 - Socioagrobiodiversidade identificadas em comunidades rurais de Rio Pomba (Minas Gerais).

Família botânica	Espécie ou gênero	Nome comum e Variedade	Sexuada (S) ou assexuada (A)
Aliaceae	<i>Allium sativum</i>	Alho antigo ¹ ; Alho branco; Alho roxo	A

	<i>Allium fistulosum</i> , L.	Cebolinha	A e S
Araceae	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.)	Taioba; Taioba branca	A
Asteraceae	<i>Cichorium intybus intybus</i>	Almeirão antigo; Almeirão despontado ¹ ; Almeirão roxo ¹ ; Almeirão do cemitério	S
	<i>Erechtites valerianifolius</i>	Capiçova ¹	S
	<i>Lactuca sativa</i> L.	Alface manteiga	S
	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	Batata yacon	A
Apiaceae	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Batata baroa	A
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Couve clarinha; Couve enrugadinha; Couve manteiga ¹ ; Couve nabisca; Couve roxa ¹ ; Couve fazendeira	A
	<i>Brassica nigra</i>	Mostarda	S
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L)	Abacaxi pequeno	A
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i>	Ora-pro-nobis, Ora-pro-nobis de espinho; Ora-pro-nobis graúdo sem espinho (lastrador); Ora-pro-nobis miúdo	A
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i>	Batata abóbora; Batata doce branca; Batata doce amarela; Batata doce branca da casca branca; Batata doce branca da casca vermelha; Batata doce tomba terra ¹ ; Batata doce roxa	A
Curcubitaceae	<i>Benincasa hispida</i>	Abóbora d'água; Abóbora d'água branca; Abóbora d'água verde	S
	<i>Cucurbita</i> spp.	Abóbora coração de boi ¹ ; Abóbora de porco; Abóbora jacarezinho; Abóbora moranga; Abóbora moranga cinzenta; Abóbora moranga comprida; Abóbora roceira; Abóbora menina	S
	<i>Cucumis anguria</i>	Maxixe	S
	<i>Cyclanthera pedata</i>	Chuchu de vento	S
	<i>Lagenaria siceraria</i>	Caxi	S
	<i>Sechium edule</i>	Chuchu ¹ ; Chuchu escuro	A
	<i>Sicana odorifera</i>	Cruá	S
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	Inhame chinês ¹ ; Inhame mangarito; Inhame rosa ¹ ; Inhame roxo ¹ ; Inhame branco ¹ Inhamim; Inhame japonês ¹ ; Inhame roxão ¹	A
		Cara barbudo; Cara branco; Cará da terra; Cará japitanga; Cará moela; Cará roxo	A
Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> . .	Chaya ¹	A
	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Mandioca abacate; Mandioca amarela ¹ ; Mandioca branca ¹ ; Mandioca da casca roxa; Mandioca da minha nascente;	A

		Mandioca pinheiro; Mandioca saracura; Mandioca do zé leão; Mandioca da casca vermelha; Mandioca amarela antiga ¹	
Fabaceae	<i>Arachis hypogaea L</i>	Amendoim amarelo ¹ ; Amendoim preto; Amendoim vermelho	S
	<i>Cajanus cajan</i>	Feijão guandu	S
	<i>Pisum sativum</i>	Ervilha	S
	<i>Vicia faba L.</i>	Fava amarela; Fava branca; Fava cinza riscada; Fava preta; Fava marrom; Fava vermelha ¹ ; Fava vermelha antiga; Fava vermelha riscada; Fava pataca; Fava verde	S
	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	Feijão amendoim; Feijão bico de ouro; Feijão cajuri; Feijão cariocão; Feijão carioquinha antigo; Feijão miúdo ¹ ; Feijão rapa cuia; Feijão vermelho; Feijão 60 dias; Feijão preto; Vagem manteiga; Vagem orelha de burro ¹ Vagem cara enrugada	S
Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Quiabo branco; Quiabo branco antigo; Quiabo chifre de veado; Quiabo dedo de moça ¹ ; Quiabo de inverno; Quiabo roxo ¹ ; Quiabo nariz de negro	S
Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i>	Ararutão; Araruta pequena	A
Poaceae	<i>Oryza sativa</i>	Arroz inca; Arroz cateto do ES; Arroz misturado; Arroz venez; Arroz de sequeiro ¹	S
	<i>Saccharum officinarum L.</i>	Cana bambu ¹ ; Cana branca ¹ ; Cana do Bastião; Cana caiana comum; Cana caiana branca ¹ ; Cana caiana roxa; Cana grauvaji ¹ ; Cana jaula fina ¹ ; Cana caiana riscada ¹ ; Cana java riscada ¹ ; Cana manteiga ¹ ; Cana porto macau; Cana preta; Cana 10 meses, Cana jaula branca ¹	A
	<i>Zea mays</i>	Milho amarelinho; Milho dente de burro; Milho preto; Milho orgânico, Milho cunha, Milho crioulo ¹	S
Polygonaceae	<i>Fagopyrum esculentum</i>	Trigo sarraceno	S
Rubiaceae	<i>Coffea arabica L.</i>	Café	
Solanaceae	<i>Solanum gilo</i>	Jiló verde	S
	<i>Solanum tuberosum</i>	Batata inglesa	A
	<i>Solanum melongena spp.</i>	Beringela branca ¹	S
	<i>Capsicum baccatum</i>	Pimenta do bispo, Pimenta dedo de moça	S

	<i>Piper nigrum</i>	Pimenta do reino	S
	<i>Capsicum praetermissum</i>	Pimenta cumarim	S
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	Açafrão	A
	<i>Zingiber officinale</i>	Gengibre	A

¹ **Espécies e variedades encontradas na comunidade quilombola Coelhos.**

Fonte: Autora.

Identificou-se uma grande diversidade de variedades dentro de algumas espécies (Tabela 3).

Tabela 3 - Número de variedades por espécies

Espécie	Nº de variedades
Cana de açúcar	15
Feijão	13
Favas	10
Mandioca	10
Abóbora	8
Batata doce	7
Quiabo	7
Inhame	8
Couve	6
Cará	6
Milho	6
Arroz	5
Ora-pro-nobis	4
Almeirão	4
Alho	3
Amendoim	3
Abóbora d'água	3
Pimenta	3
Taioba	2
Chuchu	2
Araruta	2
Cebolinha	1
Capiçova	1
Alface	1
Batata baroa	1
Batata yacon	1
Mostarda	1

Maxixe	1
Chuchu de vento	1
Caxi	1
Chaya	1
Feijão guandu	1
Ervilha	1
Trigo sarraceno	1
Jiló	1
Batata inglesa	1
Beringela branca	1
Açafrão	1
Gengibre	1
Café	1
Cruá	1
Abacaxi	1

Fonte: Autora.

Alguns destes materiais propagativos, todos considerados sementes de forma geral, estão sendo conservados em um mesmo agroecossistema por mais de 150 anos, a exemplo do milho cunha e do feijão cajuri. O tempo que a semente está com a família foi identificado a partir das histórias das sementes, que foram contadas pelos (as) agricultores (as) durante os Intercâmbios, entrevistas e vivências.

Algumas variedades como o inhame branco, roxo, rosa e roxão, as canas-de-açúcar branca, caiana riscada, caiana branca, bambu, a batata doce tomba terra, a vagem vermelha e a mandioca amarela, estão sendo conservadas na comunidade quilombola dos Coelhos há pelo menos duas gerações familiares.

A frequência absoluta de ocorrência das espécies foi de no mínimo 1 e no máximo 31, com um total de 254 ocorrências (Tabela 2). Quanto maior a frequência de ocorrência, mais resguardada está a espécie, pois significa que ela está sendo conservada por mais agricultores (as). A pouca ocorrência pode significar que a espécie está em risco de desaparecimento, pois está sendo cuidada por poucos agricultores (as) (Elteto, 2019).

Tabela 4 - Frequência de ocorrência do material propagativo das espécies conservadas pela agricultura familiar, Rio Pomba, Minas Gerais.

Espécie	Nº de ocorrências da espécie	Fr	Fr (%)
Cana de açúcar	31	0,122	12,20
Inhame	25	0,098	9,84
Feijão	24	0,094	9,45
Mandioca	20	0,079	7,87
Quiabo	16	0,063	6,30
Fava	14	0,055	5,51
Abóbora	12	0,047	4,72
Batata doce	11	0,043	4,33
Milho	10	0,039	3,94
Cará	8	0,031	3,15
Couve	8	0,031	3,15
Abóbora d'água	7	0,028	2,76
Araruta	7	0,028	2,76
Arroz	6	0,024	2,36
Almeirão	6	0,024	2,36
Chuchu	5	0,020	1,97
Taioba	5	0,020	1,97
Alho	4	0,016	1,57
Amendoim	4	0,016	1,57
Ora-pro-nobis	4	0,016	1,57
Açafrão	2	0,008	0,79
Caxi	2	0,008	0,79
Capiçova	2	0,008	0,79
Ervilha	2	0,008	0,79
Alface	1	0,004	0,39
Batata baroa	1	0,004	0,39
Batata inglesa	1	0,004	0,39
Beringela branca	1	0,004	0,39
Cebolinha	1	0,004	0,39
Chaya	1	0,004	0,39
Chuchu de vento	1	0,004	0,39
Feijão guandu	1	0,004	0,39
Jiló	1	0,004	0,39
Maxixe	1	0,004	0,39

Mostarda	1	0,004	0,39
Pimenta do bispo	1	0,004	0,39
Pimenta do reino	1	0,004	0,39
Pimenta cumarim	1	0,004	0,39
Café	1	0,004	0,39
Cruá	1	0,004	0,39
Abacaxi	1	0,004	0,39
Trigo sarraceno	1	0,004	0,39

Fonte: Autora.

A berinjela branca, também conhecida por berinjela africana, é um exemplo de espécie que, com base nos dados obtidos, apresenta risco de conservação. Ela vem sendo cultivada há mais de 60 anos por somente um agricultor, da comunidade quilombola dos Coelhos. O agricultor relatou que esta berinjela está presente há muitos anos no território, sempre foi cultivada por sua família e é mantida por ele até hoje. Segundo ele, esta berinjela existe desde antes da berinjela roxa, conhecida atualmente. “Essa é antiga, conheço ela tem mais de 60 anos. É antiquíssima, minha mãe fazia ela refogada tipo jiló, fazia ela com ovo. É a primeira berinjela que eu fiquei conhecendo” (J. A. B, 60 anos, M).

Entretanto, a baixa ocorrência das espécies ou variedades pode indicar que novas espécies estão sendo (re) introduzidas nos agroecossistemas a exemplo da Chaya e do Maxixe, duas espécies exóticas. A Chaya (mexicana) foi recentemente introduzida no Brasil e o Maxixe (África) há muito é cultivado no Nordeste, mas pouco conhecido no centro-sul do Brasil. Ambas estão sendo cultivados há menos de 2 anos por dois agricultores. Galhos de chaya foram doados ao agricultor em uma feira de troca de sementes realizada pelo movimento agroecológico local.

A cana de açúcar foi a espécie de maior frequência (31 vezes) e maior número de variedades (15). A cana de açúcar é a cultura mais cultivada pela agricultura familiar do município (IBGE, 2017). Isto está relacionado com o seu uso para a alimentação animal, humana e também para a produção de cachaça, atividade comum no município (Souza, 2012). As variedades encontradas foram a cana bambu, cana branca, cana do Bastião, cana caiana comum, cana caiana branca, cana caiana roxa, cana grauvaji, cana jaula fina, cana caiana riscada, cana java riscada, cana manteiga; cana porto macau, cana preta, cana 10 meses e cana jaula branca. Os (as) agricultores (as) do município podem, assim, ser considerados (as) guardiões da cana de açúcar na região.

“Todas as canas tem grande utilidade pra mim, eu uso muito pra criação, principalmente na época seca” (J. A. B., 60 anos, M).

“Dá um caldo excelente e é boa pra chupar, é muito macia” (B. A. C. 69 anos, M)

Quando os agricultores se referem à criação, eles estão se referindo principalmente aos bovinos. Na região, em alguns meses associa-se baixa temperatura com menos chuva (de julho a setembro), o que leva a escassez alimentar nos pastos (Romualdo et al., 2017).

Para alimentar os animais, muitos agricultores utilizam a cana de açúcar, como mencionado nos depoimentos de um agricultor (J.A.B., 69 anos, M). Entretanto, a criação de bovinos, mais presente no passado, atualmente é uma atividade pouco praticada pelos (as) agricultores (as) participantes desta pesquisa, até porque as propriedades são pequenas para destinar parte delas aos pastos. Mesmo assim, os (as) agricultores (as) continuam conservando a cana de açúcar, que não é cultivada em uma área específica, mas em “moitas” dentro do agroecossistema. As moitas são renovadas à medida em que o ciclo da variedade começa a se encerrar. Os (as) agricultores (as) mantêm diferentes variedades de cana pois cada uma delas tem uma característica diferente, como por exemplo a quantidade de caldo que produz. Além disso, não querem perder as variedades, muitas delas do tempo dos pais e avós. Um agricultor no município da Zona da Mata mineira conservava 18 variedades de cana de açúcar em moitas. Quando perguntado porque ele fazia isto, ele respondeu que alguém tinha que conservar (informações pessoais Irene Cardoso).

Após a cana de açúcar, as espécies com maiores ocorrências foram o feijão (24 vezes), o inhame (25 vezes), a mandioca (20 vezes) e o quiabo (16 vezes). Estas são espécies importantes para a segurança e soberania alimentar das famílias.

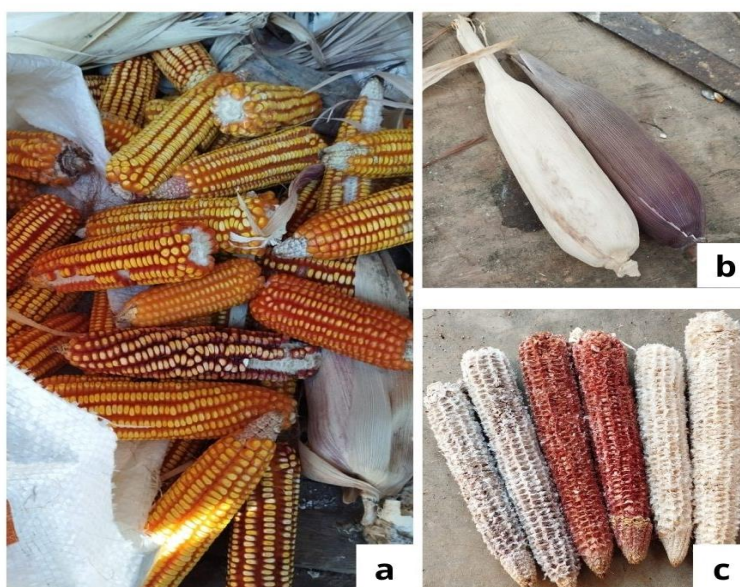
O milho, também de grande importância alimentar para as famílias, é a oitava espécie de maior ocorrência (10 vezes). Dos 19 agricultores (as) participantes da pesquisa, sete plantam milho. A variedade predominante é o dente de burro, também chamado de cunha, cultivada por todos os sete agricultores. As variedades amarelinho, preto e orgânico são cultivadas por um agricultor. As variedades preto e orgânico (cultivadas por um único agricultor) foram introduzidas há um ano no agroecossistema e, portanto, estão ainda em fase de avaliação pelo agricultor. Segundo ele, a variedade é muito susceptível ao ataque do caruncho.

A variedade dente de burro está sendo reintroduzida nos agroecossistemas locais. Há aproximadamente 2-3 anos atrás, 3 agricultores (que haviam cultivado a variedade no passado) recuperaram a semente e as reintroduziram nos seus agroecossistemas. Isto indica a importância daqueles que resistem e conservam as sementes e também a relação de solidariedade e cooperação presente nas comunidades, que permitem as trocas e dádivas das sementes.

O dente de burro cultivado em outros municípios da região apresenta características diferentes do dente de burro ou cunha identificado. O principal aspecto que os diferencia é o tamanho dos grãos. O grão do dente de burro cultivado na região é consideravelmente maior que os da variedade identificada.

O milho dente de burro ou cunha cultivado em Rio Pomba possui grande variabilidade genética, como observado em suas características fenotípicas (Figura 9).

Figura 9 - Variedade de milho dente de burro ou cunha cultivada em Rio Pomba, Minas Gerais. Observa-se as variações presentes nas a) espigas; b) cores das palhas (branca e roxa) e; c) cores dos sabugos (roxa, vermelho e branco).



Fonte: Autora.

Há variabilidade no formato, tamanho e número de grãos nas espigas e nas cores da palha e do sabugo. Esta grande variabilidade genética é responsável por conferir uma série de características adaptativas selecionadas por mais de 150 anos e que são importantes para o uso e cultivo em agroecossistemas que possui suas

especificidades, que orientam os critérios utilizados para sua conservação ao longo do tempo.

3.2. Critérios (razões) utilizados para conservar as sementes crioulas

Os (as) agricultores (as) indicaram diversas razões, os critérios utilizados para a conservação de suas sementes crioulas (Tabela 5).

Tabela 5 - Critérios (razões) que justificam a conservação das sementes.

Critérios	Nº de informantes
Qualidade do alimento	8
Autonomia	6
Resistência às pragas e às doenças	5
Gosto pela roça e por plantar	5
Preservação	5
Tradição ou ancestralidade	4
Menor exigência de agrotóxico	3
Diversidade	1
Comercialização	1

Fonte: Autora.

A qualidade do alimento foi o fator mais importante apontado (8 citações, Tabela 3) pelos (as) agricultores (as) para a conservação das suas sementes. Segundo eles (as) os alimentos provindos de sementes crioulas são mais saudáveis.

“É porque é um mantimento saudável” (J. P. T., 87 anos, M).

Além da qualidade nutricional, as sementes crioulas possuem características organolépticas como a cor, textura e consistência vinculadas a cultura alimentar e por isto mais apreciadas pelos (as) agricultores (as). No caso do milho, por exemplo, que é produzido para a alimentação da família e dos animais, as características organolépticas também influenciam a preferência pelo cultivo da variedade dente de burro ou cunha. Segundo os agricultores (as), o fubá do milho cunha é muito melhor do que o fubá de milhos híbridos ou transgênicos.

“O fubá dele (milho cunha) parece uma farinha torrada, uma cor forte, uma cor firme, um fubá mais gostoso, um angu mais gostoso” (J. P. T., 87 anos, M.).

“O angu do milho transgênico racha, ele não dá liga, esse aqui (cunha) não racha” (J. L. O., 79 anos, M.)

A diversidade alimentar, também faz parte da qualidade alimentar, e contribui para a segurança e soberania alimentar das famílias. A diversidade também foi apontada pelos agricultores (as) como razão para continuar conservando as suas sementes para manter a diversidade alimentar, dado que os mercados oferecem baixa diversidade de alimentos.

“Se a gente não tem a gente não come. Para ter diversidade. A maioria das coisas não encontra no mercado” (R. P. Q., 62 anos, F)

Portanto, a conservação das sementes crioulas está associada diretamente à qualidade do alimento e à manutenção das tradições alimentares e culturais e esta foi a principal razão apontada pelos agricultores (as) para a conservação delas. A conservação da variedade de milho cunha ou dente de burro expressa de forma inequívoca como a conservação das sementes está diretamente associada à cultura alimentar das famílias. O milho é consumido verde ou semiprocessado. Dentre os produtos processados mais utilizados estão a farinha e o fubá. O fubá é consumido na forma de angu, muito comum na culinária mineira e a farinha na forma de farofas, sopas ou junto com outras comidas. O fubá também é utilizado no preparo de quitandas, como broas, “pau à pique” e tarecos, tradicionais na culinária mineira.

Ter sementes crioulas, é ter autonomia! A autonomia foi a segunda razão indicada pelos agricultores (as) para o cultivo e conservação das sementes crioulas. A autonomia se relaciona com a soberania alimentar (Tabela 5).

“Fica na dependência, ficar dependente das multinacionais, né, das empresas aí que quer vender a semente, e veneno, que cada vez que vende a semente tem que comprar o pacote, né” (M. O. M., 56 anos, M.).

As sementes crioulas fazem parte das estratégias para alcançar a autossuficiência (soberania) alimentar com qualidade e a autonomia produtiva das famílias agricultoras (Pereira et al., 2017). Segundo Ploeg (2008), a condição camponesa está na luta pela autonomia, nas estratégias de construção e reprodução de um modo de vida, contrastado pelas muitas adversidades que compõem a realidade e que geram aos agricultores (as) dependência.

A autonomia produtiva é construída a partir da gestão realizada pelos (as) agricultores (as) sobre as suas bases de recursos. Esta base de recurso é produto da coprodução entre agricultores (as) e natureza. As sementes crioulas são parte integrante, de ordem natural e social, da base de recursos de uma unidade de

produção familiar. O uso e a conservação de sementes crioulas reforçam a base de recursos de um agroecossistema, por tanto é um elemento de construção de autonomia (Ploeg, 2008; Pereira et al., 2017).

A autonomia se refere também à não dependência dos insumos externos, como por exemplo, o uso de agrotóxicos. “Ficar na mão das multinacionais, das empresas” (M. O. M., 56 anos, M) é um risco para a soberania alimentar, mas também para a saúde integral, pois os produtos comercializados pelas empresas, via de regra, são danosos ao ambiente, a exemplo dos agrotóxicos.

A resistência ao ataque de pragas e doenças foi o terceiro *critério* importante para a conservação das sementes crioulas. Esta resistência está associada ao não uso associado de agrotóxicos, outro critério apontado para a conservação das sementes (Tabela 3). Segundo os agricultores (as) as sementes compradas não apresentam a mesma resistência das sementes crioulas e o ataque de pragas e doenças é bem maior.

A diversidade foi citada por um agricultor como uma das razões para conservar (Tabela 5). A diversidade intraespecífica, diversidade genética em uma mesma espécie, confere as características adaptativas às condições edafoclimáticas locais e a maior resistência ao ataque de pragas e doenças (Cunha, 2013). A diversidade intraespecífica permite que as variedades expressem diversas características, como por exemplo a resistência ao ataque de pragas e doenças na cebolinha ou ao ataque do caruncho (*Sitophilus zeamais*) do milho.

Assim como as variedades de milho paraná e palha roxa, conservadas na Zona da Mata de Minas Gerais (Elteto, 2019), o milho dente de burro ou cunha também é reconhecido pelos agricultores entrevistados por apresentar resistência ao caruncho.

“É um milho que ce colhe ele, guarda ele, se não tiver aberta a espiga, vai um ano, vai dois, vai três, não caruncha, vai até não nascer mais, de tão velho que fica na palha e não caruncha, não caruncha mesmo. Agora, abriu, deu entrada de ar, aí caruncha” (J. P. T., 87 anos, M).

A ocorrência do caruncho é um dos principais problemas para a conservação de sementes pós-colheita do milho (Limberger, 2021). Os agricultores indicaram a resistência ao caruncho como uma das grandes qualidades do milho dente de burro. Resistência ao caruncho pode não ser importante para quem colhe o milho e vende imediatamente ou para quem utiliza o milho para fazer silagem, mas para a agricultura familiar que irá guardá-lo para ser consumido aos poucos isto é importante. A

resistência ao caruncho permite que o milho dure no paiol ao longo do ano (Figura 4), tendo sempre disponível para a alimentação da família e dos animais.

Figura 10 - a) espiga de milho cunha; b) à esquerda sementes de milho híbrido com caruncho, à direita milho cunha são, ambos armazenado pelo mesmo período de tempo.



Fonte: Autora.

A resistência ao caruncho comumente está relacionada ao empalhamento (como informado por vários agricultores) e à dureza dos grãos. O tipo de empalhamento e a dureza dos grãos se configuram a partir da genética da planta, articulada com as forças de seleção natural do ambiente e da forma de manejo e seleção realizados pelo (a) agricultor (a) que conferem a característica desejada.

“Ele tem tanta palha que o caruncho não consegue chegar nele. Nem a maritaca também, não consegue comer ele. Você pode ver, não tem uma espiga comida de maritaca” (W. G. M., 77 anos, M).

A adaptação às condições edafoclimáticas dos agroecossistemas em que estão inseridas, confere às sementes crioulas maior resistência ao ataque de pragas e doenças e maior autonomia em relação aos insumos, sobretudo dos fertilizantes químicos e dos agrotóxicos (Nodari e Guerra, 2015). A não necessidade do uso de agrotóxicos é uma das razões apontadas pelos (as) agricultores (as) para a manutenção das sementes crioulas (Tabela 5). A Revolução Verde tinha como objetivo principal criar mercados para seus produtos, então, não havia interesse em selecionar variedades resistentes às pragas e doenças (Hadich e Andrade, 2021). A

seleção era feita especialmente para produtividade, com o argumento sempre de que tinha que acabar com a fome do mundo (Octaviano, 2010). Com isto, para controlar o ataque por caruncho, os seguidores da Revolução Verde recomendam o uso de agrotóxicos, danoso para os humanos e animais.

“É uma semente que exige menos agrotóxico, parece que ela gasta menos” (J. A. O., 74 anos, M)

“As sementes antigas elas são mais resistentes. E não precisa colocar agrotóxico, eu não coloco agrotóxico” (M. A. D M., 55 anos, F)

“O milho cunha não aguenta bater o remédio [herbicida] Se for bater o remédio [herbicida] com trator no caso, ele não aguenta, ele é fraco. O outro, tem nome, como fala é, esqueço o nome dele, como eles fala? Transgênico, né. O milho transgênico a folha dele já é apropriada pra isso” (J. L. O., 79 anos, M)

Muitos agricultores familiares perceberam estes riscos e se recusaram ou resistiram a trocar suas variedades antigas pelo “canto da sereia” da VARs. Esta resistência é importante para a conservação das sementes. Atualmente com o OGM, o uso de herbicida está sendo mais popularizado, mas não entre os (as) agricultores (as) participantes da pesquisa. Poucos citaram ou demonstraram conhecer os OGMs.

O não uso dos agrotóxicos e outras técnicas de cultivo e manejo tradicional predominantes na agricultura familiar permitem a produção de alimentos de qualidade, com boas e diferenciadas qualidades nutricionais (Bevilaqua et al., 2014; Nodari e Guerra, 2015).

Os agricultores (as) conservam as suas sementes pois gostam da roça e de plantar. As sementes e a roça sempre fizeram parte das suas vidas e por isso eles (as) expressam o desejo de preservá-las.

“Pra preservar mesmo, porque agora tem até o interesse de comercializar, mas é o interesse de preservar aquilo que está acostumado na horta. Eu acho que é muito importante a gente preservar, preservo algumas porque eu gosto, porque tem história, a gente quer manter” (A. A. C. N., 68 anos, F.)

O dente de burro ou cunha é tradicionalmente cultivado no mesmo agroecossistema há mais de 150 anos, segundo um agricultor de 87 anos, que ainda o cultiva. Segundo ele a variedade está presente na família desde a época dos seus avós, e que no passado era muito cultivado na região.

“Isso é raiz lá de trás, da minha avó. Não era só minha avó que plantava na época, era todo mundo, mas o povo abandonou essas coisas, e a gente vai segurando” (J. P. T., 87 anos, M).

O abandono do milho dente de burro ou cunha está associado à chegada das variedades de alto rendimento, divulgada através da narrativa do aumento da produtividade pela Revolução Verde. Os agricultores (as) guardam suas sementes porque gostam de plantar e de manter as sementes que um dia foram cultivadas por seus pais e avós e para deixar como herança para os filhos (as). Portanto cultivam também para preservar as tradições familiares e para que as futuras gerações possam ter e saber a importância das sementes.

“Eu acho que é muito importante a gente preservar, preservo algumas porque eu gosto, porque tem história, a gente quer manter. Tem outras coisas que assim, era do tempo da mamãe, era do tempo que a gente era pequena, aí eu não tenho coragem de acabar” (A. A. C. N., 68 anos, F.)

Além de ser um bem biológico fundamental para a prática da agricultura, as sementes crioulas são também um bem cultural. Elas fazem parte da memória biocultural (Toledo e Barrera-bassols, 2015) da agricultura familiar camponesa. Olanda (2015) explica que essas sementes têm um valor significativo para os (as) agricultores (as), pois elas fazem parte da história e memórias das famílias e por isso dão referência em suas vidas, isso desperta o sentimento de herança e por isso elas são consideradas uma herança cultural dos povos. Desta forma, as sementes são “um elo dos agricultores e agricultoras familiares camponeses com suas ancestralidades” (Guimarães, 2021, p. 55).

Além da cultura alimentar, a ancestralidade e as tradições dos (as) agricultores (as) se expressam, por exemplo, nas tecnologias que antigamente eram comuns nas roças, como os moinhos movidos à água (moinho d'água). Dois dos agricultores que cultivam milho possuem moinhos, mas agora elétrico, onde processam os grãos para o autoconsumo da família, para o trato dos animais e para outros agricultores (as) que não têm o equipamento. Em torno dos moinhos, que foram mostrados com muita satisfação, os agricultores (as) contaram muitas histórias e expressaram muitos conhecimentos associados ao funcionamento do equipamento e qualidade do produto, como por exemplo, a velocidade adequada de processar o milho para não queimar o fubá.

“Construiu um moinho elétrico para processar o milho “mais é pela lembrança antiga, eu fiz mais porque eu gosto de trem antigo, tem esse engenho com

tacho, né, aí eu falei, ah, vou fazer um moinho também e deixar ali" [...] "Isso aqui tudo é história" (J. C. O., 67 anos, M).

A comercialização (Tabela 3) também foi apontada como um fator pelo qual as sementes são conservadas. É o caso por exemplo, entre outros, da abóbora jacarezinho, da mandioca e do feijão, que são comercializados em feiras livres e via PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar).

"Pra gente ter, pra gente vender" (R. P. Q., 62 anos, F)

3.3. Estratégias de seleção e conservação das sementes

Os (as) agricultores (as) comumente selecionam suas sementes crioulas. Essa seleção ocorre de acordo com os seus conhecimentos e os critérios desenvolvidos ao longo do tempo de observação e experiência (Silva e Sant'Ana, 2020).

"Para plantar tem que escolher a melhor semente" (B. A. C., 69 anos, M)

Os critérios de seleção das melhores sementes foram diretamente relacionados às características visuais como a cor e a morfologia dos frutos. Para as abóboras, as características visuais do fruto foram o principal critério utilizado para selecionar sementes. Diferentes formas de selecionar as abóboras foram identificadas. Alguns agricultores (as) iniciam o processo ainda na roça, marcando os melhores frutos, deixando-os madurar para depois retirar as sementes. O ponto de maturação do fruto é um aspecto importante de seleção, comentado por todos (as) agricultores (as). Para saber o ponto certo, os (as) agricultores (as) em geral observam o pedúnculo da abóbora. Segundo eles (as), quando o pedúnculo está seco, pode colher.

"Quando está madura é que a semente tá boa, se a abóbora não estiver madurinha a semente não está boa" (J. L. S., 63 anos, M).

Outros agricultores (as) fazem a seleção das abóboras depois de colhidas, no momento do preparo para a alimentação, quando escolhem as sementes daqueles frutos mais maduros, mais avermelhados.

"Você abriu ela, você já vê se a semente tá boa. Mas desde que você colhe a primeira abóbora, que é pra você comer, você já olha. Você já começa a olhar se a semente tá boa" (D. P. D. M., 53 anos, F.).

No caso do milho, os (as) agricultores (as) utilizam como critério de seleção as características visuais das espigas, escolhendo aquelas espigas “mais bonitas” e “bem enchidas”. Seis agricultores informaram utilizar para o plantio apenas as sementes do meio da espiga. As sementes das pontas são utilizadas como grão, para o consumo. Está prática é comumente realizada pela agricultura tradicional (Almeida et al., 2014). Dois agricultores disseram selecionar as espigas que contêm as fileiras dos grãos o mais verticais possível e dois selecionam as espigas que apresentam as pontas bem fechadas

Para o arroz, os agricultores (as) utilizam como mecanismo para selecionar as melhores sementes a imersão em água, antes do plantio. Por diferença de densidade as sementes menos densas, reconhecida pelos agricultores (as) como semente “chocha”, flutuam (boiando) e são descartadas.

Na seleção dos quiabos foram apontadas duas estratégias diferentes. Numa delas, os (as) agricultores (as) selecionam os frutos mais bonitos e mais estreitos. Os frutos são deixados na planta para secar e depois colhidos. Na outra estratégia, os frutos que dão na parte mais baixa da planta são selecionados, segundo o agricultor são estes frutos que oferecem as melhores sementes.

Segundo alguns agricultores, não há nenhum critério para selecionar as sementes de feijão para o plantio. Após a colheita e secagem, ele é armazenado em garrafas pet e para o próximo plantio um litro é retirado de forma aleatória para plantar. Outros agricultores apontaram que observam os lugares da roça onde tem as plantas mais bonitas e com vagens grandes, destas plantas as sementes são retiradas. Para o feijão cajuri, um outro agricultor informou que para manter suas características, a cada dois anos, ele seleciona de 150 a 200 plantas, as mais bonitas e que tenha vagem branca com risca. As sementes destas plantas são utilizadas para o plantio. Esta técnica é utilizada porque a colheita do feijão é feita com máquina e o feijão cajuri mistura com feijão vermelho e perde assim a “pureza” da variedade. O feijão cajuri é tradicionalmente cultivado na região e ele possui uma característica interessante. Ele é preto, mas quando cozinha fica vermelho.

Após a seleção das sementes, os processos de secagem e armazenamento são realizados. Para garantir a viabilidade das sementes para os próximos plantios, os agricultores (as) desenvolveram e utilizam diferentes estratégias de armazenamento das sementes (Figura 11). As técnicas utilizadas para conservar as sementes

foram aprendidas a partir dos conhecimentos adquiridos com os pais e os avós, das experimentações realizadas ao longo dos anos, e dos diálogos entre agricultores (as), técnicos e estudantes. As formas de armazenamento variaram com o tipo de semente e com o tipo de estrutura e recursos que se tem na propriedade, como é, por exemplo, o caso do milho.

Quando existe na propriedade, a conservação do milho é feita no paiol, com as espigas empilhadas ou amontoadas. Quando não há paiol, outras estratégias são utilizadas. Essas estratégias são resultadas de conhecimentos que são construídos e acumulados ao longo do tempo, guardados nas memórias e repassado por oralidade.

A estratégia mais comum é guardar as sementes em garrafas Pet. As bombonas e sacos de ráfia também são utilizados. Nas bombonas o mais comum é guardar o milho debulhado, mas as espigas bem secas podem também ser guardadas em bombonas ou em sacos de ráfia.

Os feijões são conservados por todos (as) em garrafas pet, tecnologia comum utilizada pela agricultura familiar para armazenar suas sementes (Figura 11). A eficiência das garrafas PETs para o armazenamento de sementes foi comprovada pela prática dos agricultores (as) e por pesquisas científicas. O uso de garrafa pet como embalagem de armazenamento para a conservação de sementes de feijão-fava minimiza as alterações de teor de água e reduz as perdas de qualidade fisiológica e física das sementes (Santos, 2020).

Figura 11 - Formas utilizadas pelos (as) agricultores (as) familiares de armazenar as sementes para o plantio, Rio Pomba, Minas Gerais: a) espigas de milho conservadas no paiol; b) espigas de milho armazenadas em saco de rafia; c) Feijão armazenado em bombona e com terra de formigueiro; d) alho conservado em réstias; e) Feijão armazenado em garrafa pet; f) semente de abóbora armazenada no próprio fruto; g) Arroz armazenado em tambor; h) Trigo sarraceno armazenado em saco plástico i) Semente de abóbora armazenado em recipiente plástico.



Fonte: Autora.

Alguns agricultores (as) utilizam ainda a estratégia de adicionar produtos como alho, pimenta do reino e pimenta de macaco moídas dentro da garrafa Pet ou de misturá-los as sementes antes de armazená-las na garrafa ou bombonas. Esses produtos, segundo os (as) agricultores (as), atuam como repelentes naturais e ajudam a impedir o surgimento do caruncho do feijão, considerado o maior problema na fase de armazenamento do feijão (Morais, 2011). Segundo Brito (2012), o uso de produtos como o alho e a pimenta do reino na conservação de sementes de feijão-vagem manteve os níveis mínimos exigidos para a porcentagem de germinação até o quinto mês de armazenamento, o que indica sua eficiência ao longo do tempo.

Dois dos agricultores que cultivam feijão utilizam a terra de formigueiro para conservar as sementes. Segundo um destes a terra de formiga, além de ajudar a manter a qualidade fisiológica da semente até o próximo plantio, deixa o feijão macio, garantindo um alimento de qualidade ao longo do ano. A terra de formigueiro é capaz de remover a camada de cera das cutículas dos insetos, causando sua morte por

dessecação e por isto é eficiente e deve ser usado como controle de caruncho (Picanço, 2010; Caproni e Nadur, 2013).

“Hoje ta usando no litro, mas eu não abandono não, gosto de curar com terra. Conserva mais o feijão [...] É uma terra que aceita mais água, ela prega, agarra no feijão melhor, as outras terras não prega igual” (J. P. T., 87 anos, M).

A explicação do agricultor para usar a terra de formiga refere-se às características de consistência (pegajosidade – grudar em outra superfície) *das argilas* do solo. Normalmente, as formigas retiram solo de maiores profundidades, com maiores teores de argila que o horizonte A superficial, com maiores teores de matéria orgânica, de consistência menor.

Segundo o agricultor ” (J. P. T., 87 anos, M), ele aprendeu a técnica com o seu pai e sua avó, que o ensinaram que o feijão deve ser “curado” (envolto) na terra de formiga, mas também que dever ser curado na lua minguante do mês de agosto, para o feijão não dar bicho. A prática de envolver as sementes em terra de formiga é comum entre os (as) agricultores (as) da Zona da Mata (Pereira et al., 2017; Guimarães et al., 2023). Embora de eficiência comprovada e saudável, a prática encontra resistência, pois algumas pessoas consideram o feijão “sujo”. Um agricultor da Zona da Mata disse que era obrigado a usar agrotóxico para conservar o feijão, pois o mesmo era vendido para o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e a escola não aceitava o feijão curado com terra de formiga.

As sementes de quiabos, vagens, abóboras, favas e alfaces, quando secas, são armazenados em recipientes de plástico ou de vidro. Alguns agricultores preferem armazenar os frutos, outros preferem guardar as sementes, pois os frutos podem, por exemplo, molhar ou serem atacadas por animais ou pelo caruncho. O alho é guardado em réstias, que são dependuradas (Figura 11).

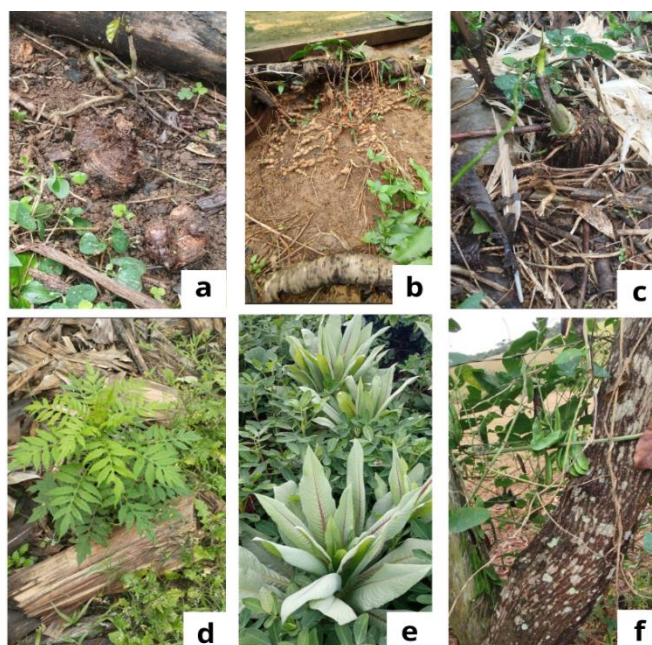
A conservação das variedades que se reproduzem por tubérculos, rizomas ou raízes como inhame, gengibre, cará, mandioca, araruta, taioba, açafraão e batata doce é feita no solo. Neste caso, as famílias agricultoras, incluindo as da Zona da Mata mineira, se referem ao solo (ou a terra) como o paiol do chão (Elteto, 2019; Dittz, 2020). Os agricultores deixam os tubérculos, rizomas e raízes no chão até o momento de colheita para se alimentar. Uma porção é separada então para o replantio, que é feito na hora, ou em outro momento. Neste caso os tubérculos são deixados sobre o

solo ou guardados sem nenhuma forma específica de armazenamento. Para o replantio da mandioca utiliza-se as manivas, parte do caule, no momento da colheita.

A capiçova, a mostarda, os almeirões, algumas favas e alguns inhames fazem parte, segundo os (as) agricultores (as), do banco de sementes do solo. Estas são espontâneas, por serem nativas ou por já estarem adaptadas às condições edafoclimáticas dos agroecossistemas. Portanto, não há o processo de selecionar e guardar a semente, pois elas ficam conservadas no solo e no período adequado germinam e são apenas manejadas após a germinação (Figura 12).

“Não precisa guardar não, é nativa. Se vc plantou uma vez ela sempre vai dar, só aproveitar os brotinhos que ela dá” (R. P. Q., 62 anos, F.).

Figura 12 - Formas de os (as) agricultores (as) familiares conservar estruturas reprodutivas no solo (na terra), Rio Pomba, Minas Gerais a) inhames, b) gengibre e c) cará japitanga, deixados no solo (paio terra); d) capiçova; e) almeirão roxo espontâneo; f) Fava da crescendo espontaneamente.



Fonte: Autora.

3.4. Desafios para a conservação

Há muitos desafios físicos, naturais ou políticos para conservar as sementes crioulas. Um dos maiores desafios contemporâneos é a contaminação das sementes crioulas pelas sementes transgênicas, a partir do fluxo gênico (Fernandes, 2023). Alguns destes desafios foram indicados pelo (as) agricultores (as) (Tabela 6).

Entretanto, para cinco agricultores (as) não há desafios para a conservação das sementes crioulas. Segundo eles (as) o segredo para manter as sementes é cultivá-las a cada ano/ciclo e fazendo isso não há maiores obstáculos.

Tabela 6 - Desafios indicados por agricultores/as familiares para a conservação das sementes crioulas, Rio Pomba, Minas Gerais.

Desafios	Nº de informantes
Desimportância	6
Cultivo para silagem	2
Acesso e autonomia sobre a terra	2
Condições climáticas	1
Circulação das sementes	1

Fonte: Autora.

O não reconhecimento da importância de conservar as sementes (desimportância) foi o desafio apontado por mais (6) agricultores (as) para manterem as suas sementes (Tabela 4).

“A gente pode contar pro filho da gente, quando ele estiver entendendo. Contar pra ele, explicar pra ele como que é, ele dar valor para aquilo. Isso é uma coisa muito importante, eu acho. Tem pessoas que não dão importância para isso, aí tá só acabando” (J. A. O., 74 anos, M).

O desprezo pelas sementes crioulas é, em parte, reflexo da introdução das sementes comerciais ao longo dos últimos 30 anos, inicialmente, em especial os híbridos e posteriormente pelas sementes transgênicas (Bianchetto, 2017; Fernandes, 2017). A narrativa em torno das sementes comerciais resultou na desvalorização das sementes crioulas (Fernandes, 2017). Muitas sementes comerciais (híbridas ou variedades) são mais precoces (ciclos mais curtos), o que foi apontada por uma agricultora como um desafio para a manutenção do cultivo de sementes crioulas, uma vez que hoje, em uma sociedade imediatista, as pessoas buscam aquelas que produzem mais rápido.

Embora não diretamente apontado pelos agricultores (as), um dos maiores desafios contemporâneos é a contaminação das sementes crioulas pelas sementes transgênicas, a partir do fluxo gênico, principalmente nas espécies alógamas (Fernandes, 2023). A posse da terra e a contaminação por sementes transgênicas foi apontada por Elteto (2019) como os principais desafios para a conservação do milho crioulo na Zona da Mata mineira.

Entretanto, as estratégias utilizadas para tentar evitar a contaminação com o milho transgênico foram citadas, indicando que há cultivo de milho transgênico na região e que pelo menos alguns agricultores se preocupam com isto. A estratégia utilizada, segundo três agricultores, é manter os cultivos distantes, para evitar o risco de contaminação, inclusive do milho cunha com milhos híbridos; um agricultor apontou que não tem vizinho que planta milho transgênico, dessa forma não precisa se preocupar com contaminação; e três agricultores não utilizam nenhuma estratégia para evitar a contaminação, o que pode estar relacionado à falta de conhecimento sobre os riscos que os cultivos transgênicos oferecem às sementes crioulas.

Com os transgênicos não só a narrativa da produtividade associada às sementes híbridas, mas também da facilidade de cultivo foi disseminada (Benvegnú e Radomsky, 2020). Muitas variedades de milho transgênicos foram desenvolvidas para serem resistentes ao uso de herbicidas. Com os transgênicos, a vegetação espontânea passou a ser controlada com herbicida e não com capinas com a enxada, uma forma considerada penosa de trabalho. Agricultores da Zona da Mata apontam novas formas de manejar a vegetação espontânea no milho e feijão. Estas formas basicamente são maior espaçamento entre as linhas do milho e feijão, maior adensamento na linha e uso da roçadeira para controlar a vegetação espontânea (Irene Cardoso, informação pessoal). Portanto, nem a enxada e nem o herbicida. Entretanto, estas formas de manejo da vegetação espontânea não são estudadas como forma de plantio direto pelos cientistas e muitos técnicos continuam recomendando o uso de herbicida para o plantio direto de milho.

“Há uns anos atrás, o que aconteceu, a gente ouviu muito essa conversa, você é bobo de ficar plantando esse milho aí, teve uma pessoa que falou comigo, uma mulher, nossa, vocês capinam na enxada? Nossa, vocês plantam o milho de paiol? Vocês estão no tempo muito antigo, vocês não tão evoluindo não. A pessoa falou desse jeito comigo” (M. O. M., 56 anos, M).

O milho para silagem, apontado por dois agricultores (Tabela 6) como desafio para conservar as sementes é também uma forma indireta de ser referir à preocupação com os transgênicos para a conservação das sementes. A transformação dos agroecossistemas, sobretudo para produzir milho em sistema de monocultivo para a produção de silagem, mudou a forma de se relacionar com as sementes crioulas. A região possui escassez hídrica em alguns meses e o gado precisa de suplementação alimentar. Os técnicos há anos vêm recomendando silagem para o gado e recentemente, especialmente a silagem com milho transgênico

tem sido prática comum entre os agricultores. O discurso da produtividade e da facilidade de manejo do milho transgênico foi incorporado pelas comunidades, as práticas de seleção e conservação das sementes crioulas foram impactadas negativamente.

“Ai foi começando a plantar só os milho pra tratar de vaca” (J. C. O., 67 anos, M.).

Segundo Bianchetto (2017) ao longo dos últimos 30 anos as variedades de milho crioulo foram sendo substituídas pelas variedades híbridas. Esta substituição se deu, em parte, pelo acionamento de uma narrativa de aumento da produtividade (híbrido) e de facilidade de cultivo, especialmente no caso dos transgênicos (Benvegnú e Radomsky, 2020).

O discurso do aumento da produtividade, facilidade de manejo somadas aos desejos, subjetividades e necessidades dos (as) agricultores (as) fez com que muitos deles experimentassem cultivar as sementes comerciais. A visão do aumento da produtividade com a utilização de variedades comerciais fez com que as variedades crioulas fossem tratadas como sendo menos produtivas.

“Muita gente acha que elas não são produtivas, né, aí, hoje em dia visa muito lucro, né” (M. O. M., 56 anos, M).

Entretanto, as variedades crioulas não são necessariamente menos produtivas. Agroecossistemas que são cultivados e manejados sem o pacote tecnológico da agricultura moderna, que inclui as variedades comerciais, podem ter rendimentos semelhantes ou até mesmo inferiores às variedades crioulas (Santin et al., 2017). As variedades comerciais só são mais produtivas quando associada ao modelo de produção da agricultura moderna, munida de seus aparatos e tecnologias, como os fertilizantes sintéticos e os agrotóxicos (Hadich e Andrade, 2021). que encarece e fragiliza os cultivos e adocece os humanos e não humanos.

Para a silagem, mesmo que variedades crioulas fossem cultivadas as sementes não são colhidas, o que impede sua conservação, a não ser que uma parte seja deixada no campo para a produção da semente. Ainda a palha do milho não fica no solo, o que contribui para sua degradação, a não ser que outras fontes de matéria orgânica sejam aportadas.

Para os agricultores que não possuem terra ou não possuem autonomia sobre ela, por serem meeiros ou viverem em terra alugada, a conservação ou manutenção

das sementes crioulas é mais difícil. Pelo menos dois agricultores apontaram a relação entre o acesso e autonomia sobre terra e a conservação das sementes (Tabela 6).

“A gente não ter terra, é muito difícil quem não tem terra. O problema é esse, a gente não tem autonomia!” (J. L. S., 63 anos, M).

“É a mudança, da gente não ter o terreno próprio da gente” (J. A. O., 74 anos. M.).

Devido à falta de terra, dois agricultores perderam diversas sementes como o feijão vargem roxa, a fava roxa, batata doce, o milho de pipoca, o arroz e a pimenta. Elas deixaram de ser conservadas por razões, por exemplo, de limitação de espaço físico e de elevada demanda de trabalho, uma vez que esses agricultores trabalham para os donos da terra e a prioridade é sempre voltada às culturas “do patrão” de valor econômico, a exemplo do milho.

“Tem que plantar o que o dono da terra quer, que é o que dá lucro [...] Não pode escolher o que vai plantar e nem onde que vai plantar” (J. L. S., 63 anos, M).

Para permanecer cultivando suas sementes crioulas, os (as) agricultores (as) precisam ter acesso e autonomia sobre a terra. A falta de posse da terra ou a falta de autonomia por estarem submetidos às vontades daqueles que a possuem, é um dos principais riscos apontados pelas famílias guardiãs da Zona da Mata mineira para a conservação das sementes (Elteto, 2019). Isto ocorre devido às constantes mudanças e à falta de soberania em escolher o quê, como e onde produzir. Para Pereira (2018) “a luta por sementes crioulas perpassa pelo desafio da produção (manejo e conservação) e, fundamentalmente, pela luta por terra e território” (Pereira, 2018, p.24).

As condições climáticas foram apontadas por um agricultor como um desafio para a conservação de suas sementes crioulas. O agricultor apontou em especial o excesso de chuvas que dificulta o cultivo da batata barôa. Entretanto, em cenário de mudanças climáticas as sementes crioulas têm um papel importante para garantir a segurança alimentar das famílias e para construir a resiliência dos agroecossistemas locais, pois a variabilidade genética permite que as plantas respondam às distintas formas de variação ambiental de alta intensidade (Ramalho et al., 2012)

A falta de circulação das sementes foi apontada pelos (as) agricultores (as) como um desafio de conservação. A maior parte das sementes que são conservadas pelos agricultores tiveram sua origem na própria família ou na troca com vizinhos. Ainda assim, há apontamentos de que as sementes circulam pouco entre os (as)

agricultores (as) e as comunidades, sendo importante pensar estratégias que potencializem essa circulação. Elteto (2019) aponta a importância de as famílias agricultoras manterem suas dinâmicas próprias de Intercâmbio e feiras de sementes, para que assim as espécies e variedades continuem em processo de conservação e que a agrobiodiversidade possa ser incrementada. As feiras de sementes têm contribuído para fomentar o manejo comunitário da agrobiodiversidade, possibilitar o acesso a espécies e variedades desaparecidas localmente, introduzir novos cultivos nos sistemas agrícolas locais e promover o Intercâmbio de experiências entre os agricultores (Pádua, et al., 2022).

4. Conclusões

Os (as) agricultores (as) familiares cuidam e conservam uma grande diversidade de sementes crioulas e isto está associado aos valores simbólicos e de uso que são atribuídos a elas. Os conhecimentos envolvidos nestes cuidados foram adquiridos com as gerações passadas e validados com as experimentações realizadas ao longo do tempo e com a observação da natureza.

A conservação das sementes crioulas é feita em especial por agricultores (as) mais idosos, o que aponta a necessidade de se desenvolver estratégias para que os jovens compreendam e se engajem nos processos de conservação das sementes, sob o risco de que muito material genético e o conhecimento a ele associado sejam perdidos.

Como estratégias de engajamento dos jovens pode-se utilizar os Intercâmbios Agroecológicos e as feiras de troca que são organizadas pelo movimento agroecológico local. Essas atividades devem ser incentivadas porque elas despertam nos jovens o interesse pela seleção, conservação e uso das espécies e variedades crioulas.

As principais razões para os agricultores continuarem a conservar suas sementes são alimentação, autonomia, a resistência a pragas e doenças, o gosto pela roça e por plantar, preservação, tradição ou ancestralidade, menor exigência de agrotóxicos, diversidade e comercialização. Os principais desafios para a conservação são a desimportância, o acesso e autonomia sobre a terra, o cultivo para silagem (no caso do milho), condições climáticas alteradas e a limitação da circulação das sementes.

As sementes crioulas permitem aos (às) agricultores (as) familiares ter autonomia sobre a sua base de bens naturais, manter agroecossistemas mais diversificados e menos dependentes de insumos externos, e, portanto, mais saudáveis, produzir alimentos de qualidade para a alimentação das famílias, dos animais e de outras pessoas que se beneficiam dos excedentes da produção. Ainda, as sementes crioulas são importantes para garantir a segurança alimentar das famílias e a resiliência dos agroecossistemas locais.

As estratégias de seleção e conservação utilizadas pelos agricultores (as) compreendem tecnologias e conhecimentos que garantem as características desejáveis e a qualidade fisiológica das sementes a serem cultivadas nos próximos plantios. As principais tecnologias utilizadas são as garrafas PET, recipientes de plástico ou vidro e o paiol.

O uso e a conservação das sementes são colocados em risco quando não existe acesso e autonomia sobre a terra e quando elas são desvalorizadas. Portanto, para pensar na conservação dessas sementes é necessário pensar também em políticas públicas que valorizem e incentivem o uso e a conservação e a circulação das sementes crioulas. Potencializar as dinâmicas de troca de sementes entre os (as) agricultores (as) ameniza o risco de desaparecimento de espécies e variedades e contribui para incrementar a socioagrobiodiversidade. Os Intercâmbios Agroecológicos e as feiras de troca complementam a dinâmica própria dos (as) agricultores (as) de circulação das sementes.

Referências

PÁDUA, J. G. et al. Conservação in situ e manejo on farm de recursos genéticos vegetais para a alimentação e a agricultura. In: ABREU, Aluana Gonçalves.; PÁDUA, J. G.; BARBIERI, R. L. et al. **Conservação e uso de recursos genéticos vegetais para a alimentação e a agricultura no Brasil – 2012 a 2019**. Embrapa, Brasília-DF, 2022.

ALMEIDA, T.; RODRIGUES, M.; NORDER, L. A. Agrobiodiversidade nas comunidades Guarani-Nhandewa no norte do Paraná: memória e resgate. **Espaço Ameríndio**, v. 8, n. 1, p. 40, 2014.

ALVES, S. A.; MARQUES, G.P.; MENDONÇA, M. R. A produção de sementes de variedades crioulas e a construção da autonomia camponesa no Movimento Camponês Popular – MCP - no Brasil. **Anales del 14º Encuentro de Geógrafos de América Latina**, Peru, 2013.

ALTIERI, M. A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista nera**, n. 16, p. 22-32, 2012.

ANDRIOLI, A. I. Transnacionais e transgênicos. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 9, n. 99, p. 1-4, ago, 2009.

BARBOSA, F.D. et al. Rede de prossumidores cooperando com a Transição Agroecológica: Uma experiência da Rede Mãos à Horta, em Rio Pomba –MG. **Meio Ambiente em Foco**. Vol. 9, pág 8, 2018.

BENVEGNÚ, V. C.; RADOMSKY, G. F. W. Entre o sucesso e o fracasso: desenvolvimento, sementes crioulas e transgênicas. **Novos cadernos NAEA**, vol. 23, n. 1, p.171-193, jan-abr, 2020.

BEVILAQUA, G. A. P. et al. Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 31, n. 1, p. 99-118, jan-abr, 2014.

BIANCHETTO, Renan et al. Desempenho agrônômico de milho crioulo em diferentes níveis de adubação no Sul do Brasil. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 3, n. 3, p. 528-545, 2017.

BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 22, n. 1, jan-jun, 2021.

BORSATTO, R. S.; DO CARMO, M. S. Agroecologia e sua epistemologia. **Interciência**, v. 37, n. 9, p. 711-716, 2012.

BRASIL. **Lei nº 10.741**. Dispões sobre o estatuto da pessoa idosa e dá outras providências. Brasília – DF, Presidência da República, 2022. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm>> Acesso: 05/03/2024

BRASIL. **Lei nº 11.326**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm> Acesso: 10/03/2024.

CAMPOS, M. L.; DAL SOGLIO, F. K. Sementes crioulas e as relações de poder na agricultura: interfaces entre biopoder e agência social. **Ambiente e Sociedade**, v. 23, p. 1-18, 2020.

CARDOSO, I. M. et al. Agroecologia e educação do campo ecoam na Zona da Mata mineira. In: HALISKI, A. M. et al. **Saber e fazer agroecológico**. Curitiba, CRV, p. 31-44, 2021.

CARVALHO, J. J.; SILVA, S. B. S.; SANTOS, M. F. Formando guardiões mirins: uma estratégia educativa de preservação das sementes crioulas em uma escola do campo no semiárido piauiense. **Revista form@re**, v. 10, n. 2, 2022.

COUTO, D. P. et al. "Incidência de Spodoptera frugiperda e doenças foliares fúngicas em variedades crioulas de milho do Espírito Santo."in: Encontro latino-americano de iniciação científica, 23.; encontro latino americano de pós graduação, 19.; encontro nacional de iniciação à docência, 9., 2018, urbanova. o local frente ao global:

pesquisa, ciência e os povos indígenas do Brasil , São José dos Campos – SP, UNIVAP, 2019.

CUNHA, D. A., BRAGA, M.J. **Mudanças climáticas e convivência com o semiárido brasileiro**. Universidade Federal de Viçosa - MG: IPPDS, 2022. Disponível em:<<<https://bibliotecasemiarios.ufv.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/68/cartilha%20eletr%C3%B4nica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>> Acesso: 20/08/2023.

CUNHA, F. L. As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba. **Dissertação** (Mestrado em Práticas em Desenvolvimento Sustentável). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ. 184 f. 2013.

DITZ, V. S. Gente, meio e grupo: desvelando o espaço social alimentar de milho verde ao longo do século XX. **História e Cultura**, v. 9, n. 2, p. 289-313, 2020.

BOEF, W. S., THIJSEN, M. H. Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes. Um guia para profissionais que trabalham com abordagens participativas no manejo da agrobiodiversidade, no melhoramento de cultivos e no desenvolvimento do setor de sementes. **Wageningen UR Centre for Development Innovation**, 2007.

BONATTI, M. et al. Mudanças climáticas e percepções de atores sociais no meio rural. **Geosul**, v. 26, n. 51, p. 145-164, 2011.

BRANDÃO, C.R. **Pesquisa participante**. São Paulo-SP: Editora Brasiliense, 1981.

BRITO, R. Uso de congelamento e extratos vegetais no tratamento de sementes orgânicas de feijão-vagem. **Dissertação** (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica – RJ. 61 f. 2012.

CAMPAGNOLLA, C.; MACÊDO, M. M. C. Revolução Verde: passado e desafios atuais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 39, n. 1, p. 26952, 2022.

CAPORAL, F. R. **Superando a revolução verde: a transição agroecológica no estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. EMATER/RS-Ascar. Rio Grande do Sul, 2003.

CAPRONI, V. R.; NADUR, D. M. **Eficácia de produtos alternativos no controle das pragas do feijão (*Phaseolus vulgaris*) durante o armazenamento**. In: 5ª Jornada Científica e Tecnológica e 2º Simpósio de Pós-Graduação do IFSULDEMINAS, novembro de 2013, Inconfidentes-MG. 2013.

CONRADO, D. et al. Vulnerabilidades às mudanças climáticas..In: SANQUETTA, C. R.; ZILIOOTTO, M. A. B.; CORTE, A. P. **Carbono: desenvolvimento tecnológico, aplicação e mercado global**. Curitiba-PR/Ecoplan, p. 80-92. 2006.

ELTETO, Y. M. As sementes crioulas e as estratégias de conservação da agrobiodiversidade. 2019. 137 f. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia) - Universidade Federal de Viçosa – MG. 137 f. 2019.

FERNANDES, G. B. Dynamic conservation of maize landraces by family farmers in Minas Gerais, Brazil. *In: VIII Congresso Latino Americano de Agroecologia*, – Uruguai, 2020. **Agrociencia Uruguay**, v. 26, 2020.

FERNANDES, G. B. et al. Fluxo transgênico: desafios para a conservação on farm de variedades crioulas de milho no Semiárido brasileiro. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 61, p. 133-160, jan-jun, 2023.

FERNANDES, G. B. Sementes crioulas, varietais e orgânicas para a agricultura familiar: da exceção legal à política pública. 2017. *In: SAMBUICH, R. H. H. et al. A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável*. Brasília-DF: Instituto de Economia Aplicada, p. 317-358, 2017.

FERREIRA, A. P. L. Agricultoras do Pajeú: feminismo e agroecologia no semiárido brasileiro. **Revista da Geografia do Trabalho**, v. 17, n. 1, 2016.

GEILFUS, F. **80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación**. San José, Costa Rica. instituto Interamericano de Cooperacion para la Agricultura (IICA), 2002.

GUEDES, T. A. et al. Estatística descritiva. **Projeto de ensino aprender fazendo estatística**, p. 1-49, 2005.

GUIMARÃES, C. S. F. Memória biocultural e agroecologia: cultivo e conservação das sementes crioulas. **Dissertação (Mestrado em Extensão Rural)** – Universidade Federal de Viçosa-MG. 127 f. 2021.

GUIMARÃES, C. S. F.; MENDONÇA, M. A. F. C.; CARDOSO, I. M. A relação cultura e natureza e a diversidade dos agroecossistemas camponeses: uma percepção estético-visual. **Novos Cadernos NAEA**, v. 26, n. 2, p. 131-153, mai-ago, 2023.

HADICH, C.; ANDRADE, G. Revolução verde. *In: DIAS, A. P. et al. Dicionário de agroecologia e educação*. Editora Expressão Popular, 1ª ed., p. 650-658, 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário. 2017**. Disponível em: <<https://mapasinterativos.ibge.gov.br/agrocompara/>> Acesso em: 24/09/2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo-Amostra - Resultados gerais. 2010** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/riopomba/pesquisa/23/26170?detalhes=true>> Acesso em: 24/09/2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados. 2021**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/riopomba.html>> Acesso em: 24/09/2022.

KAUFMANN, M. P. Resgate, conservação e multiplicação da agrobiodiversidade crioula: um estudo de caso sobre a experiência dos guardiões das sementes crioulas de Ibarama (RS). **Dissertação (Mestrado em Extensão Rural)** - Universidade Federal de Santa Maria – RS, 2014.

LACEY, H. As sementes e o conhecimento que elas incorporam. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, p. 53-59, 2000.

LIMA, L. G.; DOS SANTOS, F. No semiárido de alagoas, a resistência germina na terra: a luta territorial em defesa das sementes crioulas. **Revista Nera**, n. 41, p. 192-217, 2018.

LIMBERGER, D.; CAGLIARI, A.; KROEF, J. A. Levantamento de práticas de conservação de sementes crioulas no vale do Rio Pardo. **Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão da Uergs (SIEPEX)**, v. 1, n. 10, 2021.

MELGAREJO, L.; BARCELOS, J. R. O.; NODARI, R. O. Agrotóxicos e transgênicos: um olhar crítico-normativo sobre a CTNBio. In: FOLGADO, C. A. R. **Direito e agrotóxico: reflexões críticas sobre o sistema normativo**. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, p. 55-86, 2017.

NETO, O. C. Trabalho de Campo: Contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis (RJ): Editora vozes, 21^a ed, p. 51-66, 2002.

MORAIS, L. A. S. Controle fitossanitário em assentamento de base agroecológica: um resgate do conhecimento tradicional. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 1, p. 57-66, 2011.

MORETTI, C. Z.; ADAMS, T. Pesquisa Participativa e Educação Popular: epistemologias do sul. **Educação & Realidade**, v. 36, n. 2, p. 447-463, 2011.

NODARI, R.O.; GUERRA, M. P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos avançados**, v. 29, p. 183-207, 2015.

NUNES, J. A. Avaliação participativa de variedades locais e melhoradas de milho visando a eficiência no uso de nitrogênio. **Dissertação** (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal do Espírito Santo, ES, 2006.

OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. **ComCiência**, n. 120, 2010.

OLANDA, R. B. Famílias guardiãs de sementes crioulas: a tradição contribuindo para a agrobiodiversidade. 2015. 155f. **Tese** (Doutorado em Sistemas de Produção Agrícola Familiar). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas-RS. 155f. 2015.

OLIVEIRA, I. L. et al. Agrobiodiversidade Crioula: os 13 anos dos Dias da Troca das Sementes Crioulas de Ibarama-RS. In: IX Congresso Brasileiro de Agroecologia, Belém-PA, 2015. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.

PELWING, A. B.; FRANK, L. B.; BARROS, I. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, p. 391- 420, 2008.

PEREIRA, L. S. Sementes da vida e reforma agrária popular: estratégias de (re)existência e autonomia camponesa. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia) Universidade Federal de Viçosa – MG. 106 f. 2018.

PEREIRA, V. C.; LÓPEZ, P. A.; DAL SOGLIO, F. K. A conservação das variedades crioulas para a soberania alimentar de agricultores: análise preliminar de contextos e casos no Brasil e no México. **Holos**, v. 4, p. 37-55, 2017.

PICANÇO, M. C. **Manejo integrado de pragas**. Universidade Federal de Viçosa – Departamento de biologia animal, 2010.

PLOEG, J. D. V. D.. **Camponeses e Impérios Alimentares; lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2008.

PLOEG, J. D. V. D. Sete teses sobre a agricultura camponesa. *In*: PETERSEN, P. **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, p. 17-32, 2009.

RAMALHO, M. P. E. et al. **Genética na agropecuária**. Lavras - MG. Editora UFLA. 5ª ed, 2012.

RIBEIRO, W. M.; RIBEIRO, D. D. Sementes crioulas e socioagrobiodiversidade: experiências camponesas em Orizona e Vianópolis–GO. **Ateliê Geográfico**, v. 13, n. 2, p. 208-223, 2019.

RODRIGUES, L. S. et al. Divergência genética entre cultivares locais e cultivares melhoradas de feijão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, p. 1275-1284, 2002.

ROMUALDO, P. L. et al. Estratégia para otimizar o sistema agroecológico da pecuária leiteira na agricultura familiar. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.7, n.1, p.9-18, mar, 2017.

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

SANTIN, F. G. T.; FILHO, A. O.; EICHOLZ, E. D. **Avaliação de variedades de milho crioulo com potencial para silagem**. *In*: Congresso de iniciação científica – Pelotas – RS, 2017.

SANTOS, W. F. G. Armazenabilidade de sementes crioulas de feijão-fava em diferentes embalagens. **Dissertação** (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal de Minas Gerais. 58 f. 2020.

SILVA, A. B. et al. Ação Coletiva Para a Transição Agroecológica- Mutirões Como Ferramenta Para a Construção da Agroecologia na Zona Rural de Rio Pomba. *In*: Anais do II Seminário Nacional de Educação em Agroecologia – Resistências e Luta pela democracia. Seropédica-RJ. **Cadernos de Agroecologia**, v. 12, n. 1, 2017.

SILVA, D. P.; SANT'ANA, A. L. Identificação e caracterização dos guardiões de sementes crioulas dos assentamentos rurais do Território Prof. Cory/Andradina–SP. **Retratos de Assentamentos**, v. 22, n. 2, p. 281-307, 2019.

SILVA, D. P.; SANT'ANA, A. L.; OLIVEIRA, N.G. Estratégias de seleção e armazenamento utilizadas pelos guardiões de sementes crioulas dos assentamentos do Território Prof. Cory/Andradina-SP. *In*: XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2019, Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

SILVA, N. C. A. et al. **Milhos das terras baixas da América do Sul e conservação da agrobiodiversidade no Brasil e no Uruguai**. Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

SILVA, P. M. et al. Transgênicos e erosão genética: o paradoxo da (in) segurança alimentar. **Agroecología**, v. 12, n. 2, p. 81-87, 2017.

SILVA, S. R.; VIERIA, A. S. D.; JESUS, E. L. Avaliação de Cultivares de Milho Crioulo e seu resgate na Agricultura Familiar em Rio Pomba – MG. *In*: IX Congresso Brasileiro de Agroecologia, Belém – PA. **Cadernos de Agroecologia** - V.10, n. 3, 2015.

SOUZA, M. A. A. S. Informalidade e Redes Sociais: Famílias Produtoras de Cachaça do Município de Rio Pomba MG. **Dissertação** (Mestrado em Instituições sociais e desenvolvimento; Cultura, processos sociais e conhecimento) - Universidade Federal de Viçosa – MG. 154 f, 2012.

SOUZA, M. M. O. et al. Agrotóxicos, sementes transgênicas e novas biotecnologias: amarras históricas e tendências atuais. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 14, n. 2, p. 124-137, 2019.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural: as importâncias ecológicas das sabedorias tradicionais**. 1ª ed. Expressão Popular, 2015.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.

ZANELLI, F. V. Educação do Campo e territorialização de saberes: contribuições dos intercâmbios agroecológicos. **Dissertação** (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG. 146 f. 2015.

Considerações finais gerais

A pesquisa foi realizada no município de Rio Pomba Minas Gerais. Nas duas vivências realizadas nas unidades produtivas de duas famílias (uma em uma comunidade quilombola) e nos dois Intercâmbios realizados no município de Rio Pomba muitas preciosidades foram descobertas. O poder público presente nos Intercâmbios se surpreendeu com a grande diversidade de sementes crioulas que são conservadas pelos (as) agricultores (as) do município.

Os Intercâmbios Agroecológicos e as vivências, enquanto instrumentos pedagógicos, favorecem a realização de pesquisas participativas e contextualizadas, pois permitem entender parte do contexto sociocultural onde as sementes crioulas estão inseridas e possibilita a discussão coletiva sobre a importância das mesmas. Os Intercâmbios permitem a articulação entre o conhecimento científico e o popular, contribui para fortalecer a agroecologia, a agricultura familiar e o manejo da socioagrobiodiversidade.

O primeiro Intercâmbio realizado permitiu introduzir os objetivos da pesquisa, identificar guardiões e um pouco da diversidade de sementes crioulas cuidadas pelas famílias. As vivências permitiram compreender em parte o contexto sociocultural em que as sementes crioulas estão inseridas.

A rede de agroecologia da Zona da Mata, Polo de Agroecologia e Produção orgânica, favoreceu a realização da pesquisa, pois envolveu oito organizações, que facilitaram a construção dos Intercâmbios e a coleta de dados em campo.

Entrevistas semi-estruturadas realizadas com 19 famílias permitiram identificar uma grande diversidade de sementes crioulas. No total 148 variedades vegetais foram identificadas, pertencentes a 43 espécies e 19 famílias botânicas.

As estratégias utilizadas para a conservação das sementes são várias e são permeadas por muitos conhecimentos, que vão desde o manejo e cuidado do solo, a escolha dos melhores frutos para semente, as formas de preparar o alimento, as tecnologias de armazenamento das sementes para os próximos plantios. As diferentes estratégias de conservação das sementes advêm de conhecimentos intergeracionais, da observação da natureza e da experimentação.

As sementes crioulas conservadas pela agricultura familiar fazem parte da luta por autonomia, da alimentação saudável, da identidade com a roça, da compreensão da relação entre saúde e alimento, da luta contra os agrotóxicos e organismos

geneticamente modificados (transgênicos) e do respeito e entendimento da importância da ancestralidade, que conecta gerações na agricultura. As sementes circulam principalmente na dinâmica das trocas entre famílias e vizinhos, nas feiras de sementes e nos Intercâmbios Agroecológicos.

O uso, a conservação e a circulação das sementes crioulas são comprometidas quando elas são tratadas com desimportância pelas políticas públicas, pela ciência e pelos técnicos e quando não há acesso e autonomia sobre a terra. Para que as sementes sejam conservadas é necessário pensar políticas públicas que valorizem e incentivem o uso e a conservação e a circulação das sementes crioulas.

O segundo Intercâmbio permitiu socializar os resultados, refletir coletivamente sobre a grande diversidade de sementes crioulas que são conservadas no município e pensar ações que podem contribuir com essa conservação, como por exemplo, fazer outros Intercâmbios Agroecológicos.

Estudos futuros podem identificar novas espécies e variedades que são conservadas pela agricultura familiar camponesa do município, sobretudo aquelas que são cuidadas pelas mulheres nos seus quintais.

ANEXO

Roteiro entrevista semi-estruturada.

Nome do (a) agricultor (a):

Comunidade:

Contato:

Idade:

Situação da propriedade:

Tamanho da propriedade:

Há quanto tempo e quais variedades de sementes crioulas você planta? De onde elas vieram?

Já plantou sementes da casa agropecuária? Por exemplo, o milho híbrido ou transgênico?

Por que você planta e guarda as sementes crioulas ao invés de comprar as sementes na casa agropecuária? Quais são as vantagens que as sementes crioulas tem pra você? Elas são utilizadas para quê?

Já perdeu variedades de sementes crioulas? Se sim, qual(is)? Qual foi o motivo da perda? Conhece outro agricultor (a) que tem a variedade?

Como você escolhe as sementes para guardar? Quem te ensinou a fazer desta forma? Como você faz para guardar as sementes de um plantio para o outro? Tem alguma dificuldade no armazenamento? Usa algum produto?

Pra você qual é o maior desafio para conservar as sementes crioulas?

Trocam, vendem ou doam sementes?