

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GESTÃO DO TERRITÓRIO**

FERNANDA DE ARRUDA PAES

**“UM MAIS UM É SEMPRE MAIS QUE DOIS”: REDES SOCIOTÉCNICAS,
PATRIMÔNIO BIOCULTURAL E A EXPERIÊNCIA DA AGROINDÚSTRIA DE
DERIVADOS DO MILHO CRIOULO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO TRIUNFO,
PARANÁ.**

**PONTA GROSSA
2024**

FERNANDA DE ARRUDA PAES

**“UM MAIS UM É SEMPRE MAIS QUE DOIS”: REDES SOCIOTÉCNICAS,
PATRIMÔNIO BIOCULTURAL E A EXPERIÊNCIA DA AGROINDÚSTRIA DE
DERIVADOS DO MILHO CRIOULO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO TRIUNFO,
PARANÁ.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Ponta Grossa como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão do Território.

Orientador: Prof. Dr. Nicolas Floriani.

**PONTA GROSSA
2024**

P126 Paes, Fernanda de Arruda

 "Um mais um é sempre mais que dois": redes sociotécnicas, patrimônio biocultural e a experiência da agroindústria de derivados do milho crioulo no município de São João do Triunfo, Paraná / Fernanda de Arruda Paes. Ponta Grossa, 2024.

 98 f.

 Dissertação (Mestrado em Gestão do Território - Área de Concentração: Gestão do Território: Sociedade e Natureza), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

 Orientador: Prof. Dr. Nicolas Floriani.

 1. Redes sociotécnicas. 2. Patrimônio biocultural. 3. Agroecologia. 4. Milho crioulo. 5. Agroindústria. I. Floriani, Nicolas. II. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Gestão do Território: Sociedade e Natureza. III.T.

CDD: 910



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

TERMO

TERMO DE APROVAÇÃO

FERNANDA DE ARRUDA PAES

"UM MAIS UM É SEMPRE MAIS QUE DOIS": REDES SOCIOTÉCNICAS, PATRIMÔNIO BIOCULTURAL E A EXPERIÊNCIA DA AGROINDÚSTRIA DE DERIVADOS DO MILHO CRIOULO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO TRIUNFO, PARANÁ

Ponta Grossa, 29 de novembro de 2024.

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Geografia – Mestrado em Gestão do Território, Setor de Ciências Exatas e Naturais, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Nicolas Floriani - UEPG

Documento assinado digitalmente
 CECILIA HAURESKO
Data: 22/04/2025 09:01:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Cecília Hauresko - UNICENTRO

Documento assinado digitalmente
 MAXIMILLIAN FERREIRA CLARINDO
Data: 22/04/2025 15:25:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Maximillian Ferreira Clarindo - PPGEU-UEPG



Documento assinado eletronicamente por **Nicolas Floriani, Professor(a)**, em 16/04/2025, às 16:06, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador **2542504** e o código CRC **5890FA5E**.

À minha mãe Vera Maria Capellini **Paes**

Sou continuidade.
Só sou porque nós somos.

AGRADECIMENTOS

A capacidade de agradecer de coração atravessa o espaço-tempo conhecido: honra e rememora o passado, é a presença contida em cada agora e também reconhece sonhos do que vem logo adiante. Nada se constrói sozinho, “um mais um é sempre mais que dois” e, como tudo na vida, este trabalho simboliza uma infinidade de encontros e contribuições.

Primeiramente agradeço a Deus, Pai e Mãe da criação, que se expressa em tudo, que guia meus passos e me inspira diariamente a ser o melhor que posso.

À minha mãe, Vera Maria Capellini Paes, por toda nossa história. Não há palavras para descrever o exemplo que você é e a honra de ter vindo pra cá junto com você. Minha fonte inesgotável de amor, minha professora. Resiliência e admiração infinitas: somos o milagre da trajetória e você é sempre viva em mim.

Ao meu pai, José Carlos de Arruda Paes, por me abrir as portas do mundo e, mesmo com tudo o que isso significa, respeitar e ser apoio pro meu caminhar. Sua existência fortalece a minha. Gratidão por sustentar com hombridade e firmeza os pilares de nosso lar, é uma honra ser sua filha. Não é fácil ser bom marinheiro, mas vencemos mais uma!

Ao meu irmão de sangue, Felipe, que chegou primeiro, abriu e facilitou muitos caminhos para mim. Gratidão por todo apoio durante a trajetória no mestrado, por me motivar, compreender e valorizar o que venho fazendo.

Ao meu companheiro Lucas, por ser quem é e por caminhar junto comigo com paciência, dedicação e amor. Por todo apoio e suporte que me deu ao longo desse tempo, por acolher meus processos, minhas ausências e meu cansaço.

Gratidão a toda irmandade que compõem esse jardim de belas flores e pedras preciosas. O poder da fé em um bom amigo também é capaz de mover montanhas. Agradeço por toda ajuda, revisão de textos, apoio nas tecnologias, chazinhos, colo, dengo, mensagens e palavras de incentivo durante essa fase tão difícil da minha vida pessoal e acadêmica.

Ao meu orientador, prof. Dr. Nicolas Floriani, pela sensibilidade e apoio durante a pesquisa, por respeitar minhas limitações e meu tempo (que por muitas vezes fugiu aos cronogramas) e me incentivar a concluir essa etapa. Agradeço por

ser tão humano e disponível, por todos os esforços burocráticos, reflexões, leituras e contribuições acadêmicas para que pudéssemos chegar até aqui.

À UEPG, ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, aos professores, aos técnicos e funcionários pelo trabalho cotidiano para manter o bom funcionamento da instituição. Vida longa à universidade pública!

Ao Grupo de Pesquisa e Extensão InterConexões, por todo esforço acadêmico na tarefa desafiadora de fazer ciência balizada no diálogo de saberes, reconhecendo matrizes de conhecimentos populares e tradicionais. Agradeço pelos alicerces metodológicos compartilhados, que bom encontrar vocês nessa jornada.

Às companheiras(os) de extensão rural que sobrevivem às adversidades (inclusive trabalhistas) e se submetem a tantas horas de estrada para cumprir com esse propósito. Que a fé na agroecologia e na educação popular possam nutrir nossos caminhos. Agradeço, em especial, aos colegas do Lama (UEPG) e da AS-PTA-Paraná por todo apoio no (des)envolvimento da pesquisa.

Às organizações de agricultoras(es) familiares e parceiros que contribuíram direta ou indiretamente para realização deste trabalho. Em especial, a Coaftril (São João do Triunfo-PR), a Cofaeco (São Mateus do Sul-PR), Cafpal e Apep (Palmeira-PR); O Núcleo Maria Rosa da Anunciação da Rede Ecovida e a Rede Anunciação de Agroecologia; A ReSA-Paraná, o Coletivo Triunfo, o Coletivo de Mulheres do Coletivo Triunfo, as Casas de Sementes Crioulas (Fernandes Pinheiro, ABAI e ELAA) e o circuito de comercialização das Compras Coletivas (Lama/UEPG).

Também agradeço às sementes crioulas enquanto sujeitos não-humanos detentoras do direito de existir. Essas sementes que insistem em se multiplicar e resistir, dia a dia, aos ataques do agronegócio e das multinacionais, nos recordando que não se pode patentear a vida. Agradeço ao nosso amado e “humilde” grão de milho, símbolo de ancestralidade e da luta camponesa que segue alimentando e nutrindo a classe trabalhadora desde muito tempo.

Por fim, agradeço de coração aos guardiões e guardiãs de sementes crioulas, agricultoras(es) tradicionais, povos originários, em diáspora e todos aqueles que são a base de sustentação da agrobiodiversidade em nosso planeta. Graças aos seus conhecimentos, resistências e resiliências, seguimos “esperançando” um futuro mais biodiverso, justo e solidário. Já disse Ailton Krenak: O futuro é ancestral!

“É debaixo da terra, no silêncio do chão
Onde não é superfície, o olho não enxerga, não
É no fundo do peito, junto do coração
Onde não é superfície, o olho não enxerga, não
Mas ela tá lá...
Na espreita ela espera (a dor)
Mais bonita, mais singela (a flor)
Venha a chuva clarear
faz a terra estremecer
Tira ela pra dançar
germinar eu quero ver!
E já vai chegar (e já vai chegar)
Então, o olho verá:

Árvore que dá o fruto
Num processo tão bonito
Do fruto nasce a semente
E assim se repete o ciclo
Ciclo onde o dinheiro é nada
Lá quem manda é o mistério
E a voz de fora
(mercenária)
Inventa a semente estéril

Diz que a vida é linha reta
(e que não pára de subir!)
Quem perde o bonde do progresso
não terá espaço aqui
[...]

E lá no fundo, bem no fundo
(onde mora o coração)
Até mesmo a cidade
(dona rica e poderosa)
Tem saudade lá da roça
Tem saudade do sertão
E quando o sertanejo toca
na viola o seu lamento
Longe ‘avoa’ o pensamento
Fundo bate o sentimento
e dentro do apartamento
a cidade tem vontade de chorar”

Cantiga (El Efecto)

RESUMO

Os sistemas agroalimentares hegemônicos atuais, marcados por racionalidades econômicas e de caráter industrial, têm causado uma série de transformações nos modos de se alimentar e de se produzir alimentos nas sociedades contemporâneas. Com a modernização e tecnificação de sistemas agrícolas e indústrias alimentícias de processamento, as cadeias produtivas incorporam uma lógica de uniformização e homogeneização da produção. Como consequência, os sistemas hegemônicos tendem a fragilizar inúmeras produções locais e regionais e contribuem para o apagamento de tecnologias, saberes e práticas tradicionalmente empregadas por agricultores familiares de base ecológica e suas coletividades. Os desafios socioambientais, somados à erosão genética de cultivos agrícolas e os riscos associados ao uso de transgênicos na agricultura moderna, demonstram a centralidade do debate em torno da preservação de sementes crioulas adaptadas localmente e o modo como se configuram as organizações socioprodutivas associadas. A presente pesquisa tem como objetivo central analisar a configuração de redes sociotécnicas em torno da (re)territorialização do milho crioulo, a partir do estudo de caso da agroindústria de processamento situada na comunidade rural Guaiaca dos Pretos, no município de São João do Triunfo, Paraná. A unidade é gerida de forma coletiva e processa fubá e canjica derivados do milho crioulo, cultivado localmente por agricultores familiares, se estabelecendo como uma ferramenta estratégica para viabilizar a produção local, por meio da agregação de valor aos produtos processados e a inserção em mercados formais. Dessa forma, visa o fortalecimento da rede de guardiões e guardiãs de sementes crioulas e a preservação do patrimônio biocultural envolvido com a cadeia socioprodutiva do milho. Esta investigação qualitativa se apoia na geografia, na agroecologia e nas ciências sociais para refletir sobre a constituição de sistemas agroalimentares hegemônicos e locais, redes sociotécnicas e processos de (re)territorialização no contexto rural, marcados pela modernização. Por meio de metodologias de pesquisa-ação e observação-participante, foram caracterizadas as redes sociotécnicas que conectam agricultores, técnicos, extensionistas rurais, professores, universidades, prefeituras, sindicatos, associações e cooperativas. Essas redes formam um novo arranjo socioprodutivo na região e viabilizam a articulação de organizações locais, regionais e estaduais, como o Coletivo Triunfo e a Rede de Sementes da Agroecologia do Paraná (ReSA). Ao integrar coletivos heterogêneos, com o propósito de impulsionar a agroecologia e o diálogo de saberes, as redes promovem o resgate de sementes crioulas e a resiliência de sistemas agroalimentares localizados, contribuindo para a soberania alimentar e socioambiental em territórios tradicionais rurais.

Palavras-chave: Redes sociotécnicas; Patrimônio biocultural; Agroecologia; Milho crioulo; Agroindústria.

ABSTRACT

Today's hegemonic agri-food systems, driven by economic and industrial rationalities, have induced significant transformations in food production and consumption patterns in contemporary societies. With the modernization and technification of agricultural systems and food processing industries, production chains adopt a logic of standardization and homogenization of production. As a result, hegemonic systems tend to weaken countless local and regional productions and contribute to the erasure of technologies, knowledge and practices traditionally employed by ecologically-based peasant farmers and their communities. The socio-environmental challenges, coupled to the genetic erosion of agricultural crops and the risks associated with the use of transgenics in modern agriculture, highlight the centrality of the debate around the preservation of locally adapted Creole seeds and the configuration of associated socio-productive organizations. The main objective of this research is to analyze the configuration of socio-technical networks around the (re)territorialization of creole maize, based on the case study of the processing agro-industry located in the rural community of Guaiaca dos Pretos, in the municipality of São João do Triunfo, Paraná. The unit works collectively and processes cornmeal and canjica derived from Creole maize grown locally by peasant farmers, establishing itself as a strategic tool to make local production viable by adding value to the processed products and accessing formal markets. In this way, it aims to strengthen the network of guardians of Creole seeds and preserve the biocultural heritage involved in the socio-productive chain of maize. This qualitative research integrates perspectives from geography, agroecology and the social sciences to reflect on the constitution of hegemonic and local agri-food systems, socio-technical networks and processes of (re)territorialization in a rural context marked by modernization processes. Using research action and participant observation methodologies, the socio-technical networks that connect farmers, technicians, rural extension workers, professors, universities, city halls, unions, associations and cooperatives were characterized. These networks form a new socio-productive arrangement in the region and enable the articulation of local, regional and state organizations, such as the Triunfo Collective and the Paraná Agroecology Seed Network (ReSA). By integrating heterogeneous collectives, aiming to promote agroecology and the dialog of knowledge, the networks promote the rescue of creole seeds and the resilience of local agri-food systems, contributing to food and socio-environmental sovereignty in traditional rural territories.

Keywords: Sociotechnical network; biocultural heritage; agroecology; creole maize; agroindustry.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - VARIEDADES DE MILHO CRIOULO DO COLETIVO TRIUNFO.....	25
FIGURA 02 - MAPA DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO TRIUNFO-PR.....	45
FIGURA 03 - AGROINDÚSTRIA DE DERIVADOS DO MILHO CRIOULO LOCALIZADA NA COMUNIDADE RURAL GUAÍACA DOS PRETOS - SÃO JOÃO DO TRIUNFO/PARANÁ.....	50
FIGURA 04 - EXEMPLARES DE SEMENTES DE MILHO CRIOULO EXPOSTAS NA FEIRA DE SEMENTES CRIOULAS DE PALMEIRA-PR - 2024.....	52
FIGURA 05 - ESTOQUE DE SEMENTES CRIOULAS ADQUIRIDAS E DISTRIBUÍDAS ATRAVÉS DO PAA-SEMENTES NA REGIÃO DE ATUAÇÃO DO COLETIVO TRIUNFO.....	53
FIGURA 06 - FLUXOGRAMA DAS ETAPAS DE PROCESSAMENTO DA AGROINDÚSTRIA DE MILHO CRIOULO - GUAÍACA DOS PRETOS.....	58
FIGURA 07 - FUBÁ E CANJICA DERIVADOS DO MILHO CRIOULO PROCESSADOS NA AGROINDÚSTRIA.....	58
FIGURA 08 - PRODUÇÃO DE MERENDA ESCOLAR MUNICIPAL EM SÃO JOÃO DO TRIUNFO UTILIZANDO O FUBÁ DE MILHO CRIOULO PROCESSADO PELA AGROINDÚSTRIA.....	59
FIGURA 09 - MAPEAMENTO DAS REDES SOCIOTÉCNICAS DA AGROINDÚSTRIA DE MILHO CRIOULO CONSIDERANDO SEUS FLUXOS E PRINCIPAIS CONEXÕES.....	61
FIGURA 10 - MAPEAMENTO GERAL DAS REDES SOCIOTÉCNICAS RELACIONADAS COM A AGROINDÚSTRIA DE DERIVADOS DE MILHO CRIOULO DE SÃO JOÃO DO TRIUNFO-PR.....	62
FIGURA 11 - REDES SOCIOTÉCNICAS EM ESCALA MICRO A PARTIR DAS RELAÇÕES DE PROXIMIDADE SOCIOPRODUTIVA.....	64
FIGURA 12 - REDES SOCIOTÉCNICAS AGENCIADAS POR SUJEITOS NÃO HUMANOS A PARTIR DA CENTRALIDADE DO MILHO CRIOULO.....	65
FIGURA 13 - REDES SOCIOTÉCNICAS EM ESCALA MESORREGIONAL ASSOCIADAS AO PATRIMÔNIO BIOCULTURAL DO MILHO CRIOULO NA REGIÃO.....	67
FIGURA 14 - SELEÇÃO MASSAL REALIZADA NA CASA DE SEMENTES CRIOULAS DO COLETIVO TRIUNFO, FERNANDES PINHEIRO - PARANÁ (2024).....	70
FIGURA 15 - SEMENTES DE MILHO CRIOULO DA VARIEDADE SÃO PEDRO SELECIONADAS DURANTE A SELEÇÃO MASSAL (2024).....	70
FIGURA 16 - SEPARAÇÃO DAS SEMENTES NA SELEÇÃO MASSAL (2024).....	71
FIGURA 17 - DEMONSTRAÇÃO DE COMO OCORREM OS CRUZAMENTOS ENTRE AS VARIEDADES DE MILHO CRIOULO REALIZADO DURANTE A SELEÇÃO MASSAL DO COLETIVO TRIUNFO (2024).....	73
FIGURA 18 - TESTE DE IMUNOCROMATOGRAFIA EM TIRAS PARA DETECTAR PROTEÍNAS TRANSGÊNICAS NO MILHO.....	76
FIGURA 19 - FEIRA REGIONAL DE SEMENTES CRIOULAS REALIZADA NO MUNICÍPIO DE IRATI (2022).....	79

FIGURA 20 - MANDALAS DE SEMENTES EM FEIRAS E FESTAS DE SEMENTES CRIOULAS DO PARANÁ.....	81
FIGURA 21 - VARIEDADES DE MILHO CRIOULO EXPOSTAS NA FEIRA DE SEMENTES DO COLETIVO TRIUNFO EM TEIXEIRA SOARES (2024).....	84

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01 – QUANTIDADE PRODUZIDA (t) DE FUMO EM SÃO JOÃO DO TRIUNFO (2004 - 2023).....	47
GRÁFICO 02 – ÁREA COLHIDA (km²) DE FUMO EM SÃO JOÃO DO TRIUNFO (2004-2023).....	47
GRÁFICO 03 – QUANTIDADE PRODUZIDA (t) DE MILHO EM SÃO JOÃO DO TRIUNFO (2004-2023).....	48
GRÁFICO 04 – ÁREA COLHIDA (km²) DE MILHO EM SÃO JOÃO DO TRIUNFO (2004-2023).....	48
GRÁFICO 05 – TESTES DE TRANSGENIA (IMUNOCROMATOGRAFIA EM TIRAS) REALIZADOS PELA AS-PTA DE 2013 A 2023 NOS TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO DA ENTIDADE.....	77

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO 1 - CAMINHOS DA PESQUISA.....	16
1.1 PASSOS INICIAIS E TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA.....	17
1.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS E OPERACIONALIZAÇÃO.....	21
CAPÍTULO 2 - MILHO CRIOULO: PATRIMÔNIO BIOCULTURAL E REDES SOCIOTÉCNICAS.....	24
2.1 UM OLHAR SOBRE OS SISTEMAS AGROALIMENTARES.....	26
2.2 UM OLHAR SOBRE REDES SOCIOTÉCNICAS.....	30
2.3 HIBRIDISMO E RESILIÊNCIA: QUANDO A PERIFERIA CONSTRÓI SUAS PRÓPRIAS REDES.....	33
2.4 REDES SOCIOTÉCNICAS ALTERNATIVAS E (RE)TERRITORIALIZAÇÃO DO MILHO CRIOULO.....	41
CAPÍTULO 3 - AGROINDÚSTRIA DO MILHO CRIOULO: REDES SOCIOTÉCNICAS E (RE)TERRITORIALIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO BIOCULTURAL NA REGIÃO.....	45
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	45
3.2 HISTÓRICO DA AGROINDÚSTRIA DE MILHO CRIOULO.....	49
3.3 AGROINDÚSTRIA E SUAS REDES SOCIOTÉCNICAS.....	59
3.4 REDES SOCIOTÉCNICAS: AÇÕES PARA PROMOÇÃO DO DIÁLOGO DE SABERES E DO PATRIMÔNIO BIOCULTURAL.....	67
3.4.1 Mutirão de colheita e seleção massal.....	69
3.4.2 Testes de transgenia e casos de contaminação.....	74
3.4.3 Feiras e festas de sementes crioulas: Celebrar e resistir.....	78
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
REFERÊNCIAS.....	88

INTRODUÇÃO

Para Claval (1999) e para nós, as relações entre sociedade e natureza se manifestam diretamente nos modos de se alimentar e de se produzir alimentos. Analisar os recursos alimentares regionais é um meio para compreender identidade(s), modos de vida e aspectos socioculturais de grupos específicos, bem como a constituição da atividade agroalimentar no/do território. Dado que as configurações destes sistemas envolvem uma série de elementos e processos que abrangem todas as etapas da cadeia alimentar (Sobal; Kettel; Bisogni, 1998).

Ao tecer nossas considerações iniciais é necessário frisar que o “pano de fundo” para realização desta pesquisa é, sobretudo, a busca por compreender estratégias de (re)produção de conhecimentos tradicionais rurais e organização de agricultores familiares de base ecológica frente aos processos de modernização do/no campo.

Através do diálogo reflexivo sobre a configuração dos sistemas agroalimentares atuais e as redes sociotécnicas associadas, almeja-se compreender como ocorrem os movimentos de (re)territorialização do milho crioulo na realidade estudada. Neste sentido, lançamos mão da teoria geográfica sobre processos de (re)territorialização (Raffestin, 1993; Haesbaert, 1997, 2004, 2007; Saquet, 2007, 2009) e da Teoria Ator-Rede (TAR) da sociologia (Latour, 2012).

Para tanto, a pesquisa parte de um estudo de caso sobre a experiência da Agroindústria dos Derivados de Milho Crioulo Livre de Transgênicos, localizada na comunidade rural Guaiaca dos Pretos, no interior do município de São João do Triunfo-Paraná. A unidade processa fubá e canjica e é fruto da articulação coletiva de uma rede heterogênea de sujeitos e organizações vinculadas à agricultura familiar na região.

Entende-se por sementes crioulas aquelas que não sofreram modificações genéticas em laboratório (como é o caso das sementes transgênicas) e, sim, o melhoramento e seleção natural no campo ao longo dos anos, tornando-as adaptadas localmente (Pereira; Dal Soglio, 2020). Tais sementes são cultivadas, colhidas, selecionadas e armazenadas para o próximo cultivo, e estão presentes nas famílias rurais, muitas vezes, ao longo de várias gerações. Os sujeitos responsáveis por tais cultivos são conhecidos como guardiões e guardiãs de sementes crioulas e

detém uma série de saberes-fazeres vinculados à agrobiodiversidade presente em seus territórios, o que constitui seu patrimônio biocultural (Stadler, 2020).

Vale destacar que tal patrimônio abrange um sistema complexo composto por conhecimentos, práticas, espécies vegetais, artefatos e memórias construídas histórica e geograficamente por grupos humanos nos ecossistemas que (con)vivem (Almada; Souza, 2017).

Em contraste, os modelos agroalimentares hegemônicos atuais ancorados pela Revolução Verde, se baseiam em racionalidades econômicas de maximização produtiva. Aportados pelo uso de monocultivos extensivos e/ou uso de “pacotes tecnológicos”, como o uso de sementes geneticamente modificadas, conhecidas popularmente como sementes transgênicas (Goodman; Sorj; Wilkinson, 1990).

O emprego de transgênicos na agricultura gera diversas preocupações devido ao impacto destes cultivos para a (re)produção de variedades crioulas, como é o caso do risco de contaminação/cruzamento genético e a dependência econômica gerada pela compra de sementes comerciais. No caso do milho, por se tratar de uma cultura agrícola de polinização aberta (ou seja, a polinização ocorre por meio do vento ou insetos), existe uma ameaça ainda maior de contaminação genética (Delaflouhouze et. al, 2016). De modo que a salvaguarda do patrimônio biocultural do milho crioulo se desdobra na autonomia socioambiental, segurança e soberania alimentar em territórios tradicionais rurais frente aos modelos hegemônicos modernizadores (Floriani; Carvalho, 2017).

Ainda, a organização em rede (Dias, 2020) pela agricultura familiar de base ecológica nos direciona para estratégias de resiliência e articulação de coletividades rurais. Neste contexto, as redes sociotécnicas apresentam um potencial eixo de conexão entre sujeitos e organizações, podendo contribuir para preservação de saberes e práticas (agro)culturais tradicionais.

Partindo deste pressuposto e das observações iniciais de nosso campo exploratório, elabora-se as perguntas que orientam o trabalho: Como surge a iniciativa de uma agroindústria de milho crioulo na região? De que modo se configura sua organização? Quais sujeitos estão envolvidos nas dinâmicas de produção, processamento e logística desses produtos? Quais ações coletivas são organizadas por meio das redes? Essas ações extrapolam as atividades da unidade? De onde vem esse milho crioulo?

A partir destes questionamentos, definimos como objetivo central da pesquisa analisar como ocorre a configuração das redes sociotécnicas em torno da (re)territorialização do milho crioulo na região estudada. A partir deste objetivo central delineou-se os seguintes objetivos específicos:

a) Discutir, com o aporte conceitual da geografia e das ciências sociais, a constituição de sistemas agroalimentares e estratégias de (re)territorialização do patrimônio biocultural do milho crioulo pela agricultura familiar frente ao processo de tecnificação e modernização da região rural;

b) Caracterizar da escala micro (do núcleo central da rede) à escala mesorregional, práticas e saberes (hibridizados ou não) associados a configuração das redes sociotécnicas em torno do milho crioulo, a partir da experiência da agroindústria.

Ressalta-se a relevância da temática, ao considerar riscos ambientais e socioculturais decorrentes da modernização dos sistemas agroalimentares e da erosão genética de variedades agrícolas na contemporaneidade. Sendo igualmente relevante para o campo científico geográfico, por abarcar processos de (re)territorialização e resistência-resiliência de sujeitos tradicionais rurais frente ao processo hegemônico e globalizador de produção de alimentos - partindo do enfoque de diferentes lógicas produtivas em torno do milho crioulo e transgênico.

Para fins de organização, a dissertação se divide em três capítulos, quando: O primeiro capítulo aborda questões pertinentes à estruturação da pesquisa e os caminhos (empíricos e metodológicos) percorridos; O segundo consiste em discorrer sobre o referencial teórico (geográfico e interdisciplinar) utilizado para ancorar nossas análises; O terceiro apresenta os resultados alcançados a partir da pesquisa em campo, apresentando as análises acerca das redes sociotécnicas e os processos de (re)territorialização do milho crioulo na realidade estudada. Por fim, seguem-se as Considerações Finais e as Referências.

CAPÍTULO 1 - CAMINHOS DA PESQUISA

O início de nossa escrita perpassa por compreender que o processo de envolver-se enquanto pesquisador(a) em um contexto de experiências sociais mediado pela ciência requer, para além de estratégias metodológicas eficientes, exercitar uma nobre qualidade: suspender a resistência e praticar a alteridade, ou seja, ser resiliente dentro deste novo contexto socioterritorial, incorporando as diferenças sem perder a autenticidade acadêmica.

Ao longo da realização da pesquisa, por diversas vezes se fez necessário reformular e adequar o planejamento inicial para condizer com as novas realidades apresentadas durante o campo. Destacamos que os caminhos tomados para a construção da dissertação não aconteceram de forma espontânea, são frutos de trajetórias anteriores que nos levam ao reconhecimento e identificação com questões pertinentes ao mundo rural e às agriculturas (no plural) de base familiar¹, pautados por princípios agroecológicos.

Minayo (1994, p.13) considera que:

[...] outro aspecto distintivo das ciências sociais é o fato de que ela é *intrínseca e extrinsecamente ideológica*. Na verdade, não existe uma ciência neutra. Toda ciência - embora mais intensamente as Ciências Sociais - passa por interesses e visões de mundo historicamente criadas, embora suas contribuições e seus efeitos teóricos e técnicos ultrapassem as intenções de seus próprios autores [...] na investigação social, a relação entre o pesquisador e seu campo de estudos se estabelece definitivamente. A visão de mundo de ambos está implicada em todo o processo de conhecimento, desde a concepção do objeto aos resultados do trabalho e à sua aplicação.

Admite-se, portanto, que a pesquisa social acontece a partir das percepções e interações entre os sujeitos envolvidos o(a) pesquisador(a). Neste sentido,

¹ Entende-se que diversas lógicas se incidem em torno do termo da “agricultura familiar”, ao qual empregamos no plural (agriculturas). A Lei 11.326/2006 caracteriza o “agricultor familiar” considerando questões referentes ao tamanho da propriedade, o fato da mão-de-obra e a direção do estabelecimento rural ser predominantemente familiar e que se tenha um percentual definido da renda familiar originada no estabelecimento ou empreendimento rural. A Lei inclui silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, povos indígenas, remanescentes quilombolas rurais e demais povos e comunidades tradicionais (Brasil, 2006). Destaca-se a heterogeneidade desses sujeitos rurais, de modo que compreendemos que a agricultura familiar da qual se inserem os sujeitos da presente pesquisa se insere em lógicas produtivas ancoradas por enfoques agroecológicos de produção e organização socioprodutiva oriundas de intrínsecas relações entre seus modos de vida, cultura e saberes-fazeres vinculados ao patrimônio biocultural presente em seus territórios (Wanderley, 2009).

Maturana e Varela (2001, p.69) são concisos ao afirmar que “tudo o que é dito, é dito por alguém”. Tal afirmação nos leva a refletir que toda construção de conhecimento é atravessada por marcadores socioculturais e concepções acerca de determinada(s) realidade(s) que se refere(m) não somente aos fenômenos estudados, como ao próprio sujeito-pesquisador(a). Os autores também sugerem que aquilo que é observado/estudado no campo prático e teórico é somente a representação de percepções fragmentadas da realidade, ao afirmarem que “não vemos que não vemos”.

Assim, compreende-se que pesquisador(a) e pesquisados(as) são detentores de tradições culturais e que as interpretações de linguagem perpassam os modos de vida, ideias e formações de saberes. De modo que diversas informações contidas na comunicação (verbal e não verbal) podem passar despercebidas para o(a) pesquisador(a) durante sua investigação. Assume-se, portanto, que o sujeito pesquisador(a) e suas bases epistemológicas também se localizam a partir de seus limites socioculturais.

A fim de explanar sobre a construção da pesquisa, divide-se este capítulo em duas seções: a primeira se trata de um relato informal sobre a trajetória da pesquisadora até o campo de pesquisa, com o objetivo de localizar o sujeito-pesquisador(a); A segunda diz respeito aos aspectos metodológicos aplicados, a partir do qual serão tecidas nossas análises e considerações.

1.1 PASSOS INICIAIS E TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA

Pesquisar (refletir, escrever e falar) sobre alimentação é um grande desafio visto o complexo emaranhado de elementos que a envolve. Considero ser a partir de laços socioculturais (objetivos, subjetivos, afetivos, políticos, econômicos e ideológicos) em torno da alimentação que venho me constituindo como pessoa, extensionista rural, pesquisadora e profissional da área de alimentos.

Optamos por inserir esta breve seção à dissertação para explanar sobre os caminhos percorridos para chegarmos até a temática e a (con)vivência na pós-graduação em geografia. Haja vista que tenho percorrido diversas áreas do conhecimento em busca de epistemologias capazes de contribuir com a complexidade de práticas a campo que a extensão rural me apresenta.

A intenção aqui não é discorrer sobre o currículo lattes e sim transpor alguns percursos e o modo como os encontros de trajetórias confluíram para a organização deste trabalho, compreendendo que todo caminho percorrido é antecedido por outros. Sou formada em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e durante a graduação me surgiram diversos incômodos/inquietações sobre os processos envolvidos na industrialização e no (ultra)processamento de alimentos e suas reverberações.

Ao buscar compreender como ocorreram as transformações na cadeia produtiva (de local para global; do artesanal para o industrial) me encontrei com a extensão rural, as agriculturas ecológicas de base familiar e, também, com a Geografia - onde cursei a disciplina de Geografia Agrária como matéria eletiva ainda na graduação. Enquanto recém-formada ingressei ao grupo de pesquisa e extensão InterConexões, vinculado ao presente programa de pós-graduação (PPGEO/UEPG)².

Durante a execução do projeto me envolvi com as comunidades atendidas, onde pude experienciar diversas racionalidades socioprodutivas atreladas com a manutenção da agrobiodiversidade em territórios tradicionais.

A fim de dar continuidade aos trabalhos nas referidas comunidades, ingressei no Mestrado em Gestão do Território e no Núcleo de Estudos em Agroecologia (NEA-Territórios Faxinalenses), mantendo o vínculo com o grupo InterConexões/UEPG. Neste primeiro momento, o foco era pesquisar sobre as permanências de práticas e saberes tradicionais, presentes na cultura alimentar, e técnicas de processamento que resistiam frente aos modelos de tecnificação e modernização dos/nos territórios rurais.

Ao longo deste percurso, também trabalhei no setor de fiscalização em uma unidade municipal de Vigilância Sanitária, onde pude experienciar os desafios enfrentados nos processos internos de formalização e regularização de produções alimentícias, a partir da ótica do órgão regulador. Haja vista que, enquanto extensionista, esses desafios eram vivenciados sobre o prisma de lacunas de legislações específicas que considerem as especificidades de tais produções.

² O projeto intitulado “Selo Socioambiental de produtos da Agroflorestra Faxinalense”, foi financiado pelo Programa Universidade Sem Fronteiras, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná (USF/SETI-PR) e realizado no período de 2018-2019. Seu objetivo central foi de trabalhar com o apoio sócio-técnico em comunidades faxinalenses, quilombolas e remanescentes na região dos Campos Gerais para o fomento da produção de alimentos e a manutenção da agrobiodiversidade nos territórios.

Posteriormente, me inseri ao Programa Paraná mais Orgânico (PMO) - SETI/PR³, lotada no núcleo da UEPG através do Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama⁴/UEPG). O acúmulo dessas vivências profissionais me deslocaram para diversos “nós”⁵ da rede sociotécnica em torno de sistemas alimentares socioprodutivos (mais ou menos formalizados).

Novamente me vi “curiosa” em entender como se davam os processos de construção e tessituras de redes e ações coletivas de sujeitos rurais em torno de projetos alternativos ancorados pela agroecologia, frente aos modelos hegemônicos de produção e processamento de alimentos.

No campo epistemológico, enquanto extensionista rural e jovem pesquisadora, o encontro com diferentes áreas do conhecimento, de início, me trouxe uma “confusão” conceitual (visto que diversos conceitos podem divergir entre si a depender da análise e área de estudo). Entretanto, os desafios conceituais me impulsionaram a tecer novos caminhos nas práticas de extensão, onde pude reconhecer na agroecologia uma matriz inter e transdisciplinar na qual tenho buscado articular meus trabalhos.

O aporte teórico da geografia tem contribuído para localizar meus estudos e ampliar os olhares e compreensões acerca dos fenômenos sociais percebidos em campo, especialmente a partir do recorte territorial.

Vale destacar que, conforme mencionado anteriormente, nossos objetivos iniciais eram de que a pesquisa do mestrado viesse a ser continuidade dos trabalhos que já estavam sendo executados nas referidas comunidades através do InterConexões. Entretanto, no período em que executava as atividades em campo,

³ O Programa Paraná mais Orgânico é vinculado à Secretaria de Estado de Agricultura e do Abastecimento, a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná (SETI/PR), em parceria com o Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-Paraná), o Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) e as Instituições Estaduais de Ensino Superior. O programa tem como objetivo promover serviços de assistência técnica e extensão rural, de forma gratuita, para agricultoras/es familiares de modo a estimular a agricultura orgânica e a transição agroecológica. Também realiza o apoio a certificação orgânica, através da certificação por auditoria, sistema participativo e/ou Organização de Controle Social (Paraná, 2024).

⁴ O Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama/UEPG), fundado em 1993 na Universidade Estadual de Ponta Grossa, realiza trabalhos de pesquisa e extensão rural com o objetivo de promover ações que contribuam para a sustentabilidade de agroecossistemas familiares, através do enfoque em manejos agroecológicos, viabilização de certificação orgânica e da agroindustrialização e do fortalecimento de estratégias de comercialização para agriculturas de base familiar.

⁵ Ao nos referirmos aos “nós” de uma rede sociotécnica, parte-se das contribuições de Latour (2004), onde o ‘nó’ se trata de um elemento que constitui a rede (onde as ‘malhas’ são compreendidas como os fios que conectam os nós e sustentam a rede). Neste sentido, a rede se dá por um conjunto de relações e conexões entre os ‘nós’.

minha amada mãe passou por um agravamento em seu estado de saúde e fez sua passagem do mundo material.

Neste período me mantive afastada das práticas de campo e com minha matrícula trancada por um ano no programa de pós-graduação. Me deparei com muitos desafios para retornar às atividades de pesquisa, somados pelo distanciamento de encontros presenciais com os sujeitos (e territórios) envolvidos com a investigação, os processos pessoais decorrentes do luto e o tempo hábil para cumprir com o calendário acadêmico.

Por considerar a complexidade envolvida em comunidades tradicionais rurais e a imersão necessária em campo para subsidiar a investigação proposta, não me senti preparada para abordar tais especificidades em um momento tão fragilizado de minha vida pessoal. Assim, embora considere a importância de seguir com os cronogramas e protocolos, optei por interromper a pesquisa - ao menos no formato planejado inicialmente, onde um dos resultados viesse a compor minha dissertação⁶.

Explicitar tais questões no decorrer desta seção (e não adicionar em uma nota de rodapé ou suprimir da escrita do trabalho) se dá por entender que estes acontecimentos (e o movimento por eles gerados) compõe o “encontro de trajetórias” ao qual me proponho a compartilhar aqui. Sendo um dos caminhos determinantes para a continuidade e os novos rumos do trabalho.

Iniciamos o capítulo afirmando que é preciso resiliência na construção do sujeito pesquisador(a) e, a partir disto, humildade para admitir limitações epistemológicas. Também admito a necessidade de se proporcionar tempo de qualidade para digerir mudanças de trajeto (seja na vida acadêmica ou pessoal) e se colocar a caminhar por novas trilhas na investigação científica.

Compreendo que compartilhar os percalços pessoais foi um meio que encontrei de valorizar e humanizar não somente este momento de minha vida, como de modo mais amplo o processo contínuo de ser e se tornar pesquisador(a). Emano que essa humanização possa servir de inspiração e alento para outros que, assim como eu, atravessam dificuldades em seu processo de pesquisa.

⁶ Organizamos os resultados parciais obtidos em campo nas referidas comunidades, os quais foram utilizados para compor capítulos das seguintes publicações: “Cartilha Saberes-Fazeres das Comunidades Tradicionais da Estrada da Lomba” (TOMASI; PEREIRA; FLORIANI, 2019) e no capítulo “Cozinha de Saberes” do livro “Territorialidades ecológicas, autonomia socioambiental e desenvolvimento local: experiências de um núcleo de estudos e capacitação sociotécnica em agroecologia” (FLORIANI, D.; FLORINI, N., 2022).

Por fim, antes de retornar formalmente às atividades da pós-graduação, iniciamos a busca por um novo campo, capaz de dialogar com as premissas geradas por nossas inquietações iniciais: estratégias de (re)produção de saberes-fazer de sujeitos tradicionais rurais frente ao processo de modernização do/no mundo rural.

Neste momento foram realizados campos exploratórios em unidades parceiras, com as quais já vinha atuando por intermédio do Lama/UEPG. Assim, após analisar os resultados exploratórios, optamos por investigar a articulação de redes sociotécnicas envolvidas com a experiência de criação e consolidação da Agroindústria de Derivados do Milho Crioulo Ecológico, localizada na comunidade rural Guaiaca dos Pretos, interior do município de São João do Triunfo, Paraná.

1.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS E OPERACIONALIZAÇÃO

A partir do referencial teórico e das premissas acerca do fenômeno, optou-se por empregar o enfoque qualitativo a fim de gerar dados descritivos sobre as ações e (inter)conexões entre as redes sociotécnicas, a agroindústria e a preservação do milho crioulo na região.

A pesquisa qualitativa se interessa por compreender o ser humano e as complexas redes que permeiam a organização social na qual se inserem (Campolin, 2005). Para Minayo (2008, p.57) a abordagem qualitativa permite a “revisão e criação de novos conceitos e categorias durante a investigação”, de modo a auxiliar na sistematização dos dados. A autora sugere que pesquisas qualitativas permitem estabelecer relações com o universo dos significados, valores, crenças e atitudes que contribui para analisar fenômenos complexos (Minayo, 1994).

Godoy (1995, p.58) aponta que este tipo de investigação “não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados”. Na pesquisa qualitativa, o trabalho acontece a partir do contato direto do(a) pesquisador(a) com a situação de estudo, a fim de compreender os fenômenos considerando as perspectivas dos sujeitos envolvidos.

Durante as atividades de campo buscou-se manter conexões entre as histórias de vida dos indivíduos e seus conhecimentos (ecológicos, organizativos e técnicos), respeitando suas especificidades. Valorizar tais considerações fundamentou a escolha pela abordagem qualitativa e proporcionou uma base teórica capaz de inserir a dimensão cultural do território em nossas análises.

Em termos de operacionalização, inicia-se por meio de fase exploratória para identificar os sujeitos e as redes de referência e realizar o levantamento bibliográfico/documental, seguido pela fase de execução das práticas de campo. Centrou-se esforços na pesquisa-ação (Thiollent, 2009), ou seja, em um movimento de identificação e atuação contínua da pesquisadora imersa no contexto socioterritorial estudado. A pesquisa-ação e a observação participante foram partes integrantes do processo de investigação, visto a inserção da pesquisadora em diversos “nós” da rede sociotécnica envolvida com a agroindústria, decorrentes de seus trabalhos de assistência técnica e extensão rural.

A abordagem etnometodológica possibilita operacionalizar a transdisciplinaridade quando se coloca em prática a tríade fenomenológica-hermenêutica-acionalista (Macedo, 2004), ou seja, “sentir-narrar-fazer” (o alimento) e potencializa a pesquisa-ação pela descrição densa (etnográfica) das práticas agroalimentares e da configuração das redes sociotécnicas associadas.

Por meio da prática transdisciplinar, isto é, do processo dialógico, busca-se aproximar os conhecimentos agroalimentares locais (praticados por agricultores e suas redes) com o técnico-científico, aportado por práticas de processamento e adequações às normas e legislações vigentes, nas quais a produção está submetida.

Assim, consideramos que o objetivo na pesquisa-ação é pedagógico emancipatório (Freire, 1969), no sentido de possibilitar aos sujeitos envolvidos a compreensão de suas potencialidades, bem como dos problemas e conflitos socioambientais que lhes atravessam em um contexto político de dependência e subalternidade, em diversas escalas.

Ainda, a interação entre sujeitos humanos e não-humanos (como as sementes crioulas) está ligada à uma rede social de elementos (i)materiais. Neste sentido, compartilhamos do princípio da antropologia simétrica de Bruno Latour (2012) de que os coletivos humanos e não-humanos agem mutuamente, ajustando-se entre si, de acordo com suas necessidades.

A Teoria Ator-Rede (ATR) defendida por Michel Callon e Bruno Latour (2006) permite um olhar voltado para práticas institucionalizadas e cotidianas que envolvem ciência, tecnologia e sociedade, em diversas escalas espaciais e temporais. Tais conexões entre humanos e não-humanos, configuram um emaranhado de redes

(desde os núcleos centrais até os ‘nós’ periféricos), onde cada ‘nó’ da rede influencia e é influenciado por outros (Latour, 2012; Callon; Latour, 2006).

Apropriar-se da organização de redes sociotécnicas permite que sujeitos em posições subalternas ao modelo hegemônico se reconheçam coletivamente em suas especificidades socioterritoriais, forçando atores (núcleos) centrais, detentores das tecnologias a que estão submetidos, a socializarem conhecimentos e mecanismos de interesse das coletividades (Floriani, N.,; Floriani, D., 2020).

Partindo destas considerações, a pesquisa se propõe a analisar as conexões entre diversos (f)atores que agem no sentido de promover a preservação do milho crioulo frente ao modelo hegemônico de produção de milho transgênico (commoditie) na realidade estudada. Sendo utilizadas como ferramentas de registro equipamentos de gravação de som, fotografias e diário de campo. O diário de campo é um documento de registro que propicia anotações, reflexões pessoais e percepções do(a) pesquisador(a) durante suas imersões e atividades de investigação (Meihy, 2007).

Em síntese, a operacionalização da pesquisa pode ser organizada nas seguintes etapas: a) Fase exploratória; b) Execução do trabalho de campo (através de contato direto com as organizações, sujeitos e territórios); c) Sistematização de dados; d) Escrita da dissertação; e) Devolutiva dos resultados obtidos para as organizações. Utilizando de técnicas e instrumentos participativos de pesquisa: a) pesquisa-ação/observação participante; b) diário de campo; c) roteiros e entrevistas semi-estruturadas, quando necessário.

CAPÍTULO 2 - MILHO CRIOULO: PATRIMÔNIO BIOCULTURAL E REDES SOCIOTÉCNICAS

Sou a planta humilde dos quintais pequenos e das lavouras pobres; Meu grão, perdido por acaso, nasce e cresce na terra descuidada; Ponho folhas e haste e, se me ajudares Senhor, mesmo planta de acaso, solitária, dou espigas e devolvo em muitos grãos, o grão perdido inicial, salvo por milagre, que a terra fecundou; Sou a planta primária da lavoura; Não me pertence a hierarquia tradicional do trigo; E de mim, não se faz o pão alvo, universal; O Justo não me consagrou Pão da Vida, nem lugar me foi dado nos altares; Sou apenas o alimento forte e substancial dos que trabalham a terra, onde não vinga o trigo nobre; Sou de origem obscura e de ascendência pobre; Alimento de rústicos e animais do jugo; Quando os deuses da Hélade corriam pelos bosques, coroados de rosas e de espigas; E os hebreus iam em longas caravanas buscar na terra do Egito o trigo dos faraós; Quando Rute respingar cantando nas searas de Booz; E Jesus abençoava os trigais maduros; Eu era apenas o bró nativo das tabas ameríndias; Fui o angustiado e constante do escravo na exaustão do eito; Sou a broa grosseira e modesta do pequeno sitiante; Sou a farinha econômica do proletário; Sou a polenta do imigrante e a minga dos que começam a vida em terra estranha; Alimento de porcos e do triste mu de carga; O que me planta não levanta comércio, nem vantagem dinheiro; Sou apenas a fartura generosa e despreocupada dos paíóis. Sou o cocho abastecido donde ruma o gado. Sou o canto festivo dos galos na glória do dia que amanhece; Sou o cacarejo alegre das poedeiras à volta dos seus ninhos; Sou a pobreza vegetal, agradecida a Vós, Senhor, que me fizeste necessária e humilde; Sou o milho! (Cora Coralina, 1987).

Seu nome remete ao significado de “sustento da vida” e a teoria mais aceita é que foi domesticado a partir do teosinto (gramínea de espigas sem sabugo). A história de domesticação do milho, remonta cerca de 12.000 a 8.000 anos a.C. em regiões onde atualmente é o sul do México. Há hipóteses de que o processo de domesticação teria ocorrido de forma estratificada na América do Sul, inclusive no Brasil, gerando raças de milho nativas nestas regiões (Costa et al., 2024).

Embora referenciado como “humilde”, ao ser comparado com o trigo no poema de Cora Coralina, o milho (*Zea mays*) é um dos três cereais mais cultivados no mundo. Tendo sido considerada a maior cultura agrícola mundial e a primeira a ter uma colheita que ultrapassou um bilhão de toneladas, na safra 2019/2020 (Embrapa, 2021). Os Estados Unidos, China e Brasil são apontados como os maiores produtores, responsáveis por cerca de 60% da safra de 2023/2024 (USDA, 2023).

Para além da produção vinculada ao agronegócio e aos commodities de exportação, a cultura também se destaca em roças e cultivos tradicionais. Novamente, o “humilde” grão de milho demonstra sua centralidade no que diz

respeito ao abastecimento familiar e comunitário, sendo consumido na alimentação humana e criação animal.

Dentre as tradições populares, ainda prevalecem práticas, conhecimentos, cosmovisões, festas e ritos em torno do cultivo de milho como, por exemplo, os mutirões de semeadura e colheita, que fazem parte da teia de compartilhamento entre famílias e comunidades rurais. Milho verde, broa, pamonha, fubá, farinha biju, suco, chicha (bebida fermentada), polenta, angu, bolo, canjica, curau, creme, sopa, cuscuz, pipoca (e muitas reticências) constituem a diversidade de receitas tradicionalmente brasileiras que utilizam o milho como base. Melchior e Sulis (2020, p.133) o apontam como um alimento-chave associado à resistência e sacralidade que permeia “o imaginário alimentar e cultural no Brasil”.

Figura 01 - Variedades de milho crioulo do Coletivo Triunfo



Fonte: Arquivos Coletivo Triunfo (2022)

Pereira e Dal Soglio (2020), compreendem que os guardiões e guardiãs de sementes crioulas se envolvem com as sementes de maneira complexa. Não somente por meio de práticas e conhecimentos agrícolas, como também por questões associadas à cultura local, modos de vida e seus sistemas de práticas e

saberes. A reprodução destes conhecimentos possibilita manter viva a memória biocultural dos sujeitos e suas coletividades, permanecendo intimamente ligados aos processos evolutivos de diversificação agrícola e de saberes-fazeres intergeracionais, constituindo seu patrimônio biocultural (Barbosa, 2020).

Portanto, assume-se que a temática em torno da cadeia socioprodutiva do milho crioulo, inevitavelmente perpassa pela necessidade de refletir e analisar a configuração dos sistemas agroalimentares atuais. Haja vista que, nas últimas décadas, a globalização e a modernização destes sistemas têm impactado profundamente as práticas alimentares e a produção de alimentos em todo o mundo.

2.1 UM OLHAR SOBRE OS SISTEMAS AGROALIMENTARES

Os sistemas agroalimentares constituem-se a partir de uma série de racionalidades e intencionalidades que incidem sobre suas práticas produtivas. Sabourin et al. (2022, p.16), sugerem uma proposta sintetizada para diferenciação da configuração de tais modelos em:

[...] sistema agroindustrial (cadeias longas de produção e consumo); sistema regional (pequenos e médios produtores integrantes de redes mais amplas); sistema doméstico (maior parte da produção para autoconsumo); sistema local (mercado informal, artesanal, circuitos curtos de produção e consumo); sistema alimentar com qualidade diferenciada (agroecológico, saudável, orgânico).

Além da caracterização apresentada pelos autores, a organização dos sistemas agroalimentares pode imbricar-se uns aos outros e apresentar características específicas a depender da realidade (ou necessidade) na qual se inserem. Desdobrando-se, muitas vezes, na existência de modelos sobrepostos, como por exemplo, uma produção de alimentos orgânicos (hortas) e uma produção convencional em sistemas de monocultivos (como soja, milho e feijão) em uma mesma propriedade rural.

Goodman e Watts (1997) enfatizam que os sistemas agroalimentares funcionam e são influenciados por contextos sociais, políticos, econômicos e ambientais. Atualmente, os sistemas hegemônicos, são marcados por uma lógica produtivista agroindustrial, de caráter predominantemente econômico, influenciado principalmente pela inovações tecnológicas provenientes da Revolução Industrial no século XVIII, e da Revolução Verde a partir da década de 1960.

A tecnificação e modernização dos sistemas sociotécnicos, representados pelo uso dos “pacotes tecnológicos” na agricultura (como a mecanização agrícola, o uso de sementes transgênicas, fertilizantes e insumos químicos, entre outras tecnologias), impulsionam sistemas de monocultivos. Tais sistemas são voltados para produção em larga escala e, muitas vezes, para a exportação de commodities agrícolas de culturas como milho, soja, trigo, arroz e café (Hadich; Andrade, 2021).

Ao reproduzir o modelo industrial de larga escala busca-se ancorar uma lógica de integralização de mercados locais e regionais de produtos agrícolas ao sistema econômico mundial (Goodman, 2008), convertendo-se em um sistema alimentar de caráter globalizado.

Neste processo, muitos países sofreram um deslocamento de sua produção: de local, descentralizada e de pequena escala para a produção concentrada de larga escala (Lang; Heasman, 2004). À este fenômeno de mundialização e capitalização dos sistemas agrícolas hegemônicos, Ariovaldo Umbelino de Oliveira (2012, p.6) avalia que:

[...] a agricultura sob o capitalismo monopolista mundializado, passou a estruturar-se sobre três pilares: na produção de commodities, nas bolsas de mercadorias e de futuro e nos monopólios mundiais. Primeiro, visou transformar toda produção agropecuária, silvicultura e extrativista, em produção de mercadorias para o mercado mundial. Portanto, a produção de alimentos deixou de ser questão estratégica nacional, e passou a ser mercadoria a ser adquirida no mercado mundial onde quer que ela seja produzida [...] Segundo, as bolsas de mercadorias tornaram-se o centro regulador dos preços mundiais das commodities. [...] Terceiro, a constituição dos monopólios mundiais permitiu o controle monopolista da produção das commodities do setor. Estas empresas mundiais têm nas multinacionais suas bases constituintes.

Segundo o autor, essas empresas se articulam através da “territorialização dos monopólios”, controlando a cadeia produtiva (agrícola e de processamento) e a propriedade privada da terra; e da “monopolização dos territórios”, onde empresas que não estão diretamente no campo ditam a comercialização e o processamento industrial dos produtos agrícolas. Frequentemente, tais empresas também controlam a produção e comercialização de agrotóxicos e fertilizantes.

Outros impactos e preocupações emergentes associados aos modelos produtivos hegemônicos de larga escala são: a concentração de terras, o empobrecimento de pequenos agricultores, o esgotamento de solos, o avanço da erosão genética e dos solos, os desmatamentos, perda da (agro)biodiversidade, o

comprometimento de (agro)ecossistemas locais, o aumento das emissões de gases do efeito estufa, uso excessivo de pesticidas e a ameaça à segurança alimentar da população (Altieri, 2000; Santilli, 2012; Bombardi, 2017).

Além disso, modelos industriais colaboram para que o tempo de produção deixe de seguir a ordem natural para se adequar às demandas de mercado (visando maior produtividade e lucratividade dos bens agrícolas), o que contribui para a perda da noção de sazonalidade dos cultivos (Derani, 2006).

Mudanças expressivas nos sistemas agroalimentares também são atreladas à modernização e tecnificação da indústria alimentícia que utiliza diversos processos (físicos, químicos e biológicos) na transformação dos alimentos industrializados (Dentz, 2018). Preiss e Charão (2015, p.5) analisam que tais transformações geram uma deslocalização dos alimentos do ponto de vista da desconexão geográfica entre produção e consumo, ocasionando perdas de identidade e vínculos territoriais. Os autores também alertam para a “desumanização” da produção de alimentos que transforma o agricultor em um “ser anônimo” e transfere as informações sobre os produtos para os rótulos e embalagens.

Portanto, como consequência da substituição da natureza pelo capital estimulada pela lógica de produtivista de caráter industrial, a percepção da sociedade acerca dos alimentos pode ser alterada. Os alimentos se tornam produtos industriais submetidos a processos tecnológicos complexos de padronização, embalagens e avaliações de qualidade, sendo submetidos a uma série de procedimentos sanitários e normativos (Goodman; Sorj; Wilkinson, 1990).

Neste contexto, a alimentação passa a se transformar em um mercado de consumo de massa (Ortigoza, 2008), fortalecendo a configuração de “Impérios Alimentares” formados por grandes corporações e empresas de produção, processamento e logística centradas na industrialização da cadeia agroalimentar (Ploeg, 2008). Neste sentido, em termos de identidade sociocultural e territorial, Fischler (1995) já ironizava a situação de perda de identidade e desconhecimento causados pelos produtos e insumos alimentícios, nomeando-os de OCNIs (objetos comestíveis não identificados).

Não obstante, reconhece-se a heterogeneidade que envolve as diversas configurações de sistemas agroalimentares industriais e que sistemas hegemônicos e não hegemônicos se aproximam e se distanciam a partir de uma teia ampla e

complexa de (f)atores. Entretanto, é inegável que o avanço das cadeias globalizadas fragilizam inúmeras produções locais, familiares e tradicionais, causando mudanças significativas nas características socioculturais do meio rural e sérios impactos ambientais (Altieri, 2012).

Assim, ao analisar a capacidade de inserção de sistemas agroalimentares locais/regionais, é crucial reconhecer que as capilaridades desses sistemas se entrelaçam ao domínio das cadeias produtivas de caráter industrial que subjagam pequenas produções oriundas de agriculturas de base familiar, seus modos de vida e conhecimentos ecológicos associados.

Milton Santos (1996, p.39) ao se referir ao espaço geográfico como o “conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e de sistemas de ações”, aponta que sistemas de objetos e ações não devem ser considerados separadamente e, sim, integrados ao tempo no qual se dá a história:

O espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e a seus habitantes. Os objetos não têm realidade filosófica, isto é, não nos permitem o conhecimento, se os vemos separados dos sistemas de ações. Os sistemas de ações também não se dão sem os sistemas de objetos.

O autor analisa que os objetos condicionam as ações ao mesmo tempo em que o sistema de ações se dá por meio de objetos existentes ou é capaz de promover a criação de novos objetos. De modo que deve-se reconhecer o “valor social” dos objetos mediante ao enfoque geográfico e que, embora na sociedade contemporânea os objetos possam ser criados predeterminados a um conjunto de ações específicas, são as ações que darão sentido aos objetos, sendo estes analisados conjuntamente, a partir de “intencionalidades” (Santos, M., 1996, p.58).

Embora pressionados pela modernização, agricultores(as) familiares e sujeitos tradicionais rurais possuem um conjunto de saberes de natureza que coexistem nas memórias (individuais e coletivas). Transmitidos, principalmente, por meio da oralidade e de práticas compartilhadas (do saber fazer) entre as gerações, através de redes de parentesco ou convívio. Possibilitando, ao longo do tempo, a manutenção e reprodução social dos patrimônios bioculturais em seus territórios (Toledo; Barrera-Bassols, 2015). Tais questões se encontram enraizadas e interconectadas com características socioambientais e saberes ecológicos,

influenciando seus costumes, modo de vida e construção de suas territorialidades e tradições locais (Diegues, 2001; Floriani, N. et al., 2022).

Compreende-se que as territorialidades se encontram ancoradas em relações socioculturais e políticas produzidas em cada território e são fundamentais para a construção de identidades e pertencimento desses sujeitos e de suas coletividades (Saquet, 2009). De forma que as intencionalidades presentes em sistemas agroalimentares geridos para e por agricultores(as) familiares de base ecológica são capazes de reproduzir racionalidades específicas que incidem, geralmente, na produção e conservação do patrimônio biocultural associado.

Para nós, tal compreensão se exemplifica no caso estudado da Agroindústria de Derivados de Milho Crioulo, onde: se mantém o caráter de tradição, a partir da busca por viabilizar a (re)produção de sementes crioulas, a reprodução de saberes-fazeres e o fortalecimento das redes sociotécnicas em torno deste patrimônio genético (e biocultural). Ao mesmo tempo em que se internaliza uma lógica de regularização do processamento, perante aos órgãos fiscalizadores, sobretudo sanitários, normativos e ambientais, a fim de inserir a produção em mercados formais, como é o caso dos mercados institucionais do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Neste sentido, as redes sociotécnicas articulam ações estratégicas da agricultura familiar e se apresentam como promotoras de conexões entre diferentes atores que compõem a cadeia socioprodutiva do milho crioulo na região estudada.

2.2 UM OLHAR SOBRE REDES SOCIOTÉCNICAS

A ideia de “redes” na geografia e nas ciências sociais apresenta diferentes sentidos e configurações, podendo ser observada a partir de relações interpessoais/intergrupais e/ou compreendida enquanto categoria investigativa para análises de fluxos e conexões (Martins, 2021).

Não temos a pretensão de defender um conceito de “rede” em detrimento de outros, nosso objetivo é refletir sobre como as redes se configuram a partir de contextos de subalternidade de grupos sociais específicos (no caso da agricultura familiar de base ecológica) e promovem ações de acordo com suas escalas de atuação.

Escobar (2008) aponta que o conjunto entre biodiversidade, capital, movimentos sociais e construção de conhecimentos operam em muitos níveis e através de múltiplos locais. Tal articulação é intermediada por arranjos institucionais e de cooperação que se estabelecem na configuração de redes. Para o autor, a supressão de conhecimentos e culturas subordinados por processos hegemônicos de homogeneização, bem como na emergência em resgatar e manter tais conhecimentos e experiências, potencializa a articulação de projetos alternativos.

A formação de coletivos e movimentos sociais em torno destes projetos alternativos podem contribuir na articulação da comunicação e difusão de informações geradas por essas redes alternativas, em contraponto às redes dominantes e hegemônicas (Castells, 1999). Neste sentido, Roberto Lobato Corrêa (2011, p.200) analisa que a rede geográfica pode ser compreendida ao considerarmos sua espacialidade e natureza social, de modo a formar um “conjunto de localizações humanas articuladas entre si por meio de vias e fluxos”.

Dias (2020), ao descrever a complexidade de estruturação de redes, analisa que há três dimensões (básicas e independentes) que devem ser analisadas: a) a dimensão organizacional - onde se encontram os agentes sociais, a natureza dos fluxos, a organicidade e função da rede; b) a dimensão temporal - que se relaciona com a duração, velocidade e frequência dos fluxos; c) a dimensão espacial - onde se tem o conhecimento de escala, forma e conexões espaciais. Para a autora, a rede estabelece a conexão entre seus “nós” (unidades individuais) e incorpora movimentos através de estratégias de circulação e comunicação.

As conexões entre os “nós” de uma rede formam as “malhas”, ou seja, o modo como os nós estão interligados e se comunicam formam a estrutura das redes. De modo que as redes podem se expressar por sua forma (infraestrutura necessária para transportar a matéria, energia e/ou informação) e, também, por sua constituição que diz respeito ao conteúdo/essência da rede (Silveira, 2021).

Na atualidade, com a ampliação de conexões multidimensionais em diferentes escalas (locais e globais) ocorrendo de forma simultânea, proporciona-se que laços comunitários e de redes externas possam acontecer de forma concomitante. De tal forma que redes auto-organizadas ganham importância a partir das ações coletivas provenientes delas, demonstrando a relevância de redes translocais na organização de dinâmicas socioespaciais que fortalecem identidades

e pertencimentos para além de fronteiras físicas. Tais redes possibilitam o fluxo e a circulação de símbolos, ideias e conhecimentos entre as localidades (Avelino et al., 2019; Loorbach, 2020).

Redes translocais atuam como alternativas de organização que constituem uma forma de “globalização contra-hegemônica” e permitem construir ações de solidariedade local e global, visando estratégias de autonomia e emancipação de determinados grupos sociais (Stadler, 2020, p.99).

Para Gohn (2011), experiências cotidianas somadas às relações sociais dos sujeitos é o que fornece para as redes suas especificidades, uma vez que possibilita a articulação entre “nós” em ações coletivas e permite a integração em outras redes. Nesta perspectiva, os guardiões e guardiãs de sementes crioulas (e suas organizações), enquanto sujeitos sociais, constituem redes sociais cotidianas (mais próximas) e são capazes de gerar ações coletivas mais ampliadas a partir da interação em rede.

No desenvolvimento rural, as redes sociotécnicas se tornam mecanismos de (co)construção de conhecimentos e inovações, com base na articulação de sujeitos heterogêneos, através de redes territoriais, redes de agroecologia, de certificação participativa e de agricultores (Sabourin, 2016). Hubert (1997), ao analisar o contexto de diversificação produtiva e organizacional de agricultores familiares no Nordeste, entende as redes sociotécnicas como estruturas caracterizadas por relações sociais múltiplas que reúne sujeitos (individuais e institucionais), em âmbito local ou regional, em torno de objetos técnicos e objetivos comuns.

Para Latour (1994, 2004), a rede sociotécnica se vincula às práticas e instrumentos, documentos e traduções, que abarcam humanos e não-humanos em estruturas não-lineares, onde cada nó é composto por diferentes (f)atores. Desta forma, as redes sociotécnicas produzem “coletivos híbridos” que viabilizam e fortalecem a produção e circulação de conhecimentos e novas configurações sociais. Portanto, tais conexões possibilitam utilizar-se de diferentes instrumentos (técnicos, jurídicos e econômicos) de acordo com seus interesses ou inclinações.

Não obstante, Souza (2019) incita que é necessário contextualizar culturalmente o conhecimento científico e, para nós, também o conhecimento técnico. De modo que estes permaneçam permeáveis ao compartilhamento de

conhecimentos entre outros campos do saber - como os conhecimentos ecológicos associados ao patrimônio biocultural de sujeitos tradicionais e suas organizações.

Concordamos com Leff (2002) de que existe um entrelaçamento de saberes difusos que são capazes de orientar determinadas práticas e intervenções realizadas por organizações camponesas ao que se refere a configuração de seus agroecossistemas produtivos, incluindo questões socioculturais e éticas. O autor analisa que a agroecologia, enquanto promotora do diálogo de saberes, também viabiliza “hibridizações” entre ciências e técnicas, partindo da criação de novas proposições oriundas do encontro entre diferentes conhecimentos.

Ao (re)valorizar conhecimentos e práticas não hegemônicas que foram invisibilizadas e marginalizadas pelo processo de colonização, modernização e globalização, a agroecologia contribui para “tradução” e “hibridização” entre diversos conhecimentos (Sousa Santos, 2008; Leff, 2002).

2.3 HIBRIDISMO E RESILIÊNCIA: QUANDO A PERIFERIA CONSTRÓI SUAS PRÓPRIAS REDES

Destacam-se dois fenômenos constatados na bibliografia e em campo, a partir dos quais inferiu o problema (ou o conjunto de problemas) acerca do tema desta pesquisa, sendo:

a) a existência de riscos associados aos cultivos de espécies de milho transgênico (e híbridos) que expõem variedades crioulas e/ou locais à contaminação e, por conseguinte, à erosão genética e à perda da agrobiodiversidade (incluindo os conhecimentos tradicionais associados);

b) a articulação em rede de organizações da agricultura familiar de base ecológica e seus parceiros, ligados às pautas da agroecologia e das sementes crioulas, que visam a tessitura de estratégias de acesso, permanência e reprodução desses sujeitos e o conjunto de saberes-fazeres associados.

Com o avanço da incorporação da biotecnologia na agricultura, através do uso de sementes geneticamente modificadas (GMs), ocorre a fragilização de sistemas agrícolas tradicionais e a vulnerabilidade socioecológica de agricultores(as) familiares.

Tais sementes estão atreladas à privatização dos organismos GMs por parte das empresas detentoras de suas patentes, onde o produtor deve pagar royalties

sempre que utilizar sementes que tenham propriedade intelectual válida (Brasil, 1996). Além da propriedade intelectual, ao sofrerem manipulação genética, as sementes GM têm capacidade de reprodução inviabilizada em gerações (safras) futuras, o que compromete a autonomia socioambiental camponesa. Essa perda de autonomia faz com que os(as) agricultores(as) fiquem reféns do mercado para compra de sementes e insumos para gerir sua produção agrícola.

A Lei Nacional de Biossegurança (Lei nº 11.105/2005)⁷ define em seu Art 3º os organismos geneticamente modificados (OGMs) como o “organismo cujo material genético - ADN/ARN tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética” (Brasil, 2005).

Os OGMs são modificados pela eliminação de genes ou pela inserção de genes exógenos, da mesma espécie ou de espécies distintas (Marinho, 2003) e na agricultura o uso de transgênicos objetiva atribuir características agrônômicas consideradas interessantes aos cultivos, como a resistência a pragas, sob a justificativa de maior produtividade e rentabilidade (Lacadena, 1998).

No Brasil, os debates sobre a adoção de espécies transgênicas na agricultura ganharam destaque a partir da década de 1990⁸. Diversas inseguranças pairam em torno da produção agrícola de transgênicos, dentre os principais impactos socioambientais, destacam-se: a perda da agrobiodiversidade e do patrimônio genético, a resistência de doenças/pragas e por, conseguinte, a resistência a

⁷ A referida Lei cria o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CNTBio), dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança (PNB), revoga a antiga Lei de Biossegurança (Lei nº 8.974/1995), e a Medida Provisória nº 2.191-9/2001 e os Arts. 5º,6º,7º,8º,9º,10 e 16 da Lei nº 10.814/2003 (que estabelece normas sobre o plantio e comercialização de soja transgênica). A CNTBio integra o Ministério da Ciência e Tecnologia e “é a instância colegiada multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo, para prestar apoio técnico e de assessoramento ao Governo Federal” em questões relativas ao PNB de OGM e seus derivados, além do estabelecimento de normas e pareceres técnicos referentes à autorização para atividades de pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, “com base na avaliação de seu risco zoofitossanitário, à saúde humana e meio ambiente”.

⁸ Fundamentado no Protocolo de Cartagena (de referência internacional), a partir dos anos 2000 se fortalecem as discussões sobre o Princípio de Precaução que objetiva, entre outras questões, a proteção da diversidade biológica e da saúde humana, visando estabelecer normas-padrão de biossegurança de cultivos transgênicos. Com a polêmica em torno da aprovação da soja transgênica comercial em 2004 e as diferentes interpretações acerca da Lei de Biossegurança, alguns Estados, setores técnicos, movimentos ambientalistas e outras entidades se posicionaram contrários aos cultivos de transgênicos no país (Seghse; Sena, 2023). No Paraná, o Governo do Estado recorreu da decisão sobre a liberação de soja transgênica, sob o argumento de que a decisão colocava em risco a saúde, a economia, o meio ambiente e a segurança pública. A Corte Especial do Tribunal Regional Federal da 4ª Região aprovou, por oito votos a sete, o plantio e comercialização de sementes de soja transgênica no estado (CONJUR, 2004), demonstrando nitidamente se tratar de um tema controverso, visto a aprovação polarizada por apenas um voto de diferença.

agrotóxicos/pesticidas e impactos econômicos aos pequenos agricultores (Bombardi, 2017; Altieri, 2012).

Entretanto, atualmente o Brasil é o segundo maior produtor mundial de cultivos transgênicos, atrás dos Estados Unidos e seguido da Argentina, Canadá e Índia, respectivamente. Segundo dados do Conselho de Informações sobre Biotecnologia (CIB), em 2017 as monoculturas transgênicas ocupavam cerca de 50 milhões de hectares de extensão de terras nacionais. Sendo o algodão (94% das sementes), a soja (92,3% das sementes) e o milho (86,7% das sementes de milho de inverno e 74,7% das sementes de milho de verão) as principais culturas transgênicas no país.

À época de entrada dos transgênicos no Brasil, organizações sociais envolvidas no debate pressionaram a CNTBio e os governos estaduais e federal para que se criasse uma legislação específica para o milho GM a fim de viabilizar a produção de cultivos transgênicos e não-transgênicos, decorrente dos riscos de contaminação genética.

Deste modo, em 2007 a CNTBio lança a Resolução Normativa nº 04 na qual dispõe sobre “as distâncias mínimas entre cultivos comerciais de milho geneticamente modificado e não geneticamente modificado, visando à coexistência entre os sistemas de produção”. Para tanto, se estabelece que entre uma lavoura e outra deve ser respeitada uma distância igual ou superior a 100 metros⁹. Porém, a Resolução não estabelece obrigações aos usuários de sementes transgênicas com relação a prevenção de contaminação de lavouras vizinhas (Brasil, 2007).

Em 2010, após a aplicação do “Plano de Monitoramento do fluxo gênico entre lavouras de milho transgênico e não-transgênico na região Oeste do Paraná”, a Secretaria de Agricultura do Estado do Paraná (SEAB) comprovou a contaminação de milhos crioulos por transgênicos. Segundo o documento da SEAB, “os dados confirmam que a Resolução Normativa nº 04 não é suficiente para assegurar a proteção da integridade do patrimônio genético prevista no Art. 225 da Constituição Federal de 1988”, revelando que, mesmo considerando-se uma distância maior que a exigida pela RN nº04/2007, a contaminação ainda existe (Brasil, 2010, p. 7).

⁹ A Resolução Normativa prevê a distância de 100 metros ou “20 metros, desde que acrescida de bordadura com, no mínimo, 10 (dez) fileiras de plantas de milho convencional de porte e ciclo vegetativo similar ao milho geneticamente modificado” (Brasil, 2007).

Outro estudo relevante foi realizado entre os anos de 2018 e 2021 na região semiárida do Brasil, onde foram avaliadas 1.098 amostras de variedades locais de milho, por meio de teste de imunocromatografia tiras¹⁰, e os resultados demonstraram que cerca de 34% das amostras continham a presença de proteínas GM (Fernandes et al., 2022).

Além da erosão genética e perda da agrobiodiversidade, depara-se com a subjugação de setores relacionados às agriculturas de base familiar ecológica frente ao comércio de sementes transgênicas. Até 2023 (quase 20 anos após a liberação do primeiro milho GM comercial no Brasil) 66 eventos transgênicos de milho foram autorizados pela CNTBio para o cultivo comercial no país. Destes, apenas 7 empresas multinacionais são detentoras de sua biotecnologia e propriedade intelectual, sendo: Monsanto (28,8%), Syngenta (25,8%), DuPont (19,7%), Dow (16,7%), Corteva (6,1%), Helix sementes e mudas (1,5%) e Bayer (1,5%), de acordo com o documento “Dados do Resumo Geral de Plantas Geneticamente Modificadas aprovadas para comercialização” (Brasil, 2024).

Embora seja nítido o monopólio de empresas em torno da produção de sementes transgênicas, os números conseguem ser ainda mais concisos ao relacionar tais organizações entre si, onde: A Bayer compra a Monsanto em 2018 (Bayer, 2018) e a Dow e a DuPont em 2015 anunciam um acordo no qual as empresas se fundem (e depois são divididas em três empresas independentes), que se desdobra na marca da Corteva Agriscience - divisão agrícola da DowDuPont (Corteva, 2015).

De modo que, ao reorganizar os dados, tem-se praticamente 3 empresas multinacionais detentoras de todas as aprovações de eventos de milho transgênico no Brasil. Considera-se, portanto, que o monopólio em torno das grandes corporações que detêm a biotecnologia de milhos GM, somado com o risco de contaminação de variedades não transgênicas, segue sendo uma grande preocupação de organizações vinculadas à agricultura familiar. Haja vista que a erosão genética do milho crioulo é um problema real e que traz graves ameaças à agrobiodiversidade e a soberania alimentar de populações tradicionais rurais.

¹⁰ O teste de imunocromatografia tiras, conhecido entre agricultores(as) por “teste da fitinha”, indica proteínas transgênicas presentes nas amostras. Mais adiante na dissertação será abordado como o teste é realizado na região estudada para o monitoramento das variedades de milho crioulo.

Além da contaminação por espécies transgênicas, o milho híbrido não-transgênico também é um contaminante em potencial de variedades crioulas, resultando em redução da produtividade do milho crioulo no campo¹¹. Toledo e Barrera-Bassols (2015, p.238) analisam criticamente a situação de erosão genética ao afirmar que:

Ao destruir a diversidade biológica silvestre, a variedade genética das espécies domesticadas de plantas e animais, as milhares de culturas identificadas pelos genes ou pela língua e, consequentemente, a experiência acumulada em forma de sabedorias locais ou tradicionais, a civilização industrial está acabando com os principais componentes do complexo biocultural da espécie humana. À medida que esse processo de destruição avança, com a expansão dos mecanismos da modernização industrial, a espécie humana agrava lenta e inexoravelmente a sua amnésia quando suprime áreas ou setores-chave de sua própria memória, de sua consciência histórica.

Entende-se que o resgate da memória biocultural está intrinsecamente relacionado com a conservação da agrobiodiversidade e dos sistemas de práticas inseridos nos agroecossistemas tradicionais. Assim, o primeiro desafio posto para a agroindústria estudada advém de manter o campo produtivo com variedades crioulas e locais, ou seja, a incorporação de processos que visem evitar a contaminação por lavouras vizinhas, a fim de garantir grãos livres de transgênicos para o processamento.

Outro desafio está na própria organização socioprodutiva e na articulação em rede dos diversos sujeitos envolvidos com a cadeia de produção do milho crioulo na região. Por um lado tem-se uma realidade composta por agricultores(as) com conhecimentos ecológicos fundamentados no patrimônio biocultural de seus territórios, de onde se vinculam suas identidades (dentre elas identidades alimentares) e seus sistemas de práticas. Por outro lado, um processo de modernização que, muitas vezes, se insere a partir de instrumentos tecnológicos, jurídicos e legais que visam definir e orientar as práticas e ações (Floriani, N. et.al, 2022).

¹¹ O híbrido simples se trata de uma primeira geração proveniente de um cruzamento de duas linhagens puras, cruzadas em sistemas fechados; O híbrido duplo é proveniente do cruzamento de dois híbridos simples, enquanto que o híbrido triplo é resultante do cruzamento de um híbrido simples com uma linha pura com um híbrido duplo. Os híbridos não-transgênicos têm sido muito utilizados por agricultores familiares, especialmente por seu alto vigor e produtividade. Entretanto, tais híbridos convencionais (assim como as espécies transgênicas) não tem reprodução viável para safras seguintes, ou seja, é necessário a aquisição de novas sementes (PESKE et al., 2012).

Tais dinâmicas se refletem diretamente no modo de organização desses sujeitos que buscam por estratégias de adaptação e condições para manutenção/reprodução de seus modos de vida, práticas e saberes tradicionais. Essas estratégias de resiliência se apresentam permeáveis à incorporação de novos conhecimentos, a fim de facilitar o processo produtivo e inserir a produção em mercados formais específicos.

Neste sentido, Diegues (2004) defende que as culturas tradicionais são dinâmicas e que, longe de serem vistas como imutáveis, se encontram em constante transformação seja por meio de fatores exógenos ou endógenos, compreendendo que toda cultura é capaz de assimilar novos elementos. O autor analisa que tais assimilações e incorporações não necessariamente fazem com que essas culturas deixem de estar inseridas em modelos de tradicionalidade e/ou pequena produção.

Evidencia-se que se materializa em torno do milho convencional uma lógica de modernização agrícola e de processamento industrial, vinculada aos commodities agrícolas e a grande indústria alimentícia. Onde, modelos tradicionais que mantêm sementes crioulas, se encontram em posições conflitantes com a lógica de mercado e padrão produtivo empregado por lógicas hegemônicas.

Neste sentido, concordamos com Floriani et al. (2022) ao entender que esses sujeitos podem adotar (ou não) modelos produtivos em função de suas racionalidades econômicas e/ou por questões subjetivas que se vinculam à (agro)biodiversidade gerida em seus territórios.

Para nós, a busca por compreender a organização de redes sociotécnicas em torno da Agroindústria de Derivados de Milho Crioulo consiste em desvelar aspectos socioculturais e territoriais associados a este patrimônio biocultural. Optou-se por iniciar a investigação partindo da experiência da agroindústria, isto é, o nó da rede a partir do qual se conectam diversos atores sociais, uma vez que tal processo se propõe a ser coletivo. Além disso, consiste em uma lógica que ao mesmo tempo em que busca internalizar sistemas de práticas normativas (atendendo a legislações cabíveis) também mantém sistemas de práticas e saberes tradicionais.

Não obstante, analisar tais conexões consiste em admitir que se trata de fenômenos complexos e multidimensionais. Neste sentido, Morin (2001) aponta para os limites do paradigma cartesiano (fragmentado) e sugere considerar o pensamento complexo, a partir do qual se considera que os elementos que compõem e

atravessam o cotidiano produzem um emaranhado de diversas ações, interações e retroações.

Floriani, N. e Floriani, D. (2010) reconhecem a necessidade de conceber o Universo a partir da noção de ordem-desordem-interações-organização. Ao interpretar as realidades presentes no mundo rural à luz do pensamento complexo, os autores analisam que é necessário desconstruir a visão unilateral do saber disciplinar (que simplifica), na busca por compreender o fenômeno de forma ampliada, considerando que ele é atravessado em diversos âmbitos.

Stroparo (2023) considera que estudos que abordam as temáticas sobre território, agroecologia e soberania alimentar são multidisciplinares por natureza. A autora aponta que tais estudos abarcam diversas compreensões epistemológicas no que diz respeito ao compartilhamento de saberes, organização de associações, cooperativas e coletivos de agricultores(as) familiares.

Logo, compreende-se que abordagens multi e transdisciplinares potencializam o pensamento complexo e a ciência agroecológica, na construção de novas epistemologias capazes de superar o pensamento simplificador e reducionista, não como um modelo contrário, mas como forma de integrar diferentes saberes (Ribeiro, 2011).

A busca por compreensões mais holísticas acerca de fenômenos socioambientais objetivam atender as demandas das sociedades contemporâneas, visando superar “a dicotomia na qual de um lado estão os saberes desunidos, divididos e compartimentalizados e, de outro as realidades ou problemas cada vez mais globais, multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, planetários” (Borsato; Carmo, 2012, p. 715).

Compreendemos que a temática abordada nesta pesquisa nos convida a refletir para além de práticas cotidianas e técnicas agrícolas e de processamento empregadas na cadeia produtiva do milho. Uma vez que tais práticas e saberes se imbricam e transbordam os limites da racionalidade técnica e econômica que atravessam (e disputam) os modelos de (re)produção de saberes entrelaçados a agrobiodiversidade.

Reconhece-se que a simplicidade presente nos paióis e nas casas de sementes, nas variedades de milho (e demais sementes crioulas), nos conhecimentos ecológicos (transmitidos, compartilhados e atualizados por gerações), constituem a

riqueza do patrimônio biocultural desses territórios rurais tradicionais, mas que como mencionamos, não são estanques herméticos.

Isto abre novos temas de estudo, conforme contribuições de Leff (2001), sobre as possibilidades de hibridação do patrimônio biocultural com os conhecimentos e técnicas modernas, para incrementar o potencial ambiental e as capacidades de autogestão das comunidades. Com base no conceito de racionalidade ambiental é possível ressignificar práticas sociotécnicas dentro da lógica capitalista de produção e consumo:

[...] os princípios de racionalidade económica e tecnológica terão assim de ser redefinidos e normatizados pelas condições ecológicas e políticas do desenvolvimento e pelos princípios de diversidade cultural e de equidade social do ambientalismo. Assim como a racionalidade capitalista está dominada por uma racionalidade formal e instrumental, a racionalidade ambiental estará fundada em uma racionalidade teórica e substantiva, que inclui os valores da diversidade étnica e cultural e a prevalência do qualitativo sobre o quantitativo. Estes valores articularam-se com novos princípios materiais e potenciais produtivos para sustentar um desenvolvimento alternativo (Leff, 2000, p. 124).

Refletir sobre a (re)produção de sementes crioulas e a constituição de redes sociotécnicas associadas impõe o desafio de investigar as trajetórias já mencionadas que contribuíram para a construção deste novo paradigma, onde: sistemas de práticas e saberes tradicionais (que um dia foram comuns aos agricultores familiares), incorporam na atualidade uma estratégia de resiliência e resistência frente a preservação do patrimônio biocultural:

[...] as territorialidades contra hegemônicas no mundo rural são resultantes de um duplo processo de aprendizagem e/ou adaptação: um interno ao próprio território, resultante da coevolução entre ecossistemas e comunidades, e outro externo e entre territórios – o que envolve os processos de (des)territorialização do capital sobre territórios tradicionais. Estas dinâmicas adaptativas dos territórios tradicionais e alternativos são expressas em hibridismos entre práticas e representações sociais modernas e tradicionais acerca dos atributos reprodutivos da natureza: [...] (Floriani, N.; Rios; Floriani, D. et al, 2013, p. 01)

Neste sentido, as ações de redes sociotécnicas aportadas em projetos alternativos aos modelos hegemônicos, a partir de enfoque agroecológicos e da conexão entre diversos sujeitos relacionados com a preservação do patrimônio biocultural, se desdobram na (re)territorialização do milho crioulo na realidade estudada.

2.4 REDES SOCIOTÉCNICAS ALTERNATIVAS E (RE)TERRITORIALIZAÇÃO DO MILHO CRIOULO

O milho crioulo é visto como um símbolo de resistência de povos e sujeitos tradicionais rurais e sua conservação se desdobra em resiliências socioambientais desses atores. Deste modo, para analisar tais interações entre os sistemas socioprodutivos, considerando as dimensões materiais e simbólicas, busca-se refletir acerca do conceito de território.

Para Raffestin (1993, p.143) o espaço geográfico antecede ao território, sendo o território um produto produzido pelos sujeitos a partir da apropriação “concreta ou abstrata” de um espaço, onde o sujeito passa a “territorializar” esse espaço. Embora sua análise se ancore na economia política, o autor também reconhece as dimensões culturais que incidem sobre o território, considerando que o território se configura no espaço modificado pelo trabalho e por relações de poder que implicam na construção de territorialidades.

Seeger e Viveiros de Castro (1979, p.104) apontam que o território possui dimensões “sócio-político-cosmológicas” amplas e não pode ser resumido apenas como um espaço do qual se extraem materiais de subsistência. Logo, se o território é tecido pela apropriação espacial no qual os sujeitos passam a estabelecer distintas relações de poder, ele também é atravessado por questões de ordem subjetiva, revelando seus aspectos imateriais, como sentimentos, linguagens e símbolos (Manfio; Pierozan, 2019).

Saquet (2007, p.73) analisa o território como “produto e condição de ações históricas e multiescalares, com desigualdades, diferenças, ritmos e identidades”, onde o território é “processual e relacional”, reverberado por aspectos materiais e imateriais. Neste sentido, também considera-se o caráter político-cultural do território, uma vez que:

O território envolve sempre, ao mesmo tempo, mas em diferentes graus de correspondência e intensidade, uma dimensão simbólico-cultural, através de uma identidade territorial atribuída pelos grupos sociais como uma forma de ‘controle simbólico’ sobre o espaço onde vivem (sendo, portanto, uma forma de apropriação) e uma dimensão mais concreta, de caráter político disciplinar: o domínio do espaço pela definição de limites ou fronteiras visando à disciplinarização dos indivíduos e o uso/controle dos recursos aí presentes. (Haesbaert, 1997, p.41)

É imprescindível compreender a estreita relação entre territórios físicos (delimitados por fronteiras) e territórios simbólicos, de onde se exprimem as territorialidades que são conectadas intimamente à formação histórica e espacial de cada território. Compreende-se que a própria construção e manutenção de identidades podem ser vistas como patrimônio territorial a ser preservado e valorizado (Saquet; Briskievicz, 2009).

Haesbaert (2011) também traz importantes contribuições ao sintetizar um conjunto de perspectivas para interpretar os territórios a partir dos binômios “materialismo-idealismo” e “espaço-tempo”. Tais interpretações permitem analisar as esferas políticas, econômicas, culturais e ambientais de modo parcial (focando em apenas uma dessas dimensões) ou partindo de análises integrativas entre as diversas esferas.

Considera-se que a alimentação e a organização dos sistemas agroalimentares, de modo ampliado, bem como o recorte da cadeia socioprodutiva do milho crioulo são temáticas que encontram uma simbiose de múltiplas correspondências em análises territoriais. Visto que tais práticas desvelam uma série de questões pertinentes à construção de identidades territoriais, relações de poder, disputas e (im)permanências de sujeitos e grupos sociais ao longo do tempo e na apropriação do território (Grisa et al., 2022; Claval, 1999).

A territorialização acontece como “resultado e condição dos processos sociais e espaciais” por meio de um movimento histórico e relacional e possui um caráter “multidimensional” que permite ser “detalhada através das desigualdades e das diferenças e, sendo unitária, através das identidades” (Saquet, 2008, p.83). Logo, sujeitos tradicionais rurais e suas redes sociotécnicas atuam como promotores da territorialização do patrimônio biocultural do milho crioulo e do conjunto de conhecimentos ecológicos associados.

A construção de identidades socioculturais desses sujeitos, suas coletividades e de seus territórios também se encontram imbricadas ao manejo e conservação de sementes crioulas. Tais sementes promovem autonomia socioambiental (traço da identidade camponesa) e estão ligadas às territorialidades no pertencimento e na construção de subjetividades e simbolismos. Assim, as relações de poder debatidas por Raffestin (1993) são compreendidas, não apenas pelo poder exercido pelo Estado (poder político), como também pelo poder simbólico

e de apropriação, que vai desde a dominação mais “concreta” e “funcional” (político-econômica) até a apropriação mais simbólica e subjetiva (Haesbaert, 2004, 2007).

Não obstante, compreende-se que o avanço da globalização e do uso dos “pacotes tecnológicos” causam diversas ameaças à reprodução de saberes e práticas tradicionais. Logo, ao mesmo tempo em que se territorializa práticas relacionadas à conservação e reprodução de sementes crioulas e estratégias de agroindustrialização no campo, tem-se, por outro lado, um movimento simultâneo que “desterritorializa” agricultores familiares de base ecológica (material e simbolicamente). Tal movimento se desdobra na re-territorialização por parte desses grupos sociais que resistem à racionalidade produtiva hegemônica, mantendo suas práticas e estabelecendo redes de compartilhamento.

Corroboramos com Haesbaert (2004), ao analisar que o “mito da desterritorialização” se dá, justamente, por esse processo não existir, sem que haja uma re-territorialização. O autor afirma que, do ponto de vista geográfico, o que existe é “um movimento complexo de territorialização, que inclui a vivência concomitante de diversos territórios - configurando uma multiterritorialidade, ou mesmo a construção de uma territorialização no e pelo movimento” (Haesbaert, 2007, p.20).

Ainda, para o autor esse “*continuum*” entre o processo de dominação e apropriação, deve ser analisado a partir da multiplicidade de suas manifestações e poderes nele incorporados e dos múltiplos sujeitos envolvidos. Logo, também se reflete na multiterritorialidade uma dimensão mais “concreta” e outra com maior carga simbólica (como a “hibridização de referências identitário-territoriais), capazes de recriar “mesmo no hibridismo, processos de identificação e (re)construção territorial” (Haesbaert, 2007, p.40).

Nesta perspectiva, compreende-se que as relações sociais e geográficas perpassam por emaranhados complexos de relações de poder, onde grupos hegemônicos geralmente detêm uma maior autonomia individual e coletiva. Grupos em posições subalternas podem resistir e organizar articulações coletivas com o objetivo de aumentar sua autonomia e contestar ações postas, gerando disputas territoriais (Silva; Rosas, 2022).

Portanto, destacamos a relevância da construção de redes sociotécnicas que envolvem agricultores(as) e demais agentes parceiros, a partir de racionalidades que objetivam a reprodução de lógicas socioprodutivas ancoradas no patrimônio biocultural. Constituindo-se em importantes estratégias de permanência, capazes de gerar processos de (re)territorialização de saberes e práticas ecológicas que se desdobram na soberania alimentar e socioambiental nos territórios.

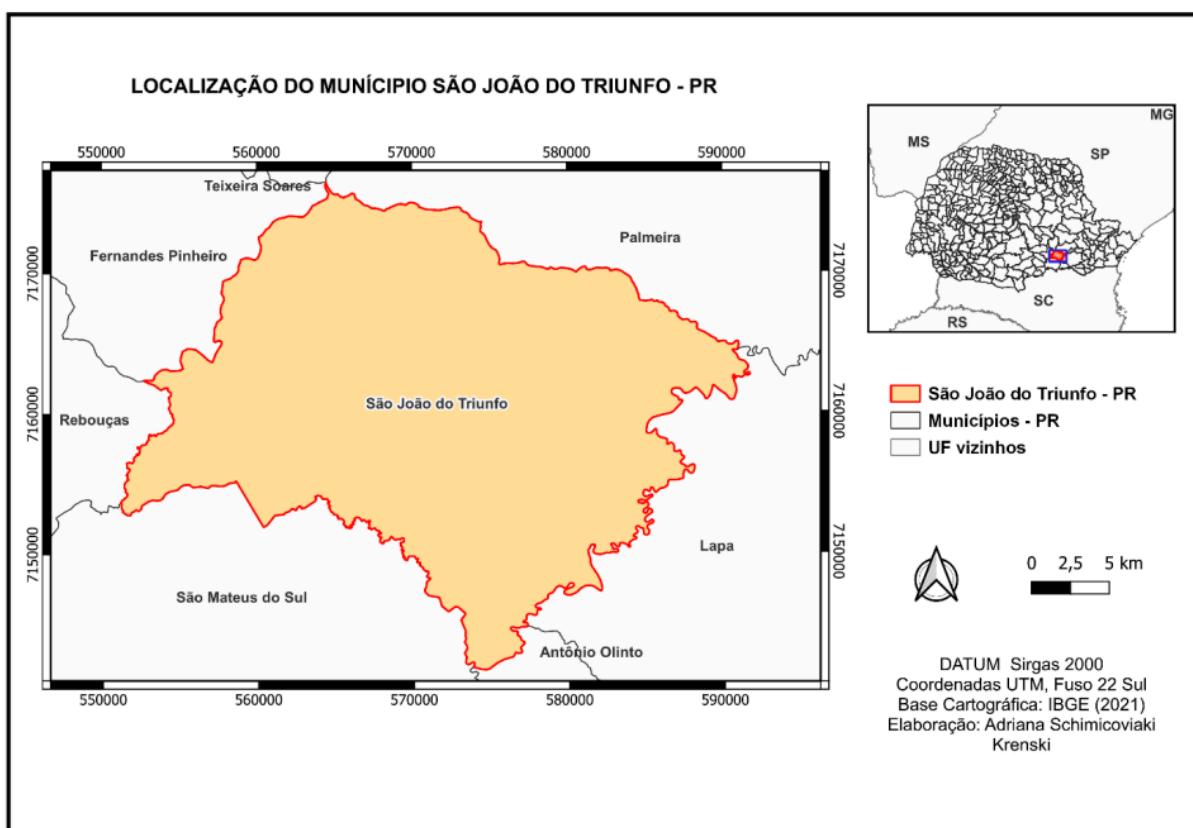
CAPÍTULO 3 - AGROINDÚSTRIA DO MILHO CRIOULO: REDES SOCIOTÉCNICAS E (RE)TERRITORIALIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO BIOCULTURAL NA REGIÃO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Agroindústria fica localizada na comunidade Guaiaca dos Pretos, área rural do município de São João do Triunfo-Paraná. Está inserida na microrregião de São Mateus do Sul, abrange a mesoregião sudeste do estado e é circundado pelos municípios de Teixeira Soares, Antônio Olinto, Palmeira, Lapa, São Mateus do Sul, Rebouças e Fernandes Pinheiro (Figura 2).

Em 2021, o PIB per capita do município foi de R\$37.735,83 e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), medido em 2010, de 0,629 - o que indica um nível de IDHM considerado intermediário (IBGE, 2022).

FIGURA 02 – Mapa do município de São João do Triunfo - PR



Fonte: Krenski (2023, p. 26)

São João do Triunfo está situado no segundo planalto paranaense, com uma variação de altitude média que oscila entre 1.200 e 300 metros acima do nível do

mar. A vegetação predominante na região é a Mata Atlântica, com a presença de Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucárias) e remanescentes. Está completamente inserido na bacia hidrográfica do rio Iguaçu, tendo o rio da Vargem como seu principal curso d'água, atravessando o território municipal no sentido norte-sul e cobre 55,4% de sua área total (Krenski, 2023). De acordo com o IBGE (2022), o clima da cidade é classificado como subtropical mesotérmico brando super úmido, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e uma temperatura média anual de 17,4°C.

A população do município, em 2022, constava em 13.726 habitantes, com densidade demográfica de 19,05 habitantes por quilômetro (km²). A área total de sua unidade territorial é de 720,407 km², onde a parcela urbanizada representa somente 1,42 km² (IBGE, 2022), possuindo relevante faixa de extensão territorial em áreas rurais. Os dados do censo do IBGE de 2000 e 2010 nos levam a entender que o município vem presenciando um fenômeno de crescimento rural e urbano.

Neste período, as residências apresentaram um crescimento notável: na zona urbana o número de domicílios aumentou de 1.084, em 2000, para 4.048, em 2010, indicando um crescimento de 273%. Na zona rural os domicílios passaram de 2.489 para 9.656, respectivamente, representando um aumento de 288% (IBGE, 2001; 2023a). Em 2010, a distribuição percentual dos domicílios demonstra uma predominância significativa de cerca de 70,4% em áreas rurais.

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, cerca de 82,5% dos estabelecimentos agrícolas do município pertencem à agricultura familiar. Sua economia é expressivamente reconhecida pela produção agrícola, onde destaca-se a produção de soja, fumo e milho, conforme Tabela 1 (IPARDES, 2024; IBGE, 2023).

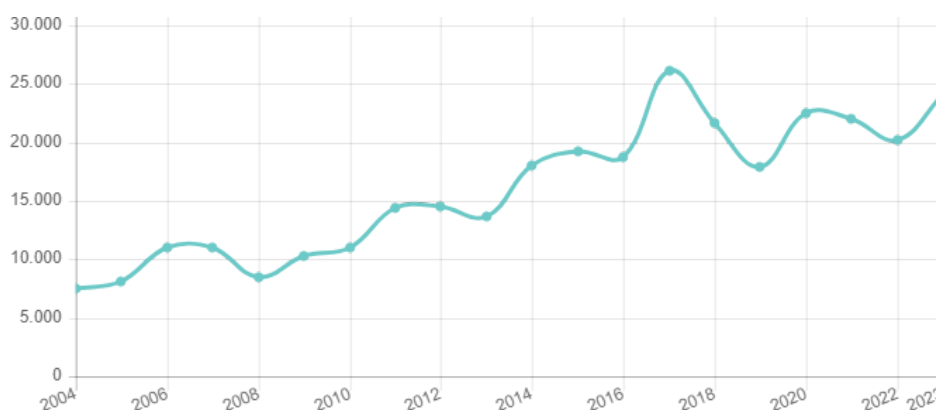
TABELA 1 - Principais cultivos agrícolas em São João do Triunfo, Paraná, em 2023

Cultura agrícola	Quantidade produzida (t)	Área plantada e colhida (ha)
Soja	44.910	11.600
Fumo	24.125	9.650
Milho	22.050	2.100
Batata inglesa	3.050	115
Feijão	2.940	1.800
Trigo	2.280	600

Fonte: IBGE (2023)

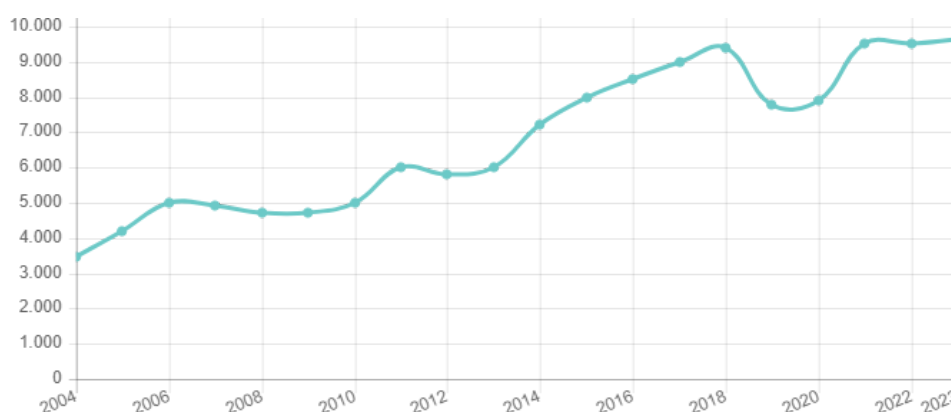
Nos últimos anos houve aumento na produção de fumicultura do município, sendo considerado o maior produtor brasileiro da cultura na safra de 2019-2020 (Sinditabaco, 2020). A análise da quantidade produzida em toneladas (Gráfico 2) e da área colhida (km²) (Gráfico 3) entre 2004 e 2023 revelam um crescimento em ambas as variáveis, embora esse aumento não tenha ocorrido de maneira proporcional ou linear ao longo do tempo.

GRÁFICO 01 – Quantidade produzida (em ton) de fumo em São João do Triunfo (2004-2023)



Fonte: IBGE (2023b)

GRÁFICO 02 – Área colhida (km²) de fumo em São João do Triunfo (2004-2023)



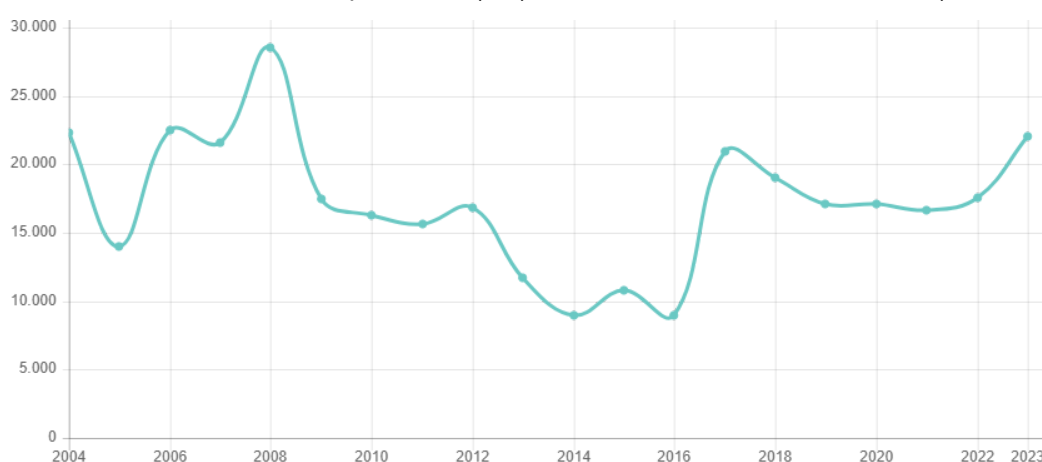
Fonte: IBGE (2023b)

A produção intensiva de fumo, que em 2004 era de 7 mil toneladas, alcançou 24,1 mil toneladas em 2023. Da mesma forma, a área colhida também cresceu substancialmente, passando de 3.460 km² em 2004 para 9.650 km² em 2023, com

variações ao longo do percurso, incluindo períodos de estabilização e quedas pontuais.

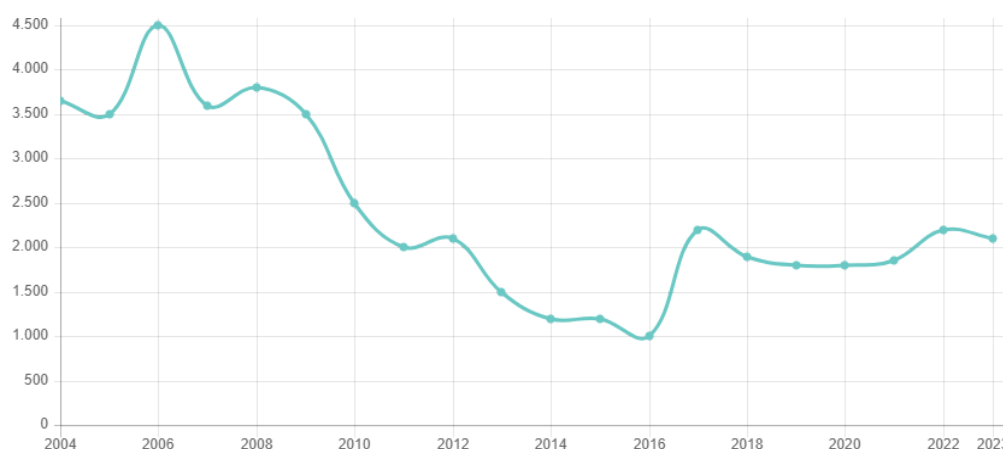
Além da fumicultura, o milho convencional (baseado nos sistemas agroalimentares hegemônicos) também é uma cultura agrícola relevante para o município. A análise de sua produção, no mesmo período, revela uma dinâmica caracterizada por variações significativas, tanto na quantidade produzida (toneladas) (Gráfico 4) quanto na área colhida (km²) (Gráfico 5).

GRÁFICO 03 – Quantidade produzida (ton) de milho em São João do Triunfo (2004-2023)



FONTES: IBGE (2023c)

GRÁFICO 04 – Área plantada (km²) de milho em São João do Triunfo (2004-2023)



FONTES: IBGE (2023c)

As áreas colhidas de fumo e milho entre os anos de 2004 e 2023, embora tenham-se padrões distintos de produção, refletem as dinâmicas agrícolas do

município. O aumento contínuo na produção de fumo pode ser interpretado pela valorização do cultivo, impulsionada por fatores econômicos e pela crescente demanda do mercado. Contudo, é importante ressaltar que:

A ampliação da produção de tabaco nas propriedades rurais das áreas tradicionais de plantio e nas áreas de expansão tem sido resultado principalmente do aprofundamento da relação de subordinação técnica e econômica dos produtores de tabaco e do aumento da exploração do trabalho familiar pelo capital agroindustrial. Além desses fatores, o incremento da produção também se deve ao aumento da área plantada de tabaco que tem substituído gradativamente o cultivo de outras culturas tradicionais (...) (Silveira, 2012, p. 10).

Os números expressivos de cultivos como soja e milho, sugerem que tal subordinação não se insere somente ao crescimento da fumicultura, operando também pela lógica de modernização/tecnificação da agricultura (inclusive familiar), visto que tais culturas estão atreladas à intensificação agrícola sob o modelo de monocultivos. Neste sentido, nota-se o avanço de sistemas tecnificados integrados aos conglomerados agroindustriais em pequenas propriedades rurais vinculadas à agricultura familiar.

Não obstante, a história da formação socioespacial da região aponta para um processo de recentes transformações nas bases materiais e ideacionais de sua ruralidade, cujo impacto se dá com mais intensidade a partir dos anos de 1980 (Floriani; Carvalho, 2017). De acordo com os autores, a formação socioespacial da região é intrinsecamente marcada pela relação de dependência com as florestas de araucárias (ou remanescentes) que configurou práticas materiais agrossilvipastoris tradicionais ligadas às relações de compadrio, herdadas do catolicismo rústico.

Tais elementos coadunam na constituição de um campesinato de origem cabocla que, mais tarde, incorporou elementos culturais de comunidades afro-brasileiras e de etnias eslavas. Neste processo de formação socioespacial da ruralidade é possível testemunhar a presença de redes locais/regionais consolidadas em torno da agricultura camponesa na região (Ávila; Gasparini, 2020; Floriani; Carvalho, 2017).

3.2 HISTÓRICO DA AGROINDÚSTRIA DE MILHO CRIOULO

Em meio ao cenário de disputas por racionalidades socioprodutivas na agricultura, a criação e consolidação da agroindústria coletiva se reverbera como

uma estratégia para estimular o cultivo e a preservação do milho crioulo em São João do Triunfo e na região por meio da viabilização do processamento de seus derivados.

A experiência agroindustrial é relativamente recente, a unidade foi inaugurada no final de 2019 e é considerada por seus membros como “uma conquista da rede regional de guardiões e guardiãs” de sementes crioulas (AS-PTA, 2019).

FIGURA 03 - Agroindústria de Derivados do Milho Crioulo localizada na comunidade rural Guaiaca dos Pretos - São João do Triunfo/Paraná



Fonte: Arquivos AS-PTA (2019)

O trabalho com milho crioulo traz um significado histórico de resiliência sociocultural e ecológica para muitas famílias rurais da região. Somados às práticas cotidianas, têm-se os processos de conscientização e formação dos sujeitos rurais que se desdobram na territorialização da assistência técnica rural com enfoque agroecológico realizados na região centro-sul do Paraná desde 1993. A inserção e consolidação de trabalhos de assistência técnica e extensão rural realizados na

região, especialmente com o apoio da ONG AS-PTA¹², contribuíram com a organização de redes de agricultores familiares e guardiões de sementes crioulas. (Moreira, 2020).

Em entrevista¹³, um membro da equipe técnica da AS-PTA relata que durante o processo histórico da liberação de milho transgênico no país, mesmo antes da aprovação do cultivo comercial no Paraná em 2008, já haviam campos experimentais com transgênicos na região desde os anos de 2003 e 2004. Segundo ele, neste período havia muita insegurança com relação às sementes de milho transgênico e a preservação de variedades crioulas/locais:

“Sempre teve essa preocupação com o milho crioulo aqui na região, porque o milho crioulo sempre foi a base da agricultura familiar, isso pra tratar os animais e pra alimentação humana. E, até esse período, nós tinha o banco com mais de 100 variedades pura, né. E o risco dessa contaminação que era uma coisa que a gente não sabia... Segundo a legislação do próprio CNTBio você teria que plantar com 100 metros uma lavoura da outra pra não ter contaminação, e hoje a gente sabe que com 500 metros ela ainda tem a contaminação” (Entrevista A.J., da AS-PTA, 2024).

Em se tratando do milho crioulo tem-se como premissa o emprego de ações e cuidados específicos a fim de evitar a contaminação por transgênicos, bem como o monitoramento das variedades crioulas. De modo que o trabalho desenvolvido na região, envolve diversas parcerias entre entidades de apoio e organizações vinculadas à agricultura familiar, como cooperativas, sindicatos, universidades e órgãos de assistência técnica. Este trabalho histórico que acontece desde a década de 1990 e passa a ser fortalecido nos anos 2000, culmina na criação do Coletivo Triunfo¹⁴ em 2010.

¹² A ONG AS-PTA (Assessoria de Projetos em Tecnologia Alternativa) “é uma associação de direito civil sem fins lucrativos que, desde 1983, atua para o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção do desenvolvimento rural sustentável no Brasil. A experiência acumulada pela entidade ao longo destes anos permitiu comprovar a contribuição do enfoque agroecológico para o enfrentamento dos grandes desafios da sustentabilidade agrícola pelas famílias agricultoras”. A ONG tem sede nos estados do Rio de Janeiro, Paraíba e Paraná e atua com redes de agricultores/as (no caso do Paraná, a rede de atuação do milho crioulo se concentra na região centro-sul e planalto norte de Santa Catarina). Disponível em: <https://aspta.org.br/quem-somos/> Acesso em: 04 de abril de 2024.

¹³ Entrevista realizada com A.J. (técnico da AS-PTA de Palmeira) via Google Meet em 14 de setembro de 2024.

¹⁴ O Coletivo Triunfo se trata de um grupo composto por agricultores camponeses e várias instituições relacionadas à agricultura, organizados na região centro-sul do estado do Paraná, visam ações voltadas para o fortalecimento da agricultura familiar camponesa e a promoção da agroecologia na região Sul do Brasil (Ávila; Gasparini, 2020). O Coletivo Triunfo se organiza para discutir assuntos pertinentes à agricultura familiar e agroecologia, como políticas públicas, transgênicos, sementes crioulas, entre outros, e se baseia a partir das experiências, na lógica da educação popular e processos participativos (Moreira, 2020). Atualmente o Coletivo Triunfo tem sido um grupo “guarda-chuva” que abrange outros grupos que o compõem, como é o caso do Coletivo de Mulheres

Por meio do Coletivo Triunfo são realizadas atividades, dias de campo, oficinas, seminários, reuniões de grupos, encontros, feiras locais/regionais, dentre outras ações, onde se discutem estratégias e iniciativas pautadas na agroecologia para conservação da agrobiodiversidade e permanência de agricultores no campo.

FIGURA 04 - Exemplos de sementes de milho crioulo expostas na Feira de Sementes Crioulas de Palmeira, Paraná – 2024



Fonte: A autora (2024)

Entre os anos 2010 e 2013 houve o incentivo público para produção de sementes crioulas, através do Programa Federal de Aquisição de Alimentos (PAA Sementes¹⁵). O programa destinou recursos por meio da Companhia Nacional de

do Coletivo Triunfo e dos grupos de Quintais Produtivos; além de ser constituído por organizações e entidades vinculadas com o debate da agroecologia como a AS-PTA, o Lama/UEPG, InterConexões/UEPG, Sindicatos rurais, Cooperativas e Associações de agricultores familiares e outros.

¹⁵ O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) se trata de uma política pública instituída pelo Governo Federal (através da Lei no 10.696/2003 e atualmente regulamentado pela Lei 14.628/2023) que realiza a “compra direta de alimentos de agricultores familiares, sem a necessidade de licitação e os destina para pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, bem como à rede

Abastecimento (CONAB) para compras institucionais de sementes crioulas e sua redistribuição entre agricultores familiares, tradicionais, quilombolas e populações indígenas.

Este cenário viabilizou o cultivo de milho crioulo por famílias agricultoras e a ampliação dos campos de milho crioulo na região (Moreira, 2020). No primeiro ano do PAA-Sementes, o projeto beneficiou 10 famílias do território de atuação da AS-PTA com a venda de 12,8 toneladas de sementes de milho crioulo de 16 variedades produzidas pelas famílias. Nos anos seguintes, atingiu cerca de 55 famílias, através das cooperativas Cooperativa da Agricultura Familiar de Palmeira (CAFPAL) e da Cooperativa de Famílias de Agricultores Ecológicos de São Mateus do Sul (COFAECO), onde foram comercializadas, ao todo, cerca de 67 toneladas de sementes de milho crioulo (de 14 variedades)¹⁶.

FIGURA 05 - Estoque de semestres crioulas adquiridas e distribuídas através do PAA-Sementes na região de atuação do Coletivo Triunfo



Fonte: Arquivos Coletivo Triunfo (2014)

socioassistencial, equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional e à rede pública e filantrópica de ensino” (BRASIL, 2024). Através do PAA Sementes o Governo Federal autoriza o uso de recursos do PAA para compras institucionais de sementes crioulas, mudas e materiais de propagação, por meio da CONAB, para distribuição gratuita para agricultores tradicionais, indígenas e quilombolas, que não possuíam sementes crioulas nos territórios. As famílias beneficiadas com as sementes tinham o compromisso de plantar, multiplicar e conservar as sementes buscando, desta forma, autonomia e geração de renda, onde a sobra das produções também poderá ser comercializada em projetos futuros. Ao longo da execução do PAA Sementes na região estudada, a AS-PTA estima que, ao todo, cerca de 2000 a 3000 famílias camponesas foram beneficiadas.

¹⁶ As informações foram coletadas em entrevista com o técnico A.J. (AS-PTA) realizada em setembro de 2024 via Google Meet e de arquivos internos da AS-PTA para auxiliar a pesquisa.

O Programa PAA causou um impacto positivo no que diz respeito à comercialização de alimentos e sementes crioulas da agricultura familiar. No caso do PAA-Sementes na região, o incentivo do programa proporcionou o aumento dos campos de milho crioulo e a circulação de sementes para agricultores(as) que já não possuíam determinadas variedades de milho em seus territórios. Embora sua relevância para o setor, na última década ocorre um processo desmonte e desacreditação de tal política pública, especialmente no estado do Paraná, decorrentes da operação realizada pela Polícia Federal que ficou conhecida como Operação AgroFantasma¹⁷ (Triches; Grisa, 2015; Pimentel, A. et al., 2017).

“A gente, em 3 anos (do PAA-Sementes), passamos de 11 famílias para 100 famílias, produzindo milho para vender para sementes e o excedente pros animais e pra alimentação, né. E aí vem o AgroFantasma que desmonta tudo, nem preciso falar o que foi o AgroFantasma, né... Então cria aquele descrédito no governo e acaba também esse programa (PAA-Sementes) da CONAB. E nesse período a gente pensa: Como que a gente incentiva para que se mantenha todas essas variedades puras (de milho), né? [...] Aí surge uma proposta, se não me engano 2015, da Fundação Banco do Brasil de escrever projetos pra construção de agroindústria. E gente tentou investir numa agroindústria de milho livre de transgênico. Aí a ideia era de manter as variedades puras, que aí você tinha um incentivo de comercialização [...] Que essa produção entrasse na merenda escolar [...] e para manter uma rede de guardiões e guardiãs de sementes.” (A.J, AS-PTA, 2024)

Neste cenário, devido à necessidade de abrir novos canais de comercialização, além da importância de agregar valor à produção vegetal, as organizações envolvidas buscaram viabilizar uma unidade agroindustrial coletiva. Com o objetivo de processar o excedente de produção de milho crioulo das famílias e viabilizar a inserção em mercados institucionais.

A partir de 2015, o Coletivo Triunfo, através das entidades de assessoria e extensão rural (AS-PTA e Lama/UEPG), em conjunto com as cooperativas e

¹⁷ De acordo com Floriani et al (2022, p.10): “o processo de desmonte de políticas públicas e instrumentos jurídicos para o desenvolvimento da agricultura familiar e agroecologia tem início no Brasil antes de 2017, quando da orquestração do golpe político ao Governo Dilma Rousseff. Especificamente no Paraná, ainda em 2013, instaura-se a Operação Agrofantasma, que prende sem provas agricultores familiares acusados de receberem indevidamente recursos do PAA. Testemunha-se, a partir de então, o desmantelamento de instituições governamentais e instâncias deliberativas paritárias ligadas à agroecologia e ao desenvolvimento rural, criadas em governos mais afeitos às demandas populares no âmbito federal e estadual, como os casos do Conselho de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar do Paraná (Cedraf), extinto e depois reinstalado às pressas no ano de 2020, e da extinção do Centro Paranaense de Referência em Agroecologia (CPRA)”. É importante destacar que todos os acusados da operação AgroFantasma foram inocentados e que, atualmente, a política pública do PAA tem buscado se consolidar novamente, inclusive com o retorno de ações do PAA-Sementes (Triches; Grisa, 2015; Pimentel, A. et al., 2017).

associações de agricultores familiares da região, iniciam um processo de elaboração de um projeto de implementação da agroindústria, a fim de submetê-lo à Fundação Banco do Brasil.

Em entrevista¹⁸, S.M. relata as estratégias e articulações da rede sociotécnica local para viabilizar o projeto de implementação da agroindústria:

“[...] Num primeiro momento ele não passou por causa da questão de terreno, porque pra Fundação (do Banco do Brasil) ela (a agroindústria) já tinha que ter uma estrutura [...] Na segunda tentativa foi mudada a estratégia, porque aqui no município a gente tem, lá na comunidade Guaiaca, a Associação dos Agricultores que já tinha um secador no terreno. O terreno é da prefeitura com cessão pra Associação, então já tinha um secador lá e uma pré-estrutura de pré-moldado pronto e aí a gente (COAFTRIL) apresentou junto com a AS-PTA a proposta para a Fundação Banco do Brasil [...] foi aprovado pela viabilidade e pela questão ambiental que pegou bastante [...]” (Entrevista S.M., 2024).

O projeto aprovado pela Fundação do Banco Brasil viabilizou a reforma da estrutura física da agroindústria. Concomitantemente, o Lama/UEPG executava um projeto da Ecoforte (2018) em parcerias com o Núcleo Maria Rosa da Anunciação da Rede Ecovida de Certificação Participativa¹⁹, a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Institucional, Científico e Tecnológico da UEPG (FAUEPG) e a Cooperativa Terra Livre (Assentamento do Contestado). Dentre seus objetivos principais, o projeto visava a consolidação e o fortalecimento da Rede Regional Anunciação de Agroecologia²⁰.

Através de ações conjuntas, viabilizou-se a contratação de equipe técnica para atuar junto à Rede Anunciação, bem como a aquisição de equipamentos necessários para a operacionalização da agroindústria de milho crioulo, como o moinho, elevador e embaladora.

¹⁸ S.M. é a responsável pela gestão da agroindústria através da Cooperativa Mista Triunfense dos Agricultores e Agricultoras Familiares (COFATRIL). A entrevista foi realizada em 20 de junho de 2024 na sede da Cooperativa COAFTRIL em São João do Triunfo.

¹⁹ O Núcleo Maria Rosa da Anunciação foi fundado oficialmente em 2015 e se trata de um núcleo de Certificação Participativa vinculado à Rede Ecovida de Agroecologia. Atualmente, são cerca de 290 certificados pelo Núcleo distribuídos na região, nos municípios de São João do Triunfo, Palmeira, Lapa, São Mateus do Sul, Ponta Grossa, Antônio Olinto, Castro e Imbaú.

²⁰ A Rede Regional Anunciação de Agroecologia (RAA) é uma estratégia de articulação entre o Núcleo Maria Rosa da Anunciação, os grupos certificados, as cooperativas de agricultura familiar da região de atuação do Núcleo, o Lama/UEPG, associação de consumidores da Rede Anunciação e demais sujeitos envolvidos que objetiva a promoção da agroecologia e a organização das entidades/organizações em rede. A agroindústria de milho crioulo faz parte da Rede Anunciação, onde se vincula aos projetos de captação de recursos e redes alternativas de comercialização, como é o caso da Compra Coletiva da RAA.

De modo que a viabilização da infraestrutura física e operacional da agroindústria se desdobrou a partir de ações de diversos sujeitos/organizações através da articulação das redes sociotécnicas envolvidas:

“ [...] Saiu a construção da agroindústria pela Fundação Banco do Brasil, saiu junto, no mesmo projeto, um técnico pra acompanhar todo esse processo com os agricultores [...] pelo projeto do Lama (UEPG) veio um moinho que é o que faz o fubá hoje e veio também o elevador que é o que garante que o milho chegue lá em cima do degerminador [...] E aí teve aporte de recurso da prefeitura, da cooperativa, via um conselho que existia na época, Conselho Comunitário, do município. Então se juntou um pouco de tudo [...]” (S.M., COAFTRIL, 2024).

Atualmente, a agroindústria processa exclusivamente derivados de milho não-transgênico (fubá e canjica) cultivados por agricultores(as) da região e, esporadicamente, presta serviços para cooperativas parceiras do estado de Santa Catarina.

A agroindústria é gerida coletivamente por um Conselho Gestor, do qual integram 3 cooperativas e 1 associação de agricultores familiares da região, além de uma entidade de assistência técnica, conforme demonstrado no Quadro 1.

QUADRO 01 - ATORES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA GESTÃO OPERACIONAL DA AGROINDÚSTRIA DE MILHO CRIÓULO - GUAÍACA DOS PRETOS, MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO TRIUNFO-PR (2024)

ATORES SOCIAIS	FUNÇÃO	MUNICÍPIO DE ORIGEM
Cooperativa Mista Triunfense dos Agricultores e Agricultoras Familiares (COAFTRIL)	Responsável legal e pela operacionalização da unidade. Membro do conselho gestor.	São João do Triunfo/PR
Cooperativa de Famílias de Agricultores Ecológicos de São Mateus do Sul (COFAECO)	Membro do conselho gestor.	São Mateus do Sul/PR
Cooperativa da Agricultura Familiar de Palmeira (CAFPAL)	Membro do conselho gestor.	Palmeira/PR
Associação dos Produtores Ecológicos de Palmeira (APEP)	Membro do conselho gestor.	Palmeira/PR
ONG Assessoria de Projetos em Tecnologia Alternativa (AS-PTA)	Assessoria técnica e membro do conselho gestor.	Palmeira/PR e Sede no Rio de Janeiro/RJ

Fonte: A autora (2024).

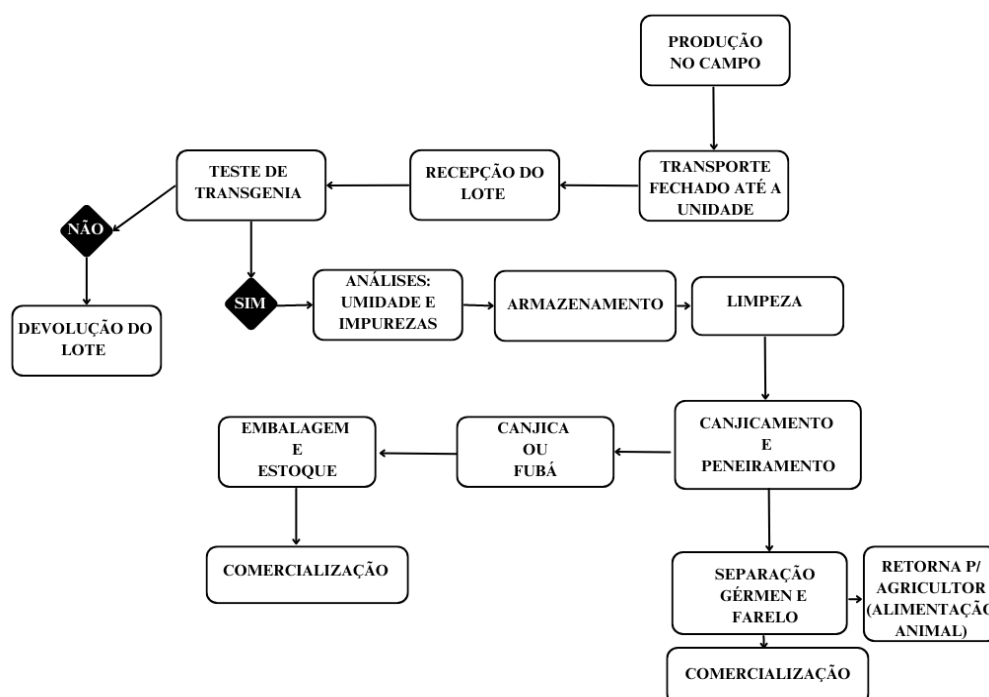
A unidade se manteve certificada pela Rede Ecovida no período de 2020 a 2023 para processamento de fubá e canjica orgânica. Em 2024 optou por não renovar a certificação a fim de reorganizar o processo produtivo²¹, entretanto, segue desenvolvendo ações em parceria com o Núcleo de certificação, participando da Rede Anunciação de Agroecologia e demais parceiros associados.

No que diz respeito à produção agrícola do milho crioulo que chega até a agroindústria, verifica-se uma heterogeneidade entre os manejos socioprodutivos, caracterizada por uma parcela de agricultores(as) que cultivam sob manejo orgânico certificado e outros que se encontram em processos de transição agroecológica. O Coletivo Triunfo busca incentivar o enfoque agroecológico das produções agrícolas que se desdobram em diferentes tipos de manejo empregados pelos agricultores(as) associados.

Vale ressaltar que a agroindústria não opera de forma contínua, seu processamento é caracterizado por demanda de produção (ou por “batelada”), assim o lote de milho chega até a unidade, passa pelo teste de transgenia e controle de qualidade e, após aprovado, segue para processamento do lote total.

²¹ A reorganização do processo produtivo da agroindústria está em estabelecer protocolos que viabilizem condições de processar lotes de milho certificados orgânicos e lotes não certificados. Devido a diversidade de produções locais que chegam até a unidade (produções orgânicas certificadas e em transição agroecológica) e a falta de infraestrutura para o armazenamento dos lotes na unidade. Haja vista que, segundo a legislação de orgânicos (Instrução Normativa nº 18, de 28 de maio de 2009) é previsto que em unidades de processamentos de produtos orgânicos e não orgânicos, estes devem acontecer em áreas fisicamente separadas ou, quando na mesma área, em momentos distintos, bem como o armazenamento e transporte devem assegurar a separação de produtos orgânicos certificados e não-orgânicos (Brasil, 2009). No período em que se manteve certificada, a agroindústria atendia projetos de comercialização que viabilizavam o processamento e escoamento contínuo da produção orgânica, entretanto, atualmente, está em um momento de readaptação a fim de viabilizar protocolos de controle interno que possibilitem a certificação orgânica.

FIGURA 06 - Fluxograma das etapas de processamento da agroindústria de milho crioulo - Guaiaca dos Pretos



Fonte: A autora (2024).

A produção oriunda da Cooperativa COAFTRIL atende aos mercados institucionais na merenda escolar municipal em São João do Triunfo, através do Programa Nacional de Merenda Escolar (PNAE) e mercados de venda direta.

FIGURA 07 - Fubá e canjica derivados do milho crioulo processados na Agroindústria



Fonte: Arquivos COAFTRIL (2023)

FIGURA 08 - Produção de merenda escolar municipal em São João do Triunfo utilizando o fubá de milho crioulo processado pela Agroindústria



Fonte: Arquivos COAFTRIL (2023)

3.3 AGROINDÚSTRIA E SUAS REDES SOCIOTÉCNICAS

Nesta seção apresentam-se os resultados que evidenciam a organização e articulação das redes sociotécnicas em torno da agroindústria, ancoradas em nosso objetivo específico de caracterizar da escala micro e mesorregional as práticas e saberes (hibridizados ou não) associados às redes.

Primeiramente, analisou-se que as redes sociotécnicas envolvidas imbricam-se umas às outras na medida em que as racionalidades e intencionalidades se encontram, convergem ou divergem, em ações mais ou menos conjuntas a depender das especificidades.

Neste sentido, durante os trabalhos e investigação em campo foram mapeados sujeitos e/ou os grupos sociais (os “nós”) que compõem e/ou interagem com as redes sociotécnicas em torno da agroindústria, considerando:

a) escala micro, enquanto as redes de compartilhamento tecidas entre os sujeitos e/ou as organizações vinculadas diretamente com a operacionalização da unidade agroindustrial;

b) escala mesorregional, enquanto as redes e conexões tecidas entre os níveis micro e os demais atores que se vinculam (in)diretamente, seja através da agroindústria ou a partir de organizações de agricultores, instituições e articulações.

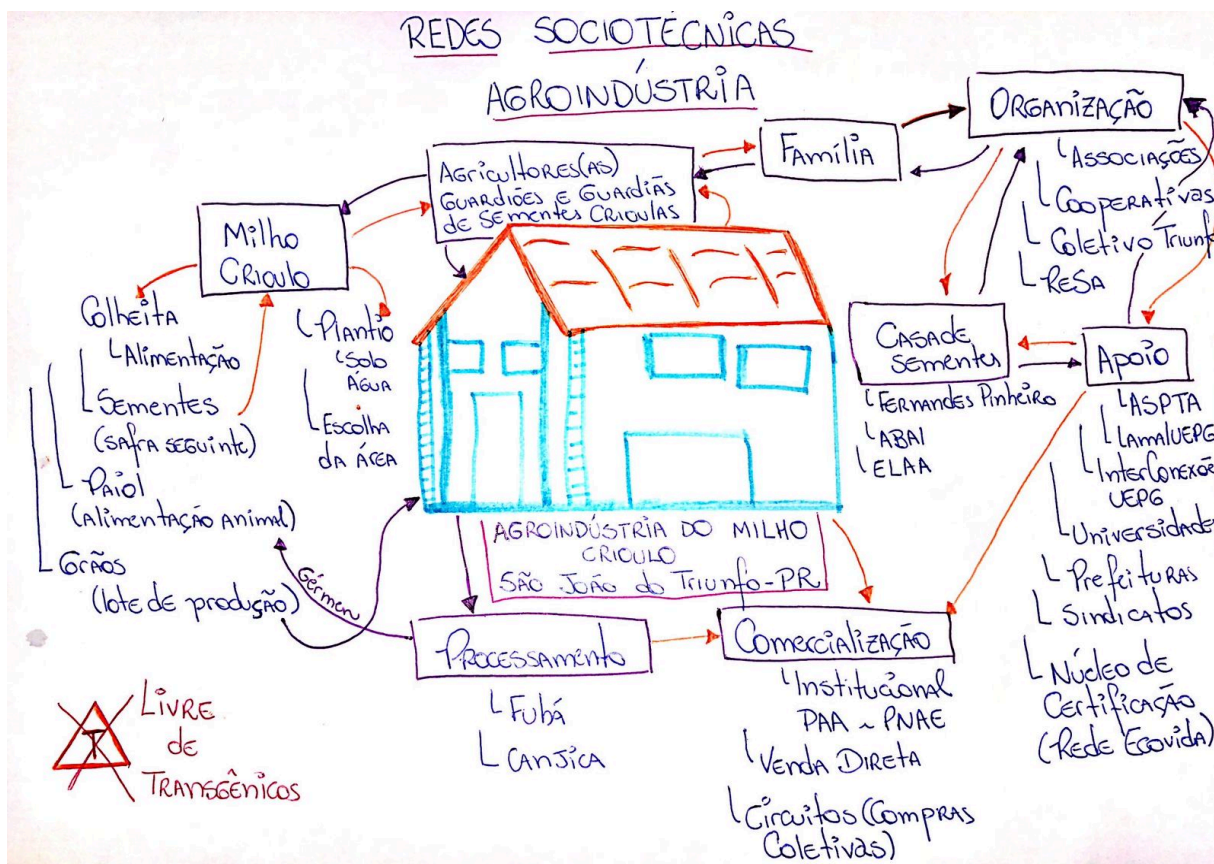
Neste caso, as redes constroem debates em torno da agroecologia, manutenção e reprodução da agrobiodiversidade e da salvaguarda do patrimônio biocultural do milho crioulo na região.

Na escala macro, a atuação se dá pela ampliação das redes anteriores que se conectam com entidades estatais de expressão estadual e federal. Se correlacionando com a elaboração e implementação de políticas públicas de desenvolvimento da agricultura familiar, da agroecologia, de povos e comunidades tradicionais, segurança alimentar entre outros atores sociais organizados e atuantes no espaço de representação política formal.

A fim de explicitar como se configuram tais organizações, ao longo de nossos trabalhos de campo realizou-se o mapeamento geral (micro e meso) das redes sociotécnicas conectadas a partir da agroindústria.

A Figura 9 foi retirada do diário de campo e demonstra o esforço realizado durante as atividades de imersão *in loco*, construída em contato com os sujeitos e suas percepções das redes e conexões. A fim de sintetizar as redes sociotécnicas envolvidas em nível micro e meso e os principais (f)atores relacionados em torno da agroindústria, considerando seus fluxos de compartilhamento e conexões.

FIGURA 09 - Mapeamento das redes sociotécnicas da Agroindústria de Milho Crioulo considerando seus fluxos e principais conexões

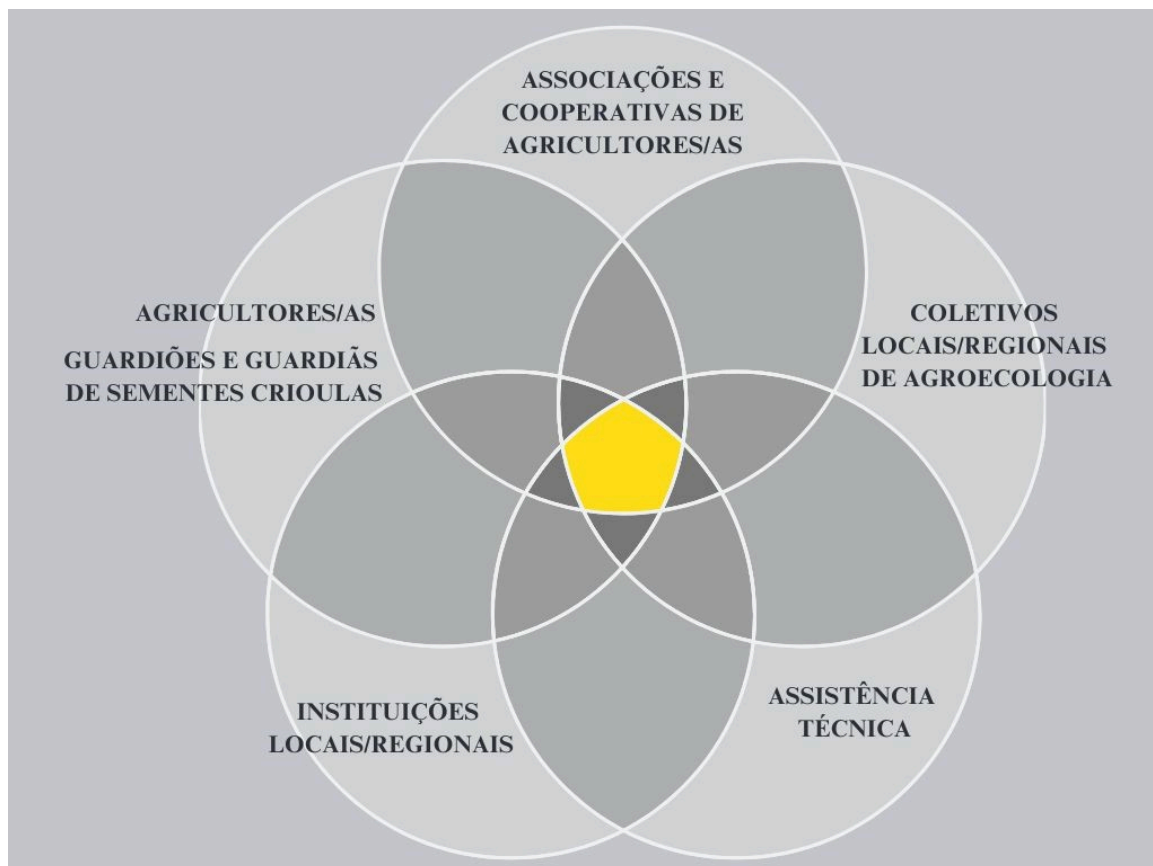


Fonte: A autora (2024).

Percebe-se que os agenciamentos e os compartilhamentos entre fluxos e informações são transmitidos pelas redes sociotécnicas de forma simultânea, onde os “nós” se integram e interagem concomitantemente. A representação iconográfica do fenômeno da territorialização do patrimônio biocultural regional agrofamiliar em rede, derivou-se em outros modelos a partir de análises específicas.

A Figura 10 busca representar os liames da rede sociotécnicas entre os atores sociais que as compõem, elencando-se as categorias de sujeitos e organizações envolvidas (direta ou indiretamente) com a operacionalização da agroindústria.

FIGURA 10 - Mapeamento Geral das Redes Sociotécnicas relacionadas com a Agroindústria de Derivados do Milho Crioulo de São João do Triunfo - Paraná



Fonte: A autora (2024).

Na imagem, cada círculo concêntrico representa um “nó” que agrupa uma determinada categoria de agentes envolvidos na tessitura das redes sociotécnicas conectadas com a agroindústria (representada em amarelo). Entretanto, do ponto de vista operacional, a distribuição de ações entre os “nós” e os fluxos compartilhados não se dão de maneira simétrica, tal como sugere a representação acima - embora a agroindústria seja o ponto central de interconexão considerada em nossa análise.

De modo que, ao considerarmos as atividades práticas de funcionamento da unidade agroindustrial, os sujeitos e organizações se aproximam e se distanciam em movimentos concomitantes, a depender das especificidades e intencionalidades das ações a serem realizadas. Portanto, considera-se que a rede não deve ser analisada como um fenômeno “fixo” ou uniforme, uma vez que sua configuração se dá a partir da promoção de conexões e fluxos mais ou menos permanentes e intensos de trocas de informações, conhecimentos e materiais.

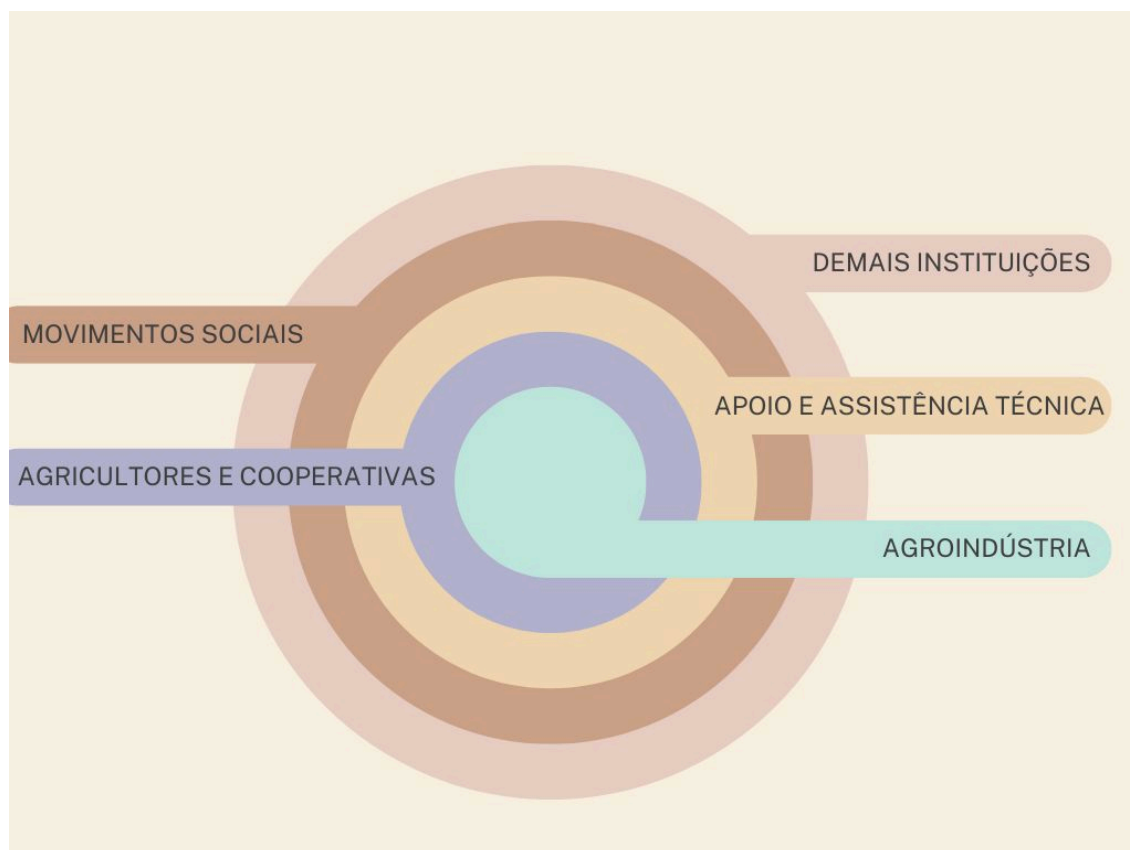
Corroboramos com as reflexões de Dias (2007) e Latour (2004) ao compreender que a(s) rede(s) em torno da agroindústria se manifestam nos seguintes aspectos: a) redes formadas em torno de uma estrutura concreta que, conseqüentemente, influi diretamente em suas atividades operacionais, envolvendo sujeitos (humanos e não-humanos) e a infraestrutura (como, por exemplo, equipamentos e energia elétrica); b) Por outro lado, também se apresenta uma perspectiva de que a rede se molda a partir de seu caráter organizacional, sendo um modo (in)formal de associação entre diferentes (f)atores (Martins, 2021).

As redes sociotécnicas diretamente ligadas às atividades da agroindústria (escala micro) se articulam através de uma teia mais ampla de sujeitos e organizações heterogêneas (escala meso), enquanto estas, por sua vez, se abastecem e se nutrem de outras conexões em escala nacional. De modo que as redes sociotécnicas se interseccionam conectando-se de forma (in)direta à unidade agroindustrial e os seus fluxos extrapolam as ações técnicas específicas de processar o milho crioulo (função técnica).

De tal forma que as redes sociotécnicas podem ser percebidas por meio das relações de proximidade, reforçando a ideia de que tais agenciamentos são dinâmicos e podem alternar de acordo com as ações estabelecidas no cotidiano de atuação da unidade socioprodutiva. Ao analisar tais interações, é possível reorganizar a representação das redes, ainda partindo do ponto de vista central da unidade de processamento.

Ao romper com a suposta simetria no compartilhamento de fluxos e informações entre as redes sociotécnicas, tem-se um rearranjo de configurações. Tais configurações se interconectam e se inter-relacionam a depender das demandas e tarefas organizacionais da unidade, sejam elas envolvidas com o trabalho operacional (cultivo do milho crioulo no campo e fabricação dos derivados na agroindústria), gestão de escritório, contratos e viabilização da comercialização, articulação política, assistência técnica, entre outros. Neste caso, estabelecendo conexões de proximidade (ou distanciamento) quando se considera a dinâmica cotidiana e operacional da agroindústria, conforme demonstrado na Figura 11.

FIGURA 11 - Redes sociotécnicas em escala micro a partir das relações de proximidade socioprodutiva

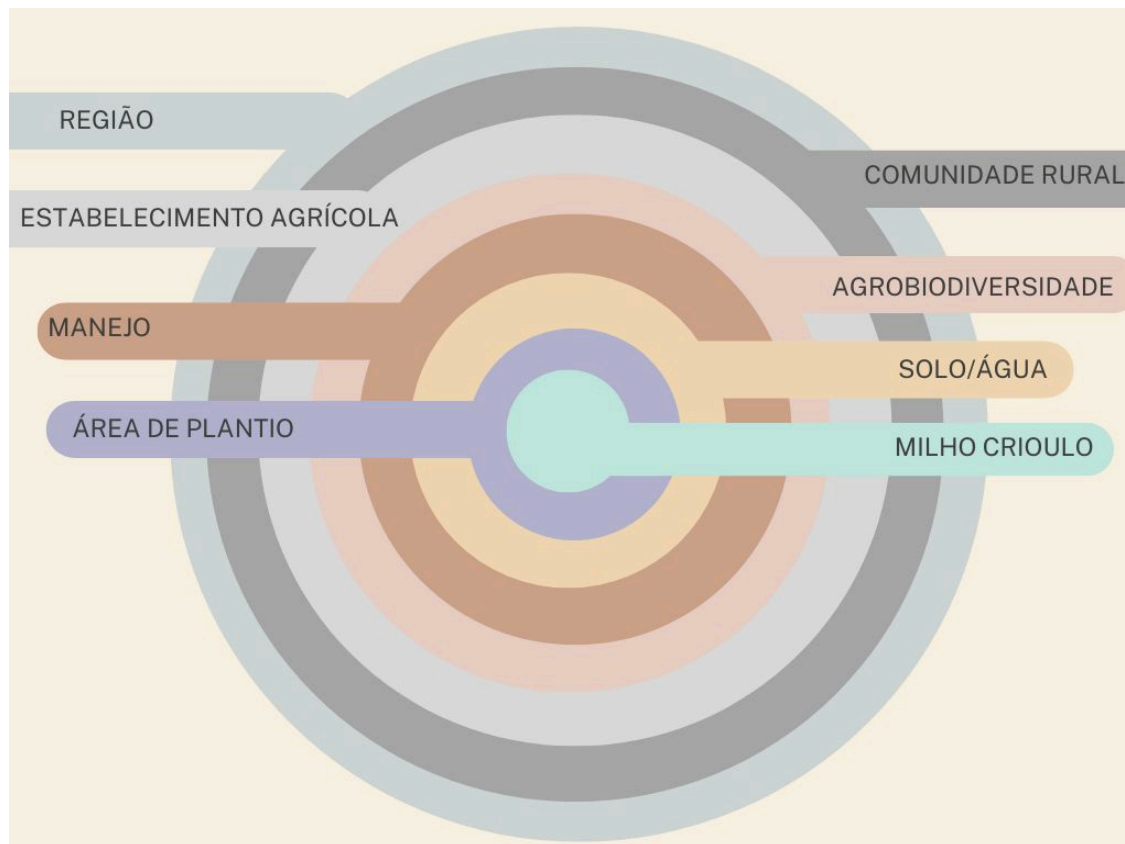


Fonte: A autora (2024)

Ainda, no que diz respeito a escala microrregional, também é possível reorganizar as redes, ao movermos a centralidade da agroindústria, para o ator-central (ou sujeito não-humano) que é o próprio milho crioulo. Neste caso, este ator se relaciona e cria fluxos de informação e conhecimento capazes de orientar as práticas humanas, a partir de suas especificidades.

Neste caso, o milho crioulo se estabelece enquanto “nó” da rede sociotécnica e se conecta a outros agentes não-humanos (submetidos ao agenciamento de atores humanos) para a preservação da agrobiodiversidade territorial, como sugere a Figura 12.

FIGURA 12 - Redes sociotécnicas agenciada por sujeitos não-humanos, a partir da centralidade do milho crioulo



Fonte: A autora (2024)

Nesta perspectiva, o milho crioulo, enquanto sujeito-central, se conecta a (f)atores não-humanos necessários para sua reprodução e é a partir dessas conexões que irá agenciar as ações humanas.

Essas ações dizem respeito à uma série de componentes necessários para a preservação do milho crioulo, como a seleção de sementes para (re)plantio; a definição de áreas e tempo de plantio (a fim de evitar contaminação por variedades transgênicas de lavouras vizinhas); a disponibilidade de recursos naturais (água, condições de solo); os arcaibouços de técnicas; e conhecimentos de manejo (com enfoque agroecológico). De forma que sua preservação e reprodução se condiciona, por conseguinte, a preservação de outras variedades de sementes crioulas que compõem a agrobiodiversidade do(s) território(s).

Neste sentido, Paulino e Gomes (2015, p.522) avaliam que tais atravessamentos (i)materiais demonstram o significado das sementes crioulas frente a burocratização da propriedade intelectual de sementes transgênicas. Os autores

analisam que as sementes crioulas são “objetos não humanos e atores sociais em determinado espaço, porque são ativos de lutas simbólicas em defesa dos interesses dos agricultores pobres perante às empresas que lidam com OGM”.

Enquanto sujeitos não-humanos, contribuem para afirmar a tradição camponesas frente aos ataques da tecnificação e demarcar que elas (as sementes crioulas) também detém a propriedade intelectual dos sujeitos que às cultivam, definindo o direito de uso por parte dos agricultores(as) tradicionais, povos originários e comunidades tradicionais (Londres, 2014; Paulino; Gomes, 2014).

Na Teoria Ator-Rede (TAR), “não há diferenças essenciais que justifiquem a dicotomização da vida entre natureza e sociedades” (Martins, 2021, p.110). Logo, a forma como a TAR compreende as redes e agências inclui analisar a organização da(s) rede(s) de forma a não privilegiar a visão local ou a visão global. A autora analisa que a TAR, ao invés de opor a agência à estrutura, considera as conexões entre determinados elementos de modo que:

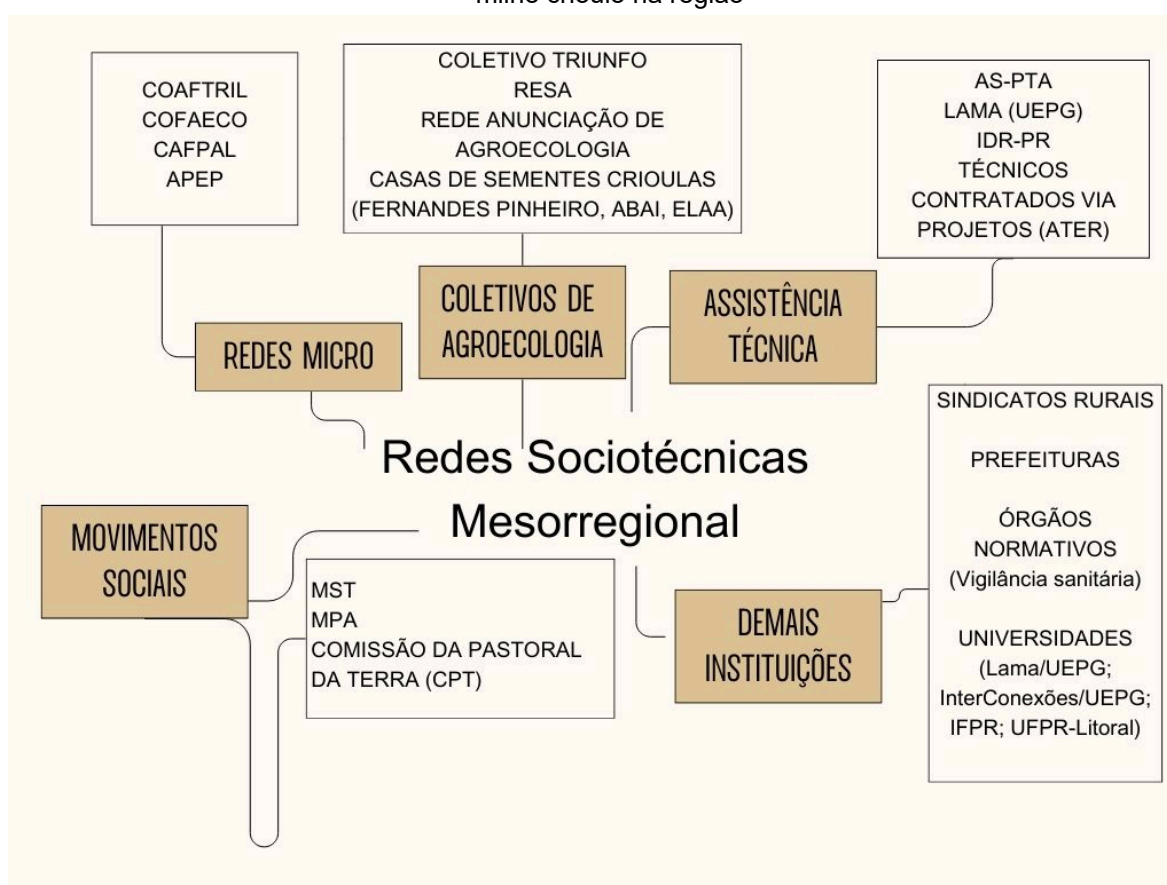
É essa visão de rede, que não se resume nem à agência nem à estrutura, nem a indivíduos nem a sociedade, nem a humanos nem a não humanos, nem ao micro ou ao macro, mas um híbrido que é formado por coletivos de atores humanos e não humanos, atuando em conjunto na organização e na criação do social, que a teoria ator-rede implica. Redes que se constroem a partir do olhar do observador e são organizadas por meio de atores humanos e não humanos que se destacam tanto mais quanto forem as conexões que os unem. Conexões que não necessariamente são materiais (palpáveis), mas obrigatoriamente são apreensíveis, descritíveis, demonstráveis, rastreáveis (Martins, 2021, p. 118).

Portanto, ao analisarmos as articulações das redes sociotécnicas em escalas mesorregionais é possível perceber que incorporam-se atores que não necessariamente se relacionam de ordem prática com o plantio do milho e/ou a operacionalização da agroindústria de forma direta (estrutura). Entretanto, tais sujeitos e organizações compõem os debates e trocas de informações/conhecimentos acerca do patrimônio biocultural do milho (agência).

São (f)atores que contribuem para o agenciamento de organizações e mobilizações coletivas, (co)criando estratégias de resiliência e inserção de questões relacionadas à temática, como por exemplo, a preservação da agrobiodiversidade, das sementes crioulas, políticas públicas para agroecologia, canais de comercialização, entre outros.

Ao analisarmos as redes sociotécnicas e suas configurações em nível mesorregional, reorganizou-se os arranjos (Figura 13) a fim de ampliar e destacar os sujeitos e organizações por trás das categorias representadas anteriormente. Vale ressaltar que, longe de serem consideradas ações secundárias, se configuram em importantes fluxos de troca de conhecimentos, materiais e estratégias de articulação ampliada. Objetivando-se, de maneira geral, a salvaguarda e a preservação do patrimônio biocultural do milho crioulo e o fortalecimento da agroecologia.

FIGURA 13 - Redes sociotécnicas em escala mesorregional associadas ao patrimônio biocultural do milho crioulo na região



Fonte: A autora (2024)

3.4 REDES SOCIOTÉCNICAS: AÇÕES PARA PROMOÇÃO DO DIÁLOGO DE SABERES E DO PATRIMÔNIO BIOCULTURAL

Como já elucidado anteriormente, as redes sociotécnicas em torno do milho crioulo na região estudada extrapolam ações e técnicas específicas vinculadas às atividades operacionais da agroindústria. Também atuam no fortalecimento da agroecologia e da agrobiodiversidade, promovendo o compartilhamento de

conhecimentos e informações pertinentes entre os “nós” que formam tais redes sociotécnicas.

Enquanto matriz de conhecimento inter e transdisciplinar, a agroecologia visa construir novos paradigmas socioprodutivos que sejam ecologicamente sustentáveis e que promovam o diálogo entre os saberes científicos, populares, técnicos e tradicionais (Leff, 2002) e entre as ciências naturais, biológicas e sociais (Casado et al., 2000).

De modo que ao aderir ao enfoque agroecológico tem-se a possibilidade de tecer ações transformadoras no que tange o diálogos de saberes (Freire, 1969; Morin, 2001). Tal integração abre espaço para a construção e expansão de novos conhecimentos socioambientais que nutrem de forma permanente os processos de transição agroecológica (Caporal, 2009). Assim, a capacidade das redes sociotécnicas de produzir “coletivos híbridos” a partir de (inter)conexões entre sujeitos heterogêneos e os mais variados instrumentos sociotécnicos, implica na “tradução” de diferentes conhecimentos, culturas e visões de mundo que permeiam as redes sociotécnicas.

Ao longo de nossa imersão no campo de pesquisa, pudemos participar de atividades organizadas pelo Coletivo Triunfo e pela Rede de Sementes da Agroecologia do Paraná (ReSA)²². A construção destes espaços (bio)diversos pautados pela agroecologia, proporcionam a reflexão coletiva, diálogo e trocas de saberes entre agricultores(as), guardiãs e guardiões de sementes crioulas, técnicos, membros de sindicatos, universidades, escolas e demais atores sociais.

Através de metodologias participativas, esses grupos articulam reuniões abertas, oficinas, dias de campo, atividades práticas e de formação, valorizando o compartilhamento de conhecimentos entre agricultor-agricultor, agricultor-técnico e técnico-técnico.

De modo que o Coletivo Triunfo (em escala micro) e a ReSA (em escala meso) se configuram em agentes promotores de ações locais/regionais e como

²² A Rede de Sementes da Agroecologia (ReSA) foi fundada em 2015 e tem como princípios “apoiar o resgate e o melhoramento participativo das sementes, promover e articular a oferta e demanda por sementes agroecológicas, divulgar festas e outros eventos relacionados; incidir politicamente nas instâncias de tomada de decisão; promover e viabilizar a articulação entre as diversas unidades de beneficiamento de sementes; apoiar a construção e a revitalização das unidades de beneficiamento de sementes; elaborar materiais informativos e didáticos relacionados ao tema; acessar os bancos estatais de germoplasma; fortalecer a troca de experiência por meio do intercâmbio e eventos; viabilizar estratégias de Bancos Comunitários de Sementes.” (PASSOS et al., 2017, p.4).

articuladores de conexões e compartilhamentos de fluxos entre os outros “nós” das redes sociotécnicas e agentes vinculados.

Dentre as ações que extrapolam as atividades operacionais da agroindústria, ao mesmo tempo que estabelecem importantes conexões com a produção do milho crioulo que chega até a unidade de processamento, destacam-se a seleção massal, os testes de transgenia e as Feiras e Festas de Sementes Crioulas como estratégias de (re)territorialização deste patrimônio biocultural na região.

3.4.1 Mutirão de colheita e seleção massal

O trabalho de seleção massal é historicamente realizado por grupos de agricultores familiares da região, nele são definidas as sementes que serão destinadas para o (re)plantio da próxima safra. É embasado em referências da EMBRAPA (Machado e Machado, 2003), da AS-PTA (Londres, 2009) e nos conhecimentos ecológicos de agricultores(as), guardiões e guardiãs de sementes crioulas envolvidos no processo²³.

Em 2024, a atividade foi realizada na Casa de Sementes Crioulas do Coletivo Triunfo, localizada em Fernandes Pinheiro-Paraná. Reuniu cerca de 40 pessoas entre agricultores/as, guardiãs e guardiões de sementes, técnicos, extensionistas, estudantes e crianças.

Os grãos de milho selecionados são da variedade São Pedro e estão há mais de 40 anos sendo cultivados pela família guardiã da Casa de Sementes Crioulas. Durante a atividade, os participantes se reuniram na lavoura para realizar a colheita manual das espigas pré-selecionadas (maduras e secas) e depois as espigas foram encaminhadas para o barracão da Casa de Sementes para a realização da seleção massal.

²³ Geralmente o processo de seleção massal é dividido em três etapas: a) Antes do plantio: através da escolha da variedade de interesse, a área e época de plantio (a fim de evitar contaminação com lavouras vizinhas); b) Durante a lavoura: através da observação das plantas onde, após 30 dias de florescimento, deve-se realizar a marcação das plantas que melhor correspondem aos critérios definidos para serem utilizadas como sementes (ausência de doenças, tamanho da espiga, empalhamento, tamanho da planta, etc); c) Durante a colheita e seleção: onde os grãos são colhidos no ponto de maturação (planta seca e madura) e são selecionados de acordo com os critérios desejados, observando-se questões objetivas (relativas a cor, número de fileiras, presença de doenças, rendimento) e subjetivas (onde as escolhas consideram percepções de qualidade que nem sempre se estabelecem por critérios objetivos).

FIGURA 14 - Seleção Massal realizada na Casa de Sementes Crioulas do Coletivo Triunfo, Fernandes Pinheiro - Paraná (2024)



Fonte: A autora (2024)

FIGURA 15 - Sementes de milho crioulo da variedade São Pedro selecionadas durante a seleção massal (2024)



Fonte: A autora (2024)

A seleção massal se configura em uma importante ferramenta para manutenção e reprodução do patrimônio biocultural do milho crioulo. Além de manter as variedades genéticas, também mantém vivas memórias e percepções de “qualidade” das sementes que ultrapassam elementos exclusivamente agrônômicos, considerando saberes ecológicos e questões subjetivas na escolha/seleção das espigas.

A diferenciação das sementes crioulas perpassa pela (re)territorialização de conhecimentos locais e das memórias bioculturais desses sujeitos, se desdobrando na (re)valorização da agrobiodiversidade local.

“[...] Pra mim esse aqui (milho vermelho) é o mais puro [...] Essa semente era do falecido pai ainda, eu me criei usando esse milho aqui [...] era mais vermelho na época do pai do que é hoje e agora já tá bem “puxando” pro amarelo [...]” (T.S., 2024)²⁴

FIGURA 16 - Separação das sementes na seleção massal (2024)



Fonte: A autora (2024)

²⁴ Relato de T.S. - agricultora e guardiã de sementes da Casa de Sementes de Fernandes Pinheiro durante a seleção massal em 20 de março de 2024.

Ao longo da atividade houveram diversos relatos e reflexões coletivas sobre as histórias (e as geografias) em torno do milho crioulo, bem como da importância em garantir a reprodução das variedades.

[...] “A partir do momento que essa semente cruza com uma semente híbrida ou uma semente transgênica, não é mais a história da dona Terezinha que está sendo passada pra frente. É a história da Bayer, é a história da Syngenta, é a história da Monsanto... Entende? É por isso que a gente tenta manter a semente sempre com essa característica, não é só o milho - que é muito produtivo sim! Esse ano foi ruim por causa da seca e tal... - mas não é só isso que a gente quer preservar! A gente quer preservar essa história que tá vindo de geração em geração [...]” (R.K., 2024)²⁵

Nessa perspectiva, Woortmann (2004) destaca que a concepção etno-ecológica da relação entre camponeses com a terra está intimamente ligada ao cultivo de sementes. A autora reforça que esse elo mantém e reproduz práticas culturais e sociais (e para nós, territoriais), fortalecendo o sentido de pertencimento desses sujeitos e suas comunidades. Na fala do agricultor C., durante a atividade, demonstra a relevância dos saberes-fazeres tradicionais no momento da seleção massal:

“A seleção das empresas é planta por planta, linha por linha, todas as plantas têm um número. A nossa seleção, a seleção massal, é isso que tá acontecendo, reúne bastante gente e cada um vai fazer uma seleção que lhe agrada. Agora o que lhe agrada tem um motivo por trás, alguns foram expostos e outros não, esse ano já foi dado o alerta, foi um ano seco, portanto a seleção desse ano levará em conta uma seleção da seca (quem resistiu a seca)” (C., 2024)²⁶

Entende-se que as características citadas pelo agricultor do que “agrada” na escolha da espiga é um exemplo da “hibridização” de conhecimentos. Visto que, através do diálogo de saberes, são capazes de relacionar conhecimentos tradicionais e tecnocientíficos, a partir de suas intencionalidades.

A figura 17, demonstra um caso explorado pela equipe de assessoria técnica da AS-PTA ao compartilhar, via conhecimento técnico-científico, como ocorrem os cruzamentos em campo entre variedades de milho crioulo. Tal conhecimento se complementa aos conhecimentos ecológicos trazidos por guardiões e guardiãs de

²⁵ Fala de R.K. (técnico da AS-PTA e filho de agricultores do Coletivo Triunfo) durante a seleção massal em 20 de março de 2024.

²⁶ Fala do agricultor C. durante a seleção massal em 20 de março de 2024.

sementes crioulas que avaliam critérios como “espigas de sabugo grosso e fino”, tonalidade de cores e o “vigor” das sementes nas espigas.

FIGURA 17 - Demonstração de como ocorrem os cruzamentos entre as variedades de milho crioulo realizado durante a seleção massal do Coletivo Triunfo (2024)



Fonte: A autora (2024)

Sousa Santos (2002) sugere que o procedimento de “tradução” se emprega no esforço de determinado grupo social de compreender os saberes gerados por outro grupo, buscando a “inteligibilidade”. Ou seja, objetiva-se a compreensão dos saberes entre os diferentes grupos sem que haja, necessariamente, a homogeneização desses saberes. Na agroecologia tais “traduções” podem ser identificadas por sua abordagem multi e transdisciplinar que vida, de modo concomitante, fundamentações técnico-científicas e de (re)valorização dos conhecimentos locais.

Outra questão abordada durante a atividade de seleção, diz respeito à percepção de correlação entre a (agro)biodiversidade de sementes crioulas com a

heterogeneidade (ou a própria biodiversidade) de sujeitos presentes na atividade e no Coletivo Triunfo. Tal visão corrobora com as análises de Latour (2012) sobre as simetrias e agenciamentos entre atores humanos e não humanos, na interação de redes sociotécnicas:

“Vocês podem ver, nós tamo aqui hoje num grupo e tem pessoas que tão vindo pela primeira vez aqui, então tá entrando junto com nós. O grupo aqui já é essa biodiversidade de pessoas. Semana passada a gente fez esse encontro grande da ReSa e a discussão é essa pra gente manter a diversidade do grupo que é o mesmo grupo da semente [...] Essa diversidade toda, igual a gente falou lá na ReSA, isso é a cara de Deus. A semente crioula é a cara de Deus” (S.S., 2024).

Não obstante, o diálogo de saberes e as abordagens participativas, possibilitam que os agricultores(as) e demais atores sociais envolvidos, discutam e reflitam sobre estratégias para resiliência e reprodução das sementes de milho crioulo nas propriedades familiares. Estas estratégias se desdobram a partir de múltiplas ações, abrangendo alternativas para evitar a contaminação das roças, ampliar a rede de guardiãs e guardiões de sementes crioulas e os campos de milho crioulo na região, onde a agroindústria aparece como uma ferramenta estratégica

“O isolamento da área por tempo e por distância pra não ter contaminação de transgênicos com os vizinhos. Mas a ideia é que a gente montasse uma rede de campos de produção de milho. Pra duas finalidades: uma que a gente tem uma busca muito grande por sementes através do projeto do Governo Federal que é da CONAB (PAA-Sementes) [...] e a segunda coisa é pra gente dar um reforço e fazer com que ande mais com a agroindústria lá de São João do Triunfo que é de vocês [...] Ela surgiu com a intenção de formar uma rede de famílias guardiãs que mantivessem a diversidade e produzissem milho pra manter ela funcionando [...] (A.J., 2024)

Portanto, considera-se que a articulação em torno da preservação do milho crioulo e, por consequência, o processamento de seus derivados na agroindústria, se interconectam às ações eco-pedagógicas, como é o caso da seleção massal. Objetivando a troca de experiências entre os sujeitos envolvidos com a cadeia produtiva local do milho crioulo e a ampliação de estratégias de resiliências socioambientais que contribuam com a manutenção deste patrimônio biocultural.

3.4.2 Testes de transgenia e casos de contaminação

Conforme mencionado anteriormente, uma das maiores preocupações dos sujeitos envolvidos com a cadeia socioprodutiva do milho crioulo é a ameaça de

contaminação das variedades. A erosão genética e a consequente desistência de cultivar o milho crioulo por parte de parcela de agricultores(as), se apresenta ao Coletivo Triunfo como um perigo real.

A.J. (AS-PTA) relata²⁷ que, embora os dados ainda não sejam mensurados oficialmente pela entidade, é percebida uma mudança preocupante com relação às variedades de milho crioulo cultivadas nos últimos 20 anos na região de atuação da AS-PTA:

(Pesquisadora): Vocês têm os dados ou um mapeamento sobre a quantidade de guardiões e guardiãs de milho crioulo aqui da região? E a quantidade de variedades ou quais variedades que estão mapeadas?

(A.J.): Assim escrito não, mas temos pelo menos 70 famílias que plantam milho hoje e em torno de 35 variedades de milho livre de transgênicos. Se pegar entre (os anos de) 2000 a 2010 eram mais de 200 famílias envolvidas e em torno de 110 variedades. Entre 2010 a 2020 já tivemos uma queda brusca, mas ainda 'mantivemos' umas 150 famílias em torno de 65 variedades. A decaída maior veio com a pandemia... Outro fato que vem influenciando é a falta de mão de obra para os tratos culturais, redução de tamanho de áreas para plantio e também os custos de produção com insumos.

Desde os anos 2000 a AS-PTA acompanha as famílias guardiãs de milho na região e faz o monitoramento de suas variedades crioulas por meio dos testes de transgenia. Os testes são realizados pela equipe técnica da AS-PTA ou da cooperativa COAFTRIL (quando o milho chegar na agroindústria) que comunicam os agricultores sobre os resultados através de um certificado, de uso exclusivo para a variedade de milho analisada que é válido pelo período de um ano, devendo ser refeito na safra seguinte.

Considera-se que a realização dos testes de transgenia constituem outro exemplo de instrumentos técnicos (re)incorporados às práticas tradicionais como ferramenta estratégica de preservação do patrimônio biocultural do milho crioulo.

O teste rápido de imunocromatografia em tiras (atividade tecnocientífica) é apropriado por sujeitos rurais e suas coletividades que o reconhecem como o “teste da fitinha” e usam seus resultados para respaldar a “pureza” de suas sementes crioulas, ou seja, para garantir que suas sementes não foram contaminadas e, ainda, utilizá-lo como ferramentas de denúncia em casos de contaminação.

²⁷ Entrevista realizada com o técnico A.J. da AS-PTA via Google meet em setembro de 2024.

FIGURA 18 - Teste de imunocromatografia em tiras para detectar proteínas transgênicas no milho



Fonte: Arquivos AS-PTA (2022)

Todas as variedades de milho crioulo sob monitoramento do Coletivo Triunfo são submetidas aos testes de transgenia, como forma de garantir que as sementes trocadas ou comercializadas entre agricultores, bem como os lotes de milho encaminhados para a agroindústria, não tenham sido contaminados.

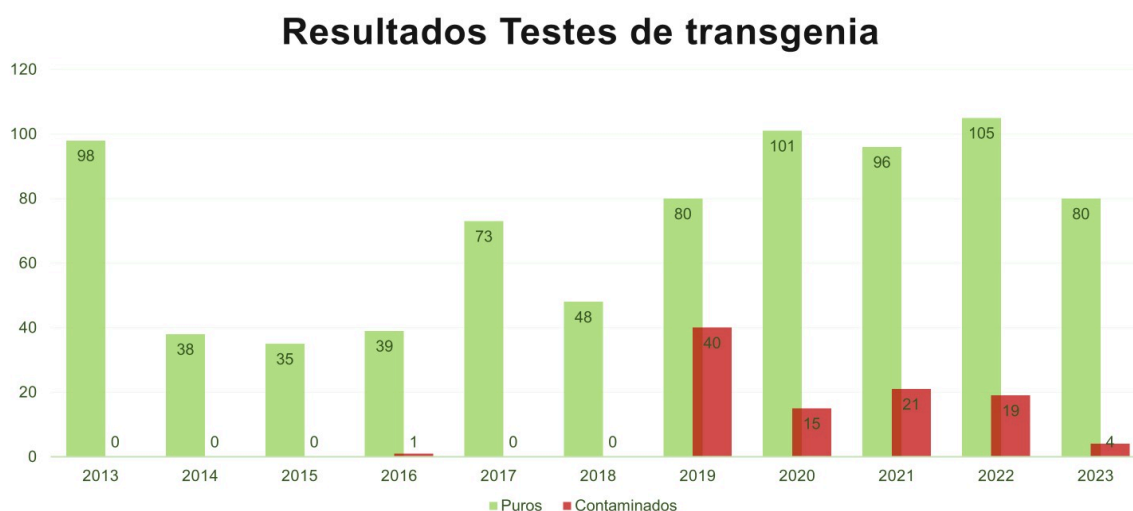
“Quando a gente foi beneficiar o primeiro lote de milho lá na agroindústria e ela tem um precedente que só entra o milho se não for transgênico, né, se for milho crioulo e que não esteja contaminado. Então os nossos primeiros 4 mil quilos prontinho pra ir pra agroindústria pra processar, já com o comércio destinado, deu contaminado [...] E aí a gente começou a pensar como criar uma estratégia para que isso não voltasse a acontecer... Primeiro porque o agricultor cuidou lá do milho tudo, segundo que já tava com a venda garantida, ou seja, ele teve que levar o milho de volta e aí acaba desanimando né [...] Deu vontade de chorar [...] (S.M., 2024)²⁸

Embora os(as) agricultores(as) do Coletivo Triunfo sigam determinados protocolos de segurança para evitar a contaminação do milho crioulo, nos últimos anos tem-se observado a presença e o aumento no número de casos de contaminação. O gráfico 4, disponibilizado pela AS-PTA para colaboração da presente pesquisa, diz respeito às análises realizadas pela entidade na região de

²⁸ Relato de SM COAFTRIL. Entrevista realizada em 20 de junho de 2024 na sede da Cooperativa COAFTRIL em São João do Triunfo.

atuação. De modo que extrapola-se os dados exclusivos da Agroindústria de Derivados do Milho (objeto da presente pesquisa), mas abrange de forma ampliada aos agricultores(as) conectados às redes sociotécnicas estudadas. Sendo realizados pela rede de agricultores e guardiões de sementes crioulas monitorados pela entidade ao longo do período de 2013 e 2023.

GRÁFICO 05 - Testes de transgenia (imunocromatografia em tiras) realizados pela AS-PTA de 2013 a 2023 no território de atuação da entidade



Fonte: Arquivos AS-PTA (2024).

As redes sociotécnicas estudadas se organizam frente a um cenário de disputas de racionalidades socioprodutivas onde a tecnificação e o uso da biotecnologia na agricultura colocam em risco a manutenção da agrobiodiversidade e de sistemas tradicionais. É a partir destas redes que os coletivos articulam projetos alternativos que visam a construção de estratégias locais e regionais para a preservação do patrimônio biocultural associado.

Segundo Seghese e Sena (2023), a contaminação causada por cultivos de milho transgênico acarretam em uma imediata desvalorização da produção de milho crioulo e/ou orgânico, impactando na conservação do patrimônio biocultural em sistemas locais e de pequena escala. Esse fato é comprovado na experiência da agroindústria estudada, uma vez que as variedades contaminadas não podem ser processadas na unidade - que se caracteriza por processar exclusivamente derivados de milho não-transgênicos.

Por outro lado, as ações realizadas pelas redes sociotécnicas visam evitar a contaminação do milho crioulo na produção agrícola e, portanto, estão intrinsecamente relacionadas com a operacionalização da agroindústria.

Não obstante, tais ações se desdobram em iniciativas que promovem a integração e a ampliação da rede de guardiões e guardiãs de sementes crioulas e estimulam a divulgação e o debate em torno da salvaguarda do milho crioulo para outros setores da sociedade. Dentre tais ações, destaca-se a articulação de Feiras e Festas de Sementes Crioulas.

3.4.3 Feiras e Festas de Sementes Crioulas: Celebrar e resistir

As Feiras e Festas de Sementes Crioulas geralmente são organizadas por entidades da agricultura familiar (associações e cooperativas), de assessoria técnica, sindicatos rurais e órgãos de ensino, pesquisa e extensão.

No Paraná, o primeiro evento de trocas de sementes crioulas foi organizado em 1999 por um grupo de mulheres na comunidade rural de Pinhalão, em União da Vitória. Segundo Ávila e Gasparini (2020) devido à repercussão do evento, no ano seguinte (2000) a Prefeitura Municipal de União da Vitória em conjunto com a AS-PTA, cooperativas e sindicatos rurais, organizaram no município a primeira Feira de Sementes do Estado do Paraná.

A partir desta articulação e em consonância com outras mobilizações na região Sul do Brasil²⁹, ampliam-se os espaços de Feiras e Festas de Sementes Crioulas em todo o Estado do Paraná. Abarcando as Feiras Municipais de Sementes Crioulas, Feiras Regionais da Agrobiodiversidade e as Jornadas de Agroecologia (Grígolo; Diesel; Dornelles, 2015).

O Coletivo Triunfo, em conjunto com a Rede de Sementes de Agroecologia (ReSA), a AS-PTA e demais parceiros das redes sociotécnicas, mobilizam Feiras e Festas de Sementes em seus territórios de abrangência. As feiras podem ser fixas ou itinerantes e já foram realizadas nos municípios de atuação da agroindústria de milho crioulo (São João do Triunfo, São Mateus do Sul e Palmeira).

²⁹ Dentre as primeiras festas das sementes crioulas na região sul do Brasil, destaca-se a promovida pela Comissão Pastoral da Terra – CPT, realizada desde o ano 2000, como “Encontro Diocesano de Sementes Crioulas” em Santa Cruz do Sul, RS.

FIGURA 19 - Feira Regional de Sementes Crioulas realizada no município de Irati (2022)



Fonte: Arquivos InterConexões (2022)

Nesses eventos são promovidos espaços de diálogo de saberes, trocas culturais e simbólicas, como: mesas redondas, debates em torno de temáticas pertinentes à agroecologia e agrobiodiversidade, oficinas, comercialização e/ou troca de sementes crioulas.

Por ser um evento aberto ao público, sua ação extrapola somente os sujeitos articulados nas redes sociotécnicas, podendo atingir outros setores da sociedade. Através das Feiras e Festas se abrem possibilidades para contestar as sementes transgênicas e integrar unidades geograficamente dispersas, a partir do eixo comum da salvaguarda da agrobiodiversidade (Grígo; Diesel; Dornelles, 2015).

Os eventos duram cerca de um a dois dias e se configuram em importantes estratégias de promoção da agroecologia, compartilhamento de saberes e divulgação dos trabalhos articulados pelas redes sociotécnicas nos territórios. Neles, os atores envolvidos com o debate têm a oportunidade de festejar o simbólico, a resistência e a resiliência de agricultores familiares de base ecológica. Reafirmando seus modos de vida e contribuindo para a dispersão do material genético (sementes

crioulas) alternativo aos modelos hegemônicos de produção agrícola (sementes híbridas e transgênicas).

A festa se apresenta como uma vivência de luta por um mundo mais livre. A “nova sociedade” é então experimentada nos atos da festa, como na alimentação compartilhada, (gratuita, ecológica, não industrializada, integral); com a doação e troca das sementes, (tidas como dádivas, fonte de vida, de gratuidade ou ato de reciprocidade e de amor o próximo), com a musicalidade, (alegre ou dramática, geralmente paródia de cânticos e orações religiosas) com as representações dramáticas (teatro, mística, realizados em elementos de vida e morte) e como a interação afetiva entre os participantes (acolhida com café, danças e dinâmicas de consagração de alimentos, sementes e guardiões). A festa suspende a realidade e passa a representar uma forma desejada de viver. O momento da troca das sementes é mais esperado na festa que privilegia a dimensão simbólica. Ao redor de mil pessoas circulam entre as sementes, pegando uma pequena quantidade delas para reproduzir. Neste momento fazem-se exaltações de algumas espécies. Em algumas festas abre-se espaços para que pessoas ofereçam as “sementes” para outra família, que assume o compromisso de cuidar e trazer para a próxima festa, simbolizando o compromisso de todos, ou para o relato de experiências com sementes crioulas. (Gríolo; Diesel; Dornelles, 2015)

Tradicionalmente, os(as) anfitriões(ãs) responsáveis pela organização da Feira/Festa de Sementes Crioulas no município e/ou na comunidade rural, montam “mandalas” compostas por sementes, mudas e alimentos que servem para enfeitar e nutrir as experiências simbólicas e de embelezamento do evento.

Ao encerrar as atividades ocorre a cerimônia de partilha, onde qualquer pessoa que está participando do evento pode escolher itens que compõem a mandala para levar consigo, seja para se alimentar (alimentos *in natura*) ou como materiais propagativos de sementes e mudas para serem cultivados pelos participantes em suas casas e/ou unidades produtivas.

Esse momento de partilha, também marca o simbolismo de (re)existência das sementes crioulas enquanto sujeitos, detentoras de elementos socioculturais que transbordam e transcendem a racionalidade econômica das relações tecidas nas sociedades capitalistas (Gríolo; Diesel; Dornelles, 2015).

FIGURA 20 - Mandalas de Sementes em Feiras e Festas de Sementes Crioulas do Paraná



Fonte: A autora (2024)

Além disso, tais eventos festivos (re)afirmam estratégias conjuntas entre as redes sociotécnicas que atuam em territórios geograficamente dispersos. Não raro, são reservados momentos de reunião, debate e/ou articulação entre as entidades durante os eventos, especialmente os de caráter regional.

Uma coisa importante é a conexão que tem sido feita pela ReSA dentro das feiras com as sementes das comunidades quilombolas e das aldeias indígenas. A ideia das feiras é que os povos do campo tenham voz ativa para dizer sobre a importância da diversidade das sementes. Outro ponto importante é a estratégia da Rede em estimular os municípios que ainda não fizeram a feira, a realizá-las. Das 25 feiras, várias delas acontecerão pela primeira vez este ano (AS-PTA, 2024).

As Feiras e Festas de Sementes articuladas pelo Coletivo Triunfo e pela ReSA ocorrem, geralmente, no segundo semestre do ano. Os municípios e/ou comunidade rurais que abrigam os eventos são diversos, participam tanto aqueles

que já desenvolvem um trabalho histórico de salvaguarda de sementes crioulas, quanto aqueles que estão no início (ou retomada) deste processo.

Tal articulação objetiva reunir multiplicidades de sujeitos heterogêneos que compartilham de vínculos comuns com a terra e com a agrobiodiversidade como forma de fortalecer a consolidação da agroecologia e a salvaguarda do patrimônio genético de territórios tradicionais rurais.

A cada ano as entidades envolvidas com a organização das feiras, produzem materiais de ampla divulgação com as datas e locais das feiras no estado. A divulgação acontece em canais eletrônicos (redes sociais e sites dos coletivos vinculados) e físicos (imprensa local, cartazes, banners).

A salvaguarda das sementes crioulas, se desdobra na autonomia socioambiental de sujeitos tradicionais rurais, como constata do técnico A.J. da AS-PTA:

Hoje uma coisa que temos escutado muito das famílias é que os custos de produção são muito altos para quem está no sistema convencional e que dependem todo ano de financiamento, para comprar até a própria semente. Estes bancos de sementes familiares que existem têm transmitido os baixos custos de produção e também garantido a produção dentro da agroecologia. É uma semente que pode seguir de geração por geração, já a semente convencional é aquela que se compra e deve ser readquirida todo ano, pois ela é modificada e traz a dependência das famílias. Eu sempre digo que quem está neste sistema convencional está alugando a semente, porque todo ano tem que pagar. Já os agricultores que cultivam suas sementes há 70, 80 anos e as mantêm, eles têm autonomia de ter a própria semente e isso garante o baixo custo da produção (AS-PTA, 2024).

Concordamos com D'Avila e Gaspari (2020,p.4) ao analisar as Feiras de Sementes Crioulas e da Agrobiodiversidade como símbolos de um “ato político de resistência camponesa ao sistema agrícola convencional e a destruição do bioma da Mata Atlântica”.

Com relação ao milho crioulo presente nas Festas e Feiras de Sementes realizadas pelo Coletivo Triunfo todas as variedades expostas para venda ou troca durante o evento são submetidas ao teste de transgenia e os(as) agricultores(as) apresentam os certificados, a fim de evitar possíveis contaminações.

Em entrevista, o agricultor E.M.³⁰ (Coaftril) relata que havia perdido uma variedade de milho branco por contaminação por transgênicos e conseguiu recuperar a variedade:

³⁰ E.M. é agricultor familiar, cooperado na COAFTRIL e produz milho para processar na agroindústria. A entrevista foi realizada durante a 10ª Feira de Sementes Crioulas de Palmeira em 10 de agosto de 2024.

Ganhei as primeiras sementes de milho crioulo de outro agricultor. Depois perdi o milho pérola (branco) e consegui encontrar ele outra vez na feira... Também tinha perdido um palha roxa (variedade de milho crioulo) contaminado por transgênico, consegui com um vizinho as sementes de novo (E.M., 2024).

O agricultor H.G.³¹ relata que, mesmo com dificuldade, procura conservar diversas variedades de sementes crioulas em sua propriedade e que mantém variedades de milho que ganhou de seu pai e outras adquiridas em feiras de sementes:

“Eu me entendo como um guardião de sementes com bastante dificuldades, dentro da própria família, da sociedade regional, de uma sociedade total, com poucos incentivadores e muitos críticos [...] É uma variedade bem grande de sementes que eu procuro manter e de sempre ter na minha propriedade. Não tanto para comércio, é pra simplesmente ter e conservar aquelas variedades que o pessoal está, de certa forma, jogando fora. [...] Eu hoje tô com o (milho) Nutrimental Branco, com o Tostão 8 carreira e tem também um pouco do Pérola e tô tentando resgatar o Asteca sabugo fino, eu tô tentando limpar ele do outro, eu tenho ele e ele tá misturado com um outro sabugo mais grosso. Esse sabugo fino faz uns 35 - 40 anos que a gente planta. O Tostão faz 30 anos e os outros são mais novos, que eu adquiri em feiras, uns 4-5 anos [...] Eu aprendi (a cultivar sementes crioulas) com o pai, com a mãe, com curso, com feira, com o trabalho e estudo de como melhor fazer para conservar essas sementes” (H.G., 2024).

Logo, ressalta-se a relevância destes eventos na promoção de diálogos de saberes, conservação e difusão de sementes crioulas e geração de renda através da comercialização. Se constituindo como promotoras de salvaguarda de material genético e conhecimentos locais/tradicionais da agricultura familiar, onde agricultores(as) têm a possibilidade de trocar e/ou recuperar variedades (AS-PTA, 2024; Fernandes et al., 2016).

³¹ H.G. é agricultor familiar, cooperado na Coaftril e já produziu milho para processar na agroindústria. A entrevista foi realizada durante a 10ª Feira de Sementes Crioulas de Palmeira em 10 de agosto de 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Haja vista a centralidade das sementes para a constituição dos sistemas agroalimentares, o acesso e a reprodução de sementes crioulas (adaptadas localmente ao seus agroecossistemas) estão intrinsecamente associados à construção de autonomias socioambientais e socioterritoriais de agricultores(as) de base familiar.

Do mesmo modo, a organização de redes sociotécnicas por parte desses agricultores(as) e demais agentes parceiros se configuram em importantes estratégias de (re)territorialização do patrimônio biocultural do milho crioulo. Ameaçados pelo risco de contaminação por variedades transgênicas, as redes sociotécnicas estudadas se organizam em diversos âmbitos a fim de auto-organizar a cadeia socioprodutiva e a salvaguarda de variedades crioulas em seus territórios.

Tais processos de (re)territorialização envolvem uma série de elementos (i)materiais e refletem a resiliência e resistência desses sujeitos (humanos e não-humanos) e suas coletividades frente aos projetos que impõe a massificação de modelos hegemônicos (pautados na modernização de práticas agrícolas e de processamento).

Verificamos que as redes sociotécnicas imbricam-se umas às outras na medida em que as racionalidades e as intencionalidade se encontram, convergem ou divergem, em ações mais ou menos conjuntas, a depender das eventuais associações entre os atores. A busca por caracterizar tais redes, em escala micro e mesorregional partindo do ponto central da agroindústria colaborou com nossa investigação, uma vez que se conectam à ela diversos (f)atores sociais relevantes.

Os resultados da pesquisa também demonstram que, a partir da agroindústria, tem-se um apanhado de saberes híbridos oriundos da interação entre sujeitos heterogêneos. Essa interação se desdobra na completude de ações realizadas pelas redes, onde visa-se a adequação aos aspectos legais e normativos (perante aos órgãos fiscalizadores) e a inserção em mercados formais, ao mesmo tempo que se mantêm suas racionalidades tradicionais. Tais racionalidades se encontram balizadas na manutenção do patrimônio genético e nas memórias bioculturais dos sujeitos envolvidos.

É através da articulação coletiva que a agroindústria viabiliza a operacionalização do processamento e da comercialização desses produtos. Do

mesmo modo, percebe-se que a unidade não se mantém isolada em sua função técnica, ou seja, ela não se limita apenas ao seu propósito de processar o milho. Nesta perspectiva, ela é compreendida como uma ferramenta coletiva que visa criar condições de permanência, fortalecimento e ampliação dos grupos de guardiãs e guardiões de sementes crioulas na região.

Não obstante, considera-se que a investigação ancorada pela pesquisa-ação e observação participante, oriundas da imersão da pesquisadora através dos trabalhos de extensão rural, possibilitaram ampliar os horizontes da pesquisa e as análises do campo. Participar de determinados “nós” das redes sociotécnicas estudada e integrar as atividades promovidas por outros “nós” (como os mutirões, atividades de campo, escrita de projetos e espaços de feiras e festas de sementes) contribuíram significativamente para identificar suas diferentes capilaridades para além de atividades exclusivas da agroindústria.

Neste sentido, pondera-se a relevância acadêmica de unir pesquisa e extensão em estudos rurais, a fim de compreender dimensões que, por vezes, passam despercebidas ao pesquisador(a) ou ao extensionista, de modo isolado. O esforço do enfoque agroecológico, enquanto matriz de conhecimento (inter e transdisciplinar), auxilia na promoção do diálogo entre conhecimentos científicos, técnicos, populares e tradicionais, contribuindo para a construção de novos paradigmas socioprodutivos e socioambientais.

Reiteramos que a temática em torno da produção do milho crioulo e dos riscos ocasionados por transgênicos é de extrema relevância para a ciência geográfica, para a agroecologia e para a sociedade em geral. Entendendo que as perdas de variedades crioulas como expressão da erosão genética, influenciam no apagamento de memórias bioculturais de populações tradicionais rurais e, conseqüentemente, do patrimônio (i)material da humanidade.

As sementes crioulas, enquanto sujeitos não-humanos, estão intrinsecamente conectadas às lutas simbólicas em defesa da agrobiodiversidade e dos interesses de agricultores(as) de base familiar frente às multinacionais detentoras das patentes de OGMs.

Por fim, o fato do milho ser uma cultura agrícola domesticada, cultivada e selecionada ao longo de milênios por povos indígenas e comunidades rurais, incluindo variedades exclusivas da América do Sul, ressalta-se a urgência de fortalecer pesquisas, debates e políticas públicas voltadas para a preservação,

salvaguarda e valorização desse rico patrimônio biocultural. Considerando que tal preservação se reflete na afirmação da tradição camponesa frente aos ataques da tecnificação e modernização agrícola, apontada como “única saída” para o “desenvolvimento rural”. Onde as sementes crioulas também devem ser consideradas detentoras de propriedade intelectual, enquanto capital social e cultural historicamente territorializado, isto é, vinculado intrinsecamente aos saberes e práticas daqueles que as cultivam.

REFERÊNCIAS

ALMADA, & SOUZA, M. O. Quintais como patrimônio biocultural. In: ALMADA, E.D.; SOUZA, M.O. (org.). **Quintais: memória, resistência e patrimônio biocultural**. Belo Horizonte: EdUEMG, Universidade do Estado de Minas Gerais, 2017. p.15-29

ALTIERI, M.A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3 ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012, 400p.

ALTIERI, M.A. **Biotecnologia agrícola: mitos, riscos ambientais e alternativas** – Porto Alegre: EMATER- RS, 2002, p.61.

ALTIERI, M. El “estado del arte” de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. In: CADENAS MA (Org.). **Agricultura y desarrollo sostenible**. Madrid: MAPA, p.151, 2013.

ALTIERI, M.A. The ecological impacts of transgenic crops on agroecosystem health. **Ecosystem Health** v.6, n.1, p.13-23, jan.2000.

ASPTA, **Agroindústria do Milho Crioulo: instrumento de uso coletivo na produção de alimento saudável livre de transgênicos**. Disponível em <<https://aspta.org.br/2019/10/29/agroindustria-do-milho-crioulo-instrumento-de-uso-coletivo-na-producao-de-alimento-saudavel-livre-de-transgenicos/>>. Acesso em: 20 de jan. 2024.

AVELINO, F.; KUNZE, I.; CIPPOLA, C.; WITTMAYER, J.: *Translocal empowerment in transformative social innovation networks*, **European Planning Studies**, 2019. DOI: 10.1080/09654313.2019.1578339

ÁVILA, F.L.D.; GASPARINI, L.C. A germinação de uma rede de guardiões de sementes crioulas: resistência camponesa na preservação da agrobiodiversidade na Mata Atlântica. **Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados**. Mato Grosso do Sul, v15, n.4, 2020.

BARBOSA, L.P. Povos do campo, memória e patrimônio biocultural na defesa dos territórios da América Latina. In: OLIVEIRA, G.M.C.; VIEIRA, K.M.A. (Orgs) **Patrimônio, povos do campo e memórias: Diálogos com a cultura, arte e a educação**. Mossoró: EdUFERSA, 2020, 245p.

BAYER, S.A. **A Bayer planeja fechamento da aquisição da Monsanto em 7 de junho**. Disponível em:<<https://www.bayer.com.br/pt/midia/bayer-planeja-fechamento-da-aquisicao-da-monsanto-em-7-de-junho>> Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. **Lei no 9.279 de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Casa Civil**. Brasília:DF. 14 de maio de 1996.

BRASIL. **Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995.** Regulamenta os incisos II e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados, autoriza o Poder Executivo a criar, no âmbito da Presidência da República, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 6 jan. 1995.

BRASIL. **Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005.** Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. **Casa Civil.** Brasília: DF, 24 de mai. 2005.

BRASIL. **Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Câmara dos Deputados:** Brasília, DF., 24 jul. 2006.

BRASIL. **Resolução Normativa nº 4, de 16 de agosto de 2007.** Estabelece as distâncias mínimas de isolamento a serem observadas entre cultivos comerciais de milho geneticamente modificado e cultivos de milho não geneticamente modificado, para permitir a coexistência entre os diferentes sistemas de produção no campo. **Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio).** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 17 ago. 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de agricultura e de abastecimento. Nota técnica. **Monitoramento do fluxo gênico entre lavouras de milho transgênico e não transgênico na região Oeste do Paraná: metodologia, resultados e conclusões.** Paraná, 2010. Disponível em: <https://terradereitos.org.br/wp-content/uploads/2011/04/Trabalhovs1.pdf>. Acesso em: 10 de jan. 2024.

BRASIL. SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. **Programa de Aquisição de Alimentos PAA.** Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/aceso-a-informacao/comunicabr/lista-de-aco-es-e-programas/programa-de-aquisicao-de-alimentos-paa>. Acesso em: 20 jun. 2024.

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

BOMBARDI, L. M. **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia.** 1ªed. Laboratório de Geografia Agrária. São Paulo: FFLCH - USP, 2017, 296p.

CALLON, M. *Pour une sociologie des controverses technologiques*. In: AKRICH, M.; CALLON, M.; LATOUR, B. **Sociologie de la traduction**. Collection Sciences Sociales. Paris: Presses de Mines, 2006.

CAMPOLIN, A. I. **Abordagens Qualitativas na Pesquisa em Agricultura Familiar**. Documentos 80 ed. Corumbá: Embrapa, 2005. p. 21

CAPORAL, F. R. **Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis**. 1.ed. Brasília: MDA/SAF, 2009, 30p.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. v.1: São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CIB; AGROCONSULT. **20 anos de transgênicos: benefícios ambientais, econômicos e sociais no Brasil**. 2018. Disponível em: <https://agroavances.com/img/publicacion_documentos/153575459920-anos-de-transgenicos-no-brasil.pdf>. Acesso em : 17 mar. 2024.

CLAVAL, P. **A geografia cultural**. Florianópolis: editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da safra brasileira de grãos 2023/2023**. 3º Levantamento. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>. Acesso em: 25 jan. 2024.

CONJUR. **TRF da 4ª Região libera plantio de soja transgênica no Paraná**. Redação Conjur, 2004. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2004-dez-20/trf_regiao_libera_plantio_soja_transgenica_p_r/ Acesso em: 10 jan. 2024.

CORTEVA, **A nossa história**. Disponível em: <https://www.corteva.pt/quem-somos/historia.html>. Acesso em 20 jun. 2024.

CORRÊA, R. L.. Redes Geográficas: Reflexões sobre um tema presente. **Revista Cidades**, v.9,n.16, 2012.

COSTA, F.M; VIDAL, R.; SILVA, N.C.A.; VEASY, E.A.; FREITAS, F.O.; ZUCCHI, M.I. Archaeological findings show the extent of primitive characteristics of maize in South America. **Science Advances**. v.10, n.36, 2024. DOI: [10.1126/sciadv.adn1466](https://doi.org/10.1126/sciadv.adn1466).

DELAFOULHOUZE, M.H,F; NETO, P.H.W; SOUZA, N.M.; ROCHA, C.H. Sementes Crioulas: conquistando soberania. In: ROCHA, C.H.; NETO, P.H.W. SOUZA, N.M. (orgs) **Sustentabilidade: a transformação vem da agricultura familiar**. Ponta Grossa: Estúdio Texto, p, 85-98, 2016.

DENTZ, B. G. Z. **Permanência e atualizações na produção de alimentos artesanais e tradicionais: o sistema alimentar em movimento**. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

DERANI, C. **Alimento e biodiversidade: fundamentos de uma normatização**. 2006. Disponível em: <https://www.unisantos.br/upload/menu3niveis_1259342507529_cristiane_derani_alimento_e_biodiversidade.pdf> Acesso em: 7 fev. 2024.

DIAS, L. C. Rede Geográfica. **GEOgraphia**, v.22, n. 49, 2020. DOI: 10.22409/geographia2020.v22i49.a47614.

DIAS, L. C. Os sentidos da rede: Notas para discussão. In: **Redes, sociedades e territórios** [recurso eletrônico] / Leila Christina Dias, Rogério Leandro Lima da Silveira (organizadores). - 3. ed., rev. e ampl. – Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2021.

DIEGUES, A.C.S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2004, 221p.

EMBRAPA. **Sementes de milho no Brasil: a dominância dos transgênicos** In: FILHO, I.A.P; LAGOAS, E.B.S.(orgs): Embrapa Milho e Sorgo, 2018. 13 p. ISSN 1518-4277; 223. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/186601/1/doc-223.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2024.

EMBRAPA. **O milho Bt no Brasil: a situação e evolução da resistência de insetos**. In: LEITE, N.A.:Embrapa Milho e Sorgo, 2011. 46p.: ISSN 1518- 4277; 133). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/920730/1/doc133.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2024.

ESCOBAR, A. **Territories of difference: place, movements, life, redes**. Durham; London: Duke University Press, 2008.

FERNANDES, G.B.; SILVA, A.C.L.; MARONHAS, M.E.S; SANTOS, A.S.; LIMA, P.H.C.**Transgene Flow: Challenges to the On-Farm Conservation of Maize Landraces in the Brazilian Semi-Arid Region**. **Plants**, v. 11, n. 5, p. 603, 2022.DOI <https://doi.org/10.3390/plants11050603>.

FISCHLER, C. **El (h)omnívoro: el gusto, la cocina y el cuerpo**. Barcelona: Anagrama, 1995. 440 p.

FLORIANI, N; FLORIANI, D; SILVA, A. A.; HALISKI, A. M. Territorializações agroecológicas: saberes, práticas e políticas de natureza em comunidades rurais tradicionais do Paraná. **Revista Estudos e Sociedade**, v.30, n.1, 2022.

FLORIANI, D.; FLORIANI, N. Ecologia das práticas e dos saberes para o desenvolvimento local: territórios de autonomia socioambiental em algumas comunidades tradicionais do centro-sul do Estado do Paraná, Brasil. **Polis Revista Latino Americana (online)** v.56, p..24-39, 2020.

FLORIANI, N.; CARVALHO, S.M. Apresentação: sustentabilidade latente e resiliência socioecológica da floresta faxinalense. In: CARVALHO, S.M; FLORIANI, N. (Orgs). **Faxinal Taquari dos Ribeiros: diálogos interdisciplinares, sustentabilidade e etnoecologia**, v.1. 1ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2017.

FLORIANI, N; FLORIANI, D. Saber Ambiental Complexo: aportes cognitivos ao pensamento agroecológico. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Porto Alegre, v.5, n.1, p.3-23, 2010.

FLORIANI, N.; RIOS, F.T; FLORIANI, D. Territorialidades alternativas e hibridismos no mundo rural. **Revista Latinoamericana**, v.12, n.34, 2013.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1969.

GAZOLLA, M.; NIEDERLE, P.A.; WAQUIL, P.D. Agregação de valor nas agroindústrias rurais: uma análise com base nos dados do Censo Agropecuário. **Revista Paranaense de desenvolvimento**. Curitiba, n.122, p.241-262, 2012.

GRIGOLO, S.C.; DIESEL, V.; DORNELLES, C.P.N. A festa das sementes crioulas como subversão do agronegócio. **Memorias Del V Congreso Latinoamericano de Agroecologia**. La Plata, Argentina, 2015. ISBN 978-950-34-1265-7

GRISA, C. Para além da alimentação: papéis e significados da produção para autoconsumo na agricultura familiar. **Extensão Rural**, v.14, 5-35p., 2007.

GRISA, C.; SABOURIN, E.; ELOY, L.; MALUF, R.S. **Sistemas Alimentares e Territórios no Brasil (recurso eletrônico)**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2022, 312 p.

GOHN, M.G. Movimentos sociais na contemporaneidade. **Revista Brasileira de Educação**. v. 16, n.47, mai-ago, 2011.

GOODMAN, D.. **Da lavoura às biotecnologias: Agricultura e indústria no sistema internacional [online]**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008, 204p.

GOODMAN, D.; WATTS, M. **Globalising Food: Agrarian Questions and Global Restructuring**. London: Psychology Press, 1997. 383 p.

GOODMAN, D; SORJ, B.; WILKINSON, J. “A substituição industrial do produto rural”, In: **Da lavoura às biotecnologias**. Trad. de BAESSE, C.E.; SCHIOTTFELDT, C. Rio de Janeiro, Campus, 1990, p. 51-87.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GUZMÁN CASADO, G.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; SEVILLA GUZMÁN, E. (Coord.). **Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2000.

HADICH, C.; ANDRADE, G. Revolução Verde. In: DIAS, A.P. (organizador). **Dicionário de agroecologia e educação**. São Paulo: Expressão Popular, 2021, p.650-658.

HAESBAERT, R. **Des-territorialização e identidade: a rede “gaúcha” no Nordeste**. Niterói. EDUFF, 1997.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 395p

HAESBAERT, R. Território e Multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**. v.9, nº 17. Niterói, 2007.

HUBERT, B. *Appui à l'agriculture familiale: appuis institutionnels et initiatives locales*. Montpellier: INRA-SAD / CIRAD-SAR, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **São João do Triunfo**. 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/sao-joao-do-triunfo>> Acesso em: 10 dez. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2000: características da população e dos domicílios**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/85/cd_2000_caracteristicas_populacao_domicilios_universo.pdf. Acesso em: 02 de jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018 : análise do consumo alimentar pessoal no Brasil** / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Orcamentos_Familiares/Evolucao_dos_Indicadores_nao_Monetarios_de_Pobreza_e_Qualidade_de_Vida_no_Brasil/indice_de_tabelas.pdf. Acesso em: 02 jul. 2024.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno estatístico município de São João do Triunfo**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=84150> . Acesso em: 02 jul. 2024.

KRENSKI, A. S. **A relevância socioeconômica da fumicultura no município de São João do Triunfo-PR**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Setor de Ciências Exatas e Naturais, Departamento de Geociências, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2023.

LACADENA, J. R. **Plantas y alimentos transgénicos**. Madrid: Departamento de Genética, Facultad de Biología, Universidad Complutense, 1998. Disponível em: <http://cerezo.pntic.mec.es/~jlacaden/Ptransg0.html>. Acesso em: 15 ago. 2024.

LANG, T.; HEASMAN, M. A. Food wars : the global battle for minds, mouths, and markets. London: **Earthscan Publications**, 2004. 324 p.

LATOUR, B. **Reagregando o Social – uma introdução à teoria do Ator-Rede**. São Paulo: Edusc, 2012. 400p

LATOUR, B. **Como fazer ciência na democracia**. Tradução de BAURU, Bauru: Edusc, 2004.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.1, jan./mar.2002.

LEFF, E. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. **Educação & Realidade**, 34(3), 17-49, 2009.

LIMA, I. B. **Agrobiodiversidade no Brasil: uma análise de como a agrobiodiversidade entra para a agenda das políticas públicas**. 2020. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento) - Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2020.

LONDRES, F. Sementes da diversidade: a identidade e o futuro da agricultura familiar. **Agriculturas**, v. 11, n. 1, 2014.

LOORBACH, D, WITMAYER, J., AVELINO, F., VON WIRTH, T.; FRANTZESKAKI, N. Transformative innovation and translocal diffusion. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 35, p. 251–260, jan. 2020. DOI: 10.1016/j.eist.2020.01.009.

MACEDO, R.S. **Etnopesquisa crítica - etnopesquisa-formação**. 2ed. Brasília: Liber Livro Editora, v. 15, 2010.

MANFIO, V.; PIEROZAN, V. L. Território, cultura e identidade dos colonizadores italianos no Rio Grande do Sul: uma análise da Serra Gaúcha e da Quarta Colônia. **Geosp – Espaço e Tempo (Online)**, v. 23, n. 1, p. 144-162, abr. 2019.

MARINHO, C.L.C. **Discursos polissêmicos sobre plantas transgênicas no Brasil; estado da arte**. Tese (Doutorado)-Escola Nacional de Saúde Pública Fiocruz, Rio de Janeiro, 2003.

MARTINS, A. Enredando a natureza e sociedades: A Teoria Ator-Rede em perspectiva. In: **Redes, sociedades e territórios** [recurso eletrônico] / Leila Christina Dias, Rogério Leandro Lima da Silveira (organizadores). - 3. ed., rev. e ampl. – Santa Cruz do Sul:EDUNISC, 2021.

MENEZES, S.S.M. Da tradição à reinvenção: saberes e fazeres na produção de alimentos como estratégia de reprodução social. **Livro de Atas, III Seminário “Alimentos e Manifestações Culturais Tradicionais”; II Simpósio Internacional**

“Alimentação e Cultura: Tradição e Inovação na Produção e Consumo de Alimentos”, p.26, 2016.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2008.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 1994, 80p.

MATURANA, H.; VARELA, F.. **A árvore do conhecimento**. São Paulo: Palas Athena, 2001, 270p.

MEIHY, J. C. S. B. **Manual da história oral**. 5ª ed. São Paulo: Loyola, 2005, 292p.

MELCHIOR, M.; SULIS, M. Grãos sacralizados: notas sobre a difusão popular do milho a partir do seu uso simbólico em rituais religiosos. **Revista Indigesta - Laboratório de Estudos Históricos das Drogas e da Alimentação LEHDA-USP**. São Paulo. v. 2, n.1, set 2020.

MORIN, E. A necessidade de um pensamento complexo. In: **Representação e Complexidade**. Org. Mendes, C. Rio de Janeiro: Garamond, 2003. p. 69-76

MORIN, E. Por uma reforma do pensamento. In: **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade**. NASCIMENTO, PENA-VEGA, A. (orgs.). 3 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2001, p.21-35.

MOREIRA, S.S. **O processo de transição agroecológica no centro-sul do Paraná: avanços e desafios vivenciados pelas famílias do núcleo Monge João Maria**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais Aplicadas) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2020.

OLIVEIRA, A.U. de. A mundialização da agricultura brasileira. **XII Colóquio Internacional de Geocrítica**. Bogotá, 2012.

ORTIGOZA, S.A.G. Alimentação e saúde: as novas relações espaço-tempo e suas implicações nos hábitos de consumo de alimentos. **Revista RAEGA**, n.15, p. 83-93, 2008.

PARANÁ. Secretaria de agricultura do Estado do Paraná. **Paraná mais orgânico**. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/Parana-Mais-Organico> Acesso em: 10 jan. 2024.

PASSOS, M.; FABRO, J.; BITTENCOURT, N.; JANTARA, A.; SEIXAS, C.; ROCHA, J.; ALVES, R. A Rede de Sementes da Agroecologia no Paraná (ReSa). **Cadernos de Agroecologia ABA**, 2018.

PAULINO, J. S.; GOMES, R. A. Sementes da Paixão: agroecologia e resgate da tradição. **Revista de Economia e Sociologia Rural [online]**, v. 53, n. 3, p.517-528, 2015.

PEREIRA, V.C.; DAL SOGLIO, F. A pesquisa interdisciplinar sobre as variedades crioulas e os agricultores: desafios e perspectivas na construção de conhecimentos sobre a agrobiodiversidade. In: **A Conservação das sementes crioulas: uma visão interdisciplinar da agrobiodiversidade**. SEAD/UFRGS - Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020, 558p.

PESKE, S. T.; VILLELA, F. A.; MENEGHELLO, G. E. **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 3. ed. Pelotas: UFPel, 2012. 573 p.

PIMENTEL, A.G.; SALES, J.O.; TORRES, K.R.I.; FILHO, C.F.M.S. A repressão político-judicial do Estado: a violência legítima da operação agro-fantasma e suas consequências para os agricultores camponeses da Região Sudeste do Paraná. **Emancipação**, v. 17, n. 02, 246-274p., 2017.

PLOEG, J.D. **Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Editora UFRGS, 2008, 372p.

PREISS, P.V.; CHARÃO, F. Tendências no movimento de re-localização alimentar brasileiro: uma análise de Iniciativas Colaborativas de Compras. **Tessituras**, Pelotas, v.3, p.269-300, 2015.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de FRANÇA, M.C.:São Paulo: Ática, 1993.

RIBEIRO, Flávia. Edgar Morin, o Pensamento Complexo e a Educação. **Pró-Discente: Caderno de Prod. Acad.-Cient.** Progr. Pós-Grad. Educ., Vitória-ES, v. 17, n. 2, jul./dez. 2011

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18 ed. São Paulo: Cortes, 2011, 136p.

TOLEDO, V.M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural: A importância ecológica das sabedorias tradicionais**. São Paulo, Expressão Popular, 2015, 272p.

SABOURIN, E.; GRISA, C.; MALUF, R.S. ELOY, L. **Abordagens em termos de sistemas alimentares e território no Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2022,312 p.

SABOURIN, E. Redes sócio-técnicas na pesquisa e no desenvolvimento rural. In: **Ciclo de debates em transferência de tecnologia**. Embrapa Departamento de Transferência de Tecnologia, Brasília, junho, 2016.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Pereirópolis, 2012, 519p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996. Disponível em: <https://sites.usp.br/fabulacoesdafamiliabrasileira/wp-content/uploads/sites/1073/2022/08/A-natureza-do-Espaco.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2023.

SAQUET, M.A.; BRISKIEVICZ, M. Territorialidade e identidade: um patrimônio no desenvolvimento territorial. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 31, p. 3-16, 2009.

SAQUET, M. A. Abordagens e concepções de território. **Ateliê Geográfico**, v.2, n.2, p.177–182, 2007.

SEEGER, A.; VIVEIROS DE CASTRO, E. Terras e territórios indígenas no Brasil. In: SILVEIRA, E. (ed.). **Encontro com a Civilização Brasileira**. n. 12. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

SEGHESE, M.A.; SENA, J.O.A. Agrotóxicos, transgênicos na agricultura e saúde humana no estado do Paraná-Brasil. **Ciências da saúde e suas descobertas científicas**. 1313–1375p., 2023. DOI:10.56238/ciesaudesv1-101

SILVA, W.; ROSAS, C. A. F. Da erva-mate aos ervateiros: uma análise de sua dinâmica territorial no município de São Mateus do Sul, PR. **Terr@ Plural**, v. 16, p. 1–16, 2022.

SILVA, F.S.; VARGAS, M.A.M. Pelos caminhos do cuidado: práticas socioculturais de agricultores guardiões de sementes crioulas em Alagoas. **Revista Geografar**. Curitiba, v.18, n.1, p.110-128, jan-jun 2023.

SILVEIRA, R. L. L.; DORNELLES, M.; FERRARI, S. Expansão da cultura do tabaco no sul do Brasil (1996-2006): Características, mudanças e persistência na produção de tabaco e nos usos do território. **Revista Bibliográfica de Geografia y Ciências Sociales**. Universidad de Barcelona. 2012.

SILVEIRA, R.L.L. Rede e território: Reflexões sobre a rede agroindustrial do tabaco, circuito espacial de produção de círculos de cooperação na região sul do Brasil. In: **Redes, sociedades e territórios** [recurso eletrônico] / Leila Christina Dias, Rogério Leandro Lima da Silveira (organizadores). - 3. ed., rev. e ampl. – Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2021.

SINDITABACO. Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco. **Quem são os municípios que mais produzem tabaco?** Disponível em: <https://www.sinditabaco.com.br>. Acesso em: 24 jan. 2024.

SOBAL, J., KETTEL, K. L, BISOGNI C. *A conceptual model of the food and nutrition system*. **Sociedade Sci. Med**. v. 47, n. 7, p. 853-863, 1998.

SOUZA, M. L. O que é geografia ambiental? **Ambientes - Revista de geografia e ecologia política**, v.1, n.1, p.14-37, 2019.

SOUSA SANTOS, Boaventura. **Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2008. 821p.

SOUSA SANTOS, Boaventura. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**. v. 63, p. 237-280, out. 2002.

STADLER, C.T.B. “Sementes crioulas” - saberes e práticas sociais em comunidades tradicionais caiçaras, quilombolas e faxinalenses no Estado do Paraná. **Cadernos de Agroecologia. Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade**. Dourado:Mato Grosso do Sul, v.15, n.4, 2020.

STADLER, C.T.B. **Sementes Crioulas “um sopro de vida”: semeando territórios da agrobiodiversidade, partilhando saberes, narrando histórias, em três comunidades rurais tradicionais do Paraná**. 2022. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2022.

STROPARO, T.R. Território, Agroecologia e Soberania Alimentar: Significações e repercussões sob a égide decolonial. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 13, n. 39, p. 462–472, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.7786433. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1060>. Acesso em: 16 set. 2024.

TRICHES, R.M.; GRISA, C. Entre mudanças e conservadorismos: uma análise dos programas de aquisição de alimentos (PAA e PNAE) a partir da retórica da intransigência. **Revista NERA**, Presidente Prudente-SP, v.18, n.26, p.10-27, 2015.

USDA - United States Department of Agriculture. **Production, Suplly and Distribution (PSD)**. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>. Acesso em: 21 jan. 2024.

WANDERLEY, M. N. B. **O mundo rural como espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, 229p.