UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus Presidente Prudente

REDE DATALUTA - Rede Brasileira de Pesquisa das Lutas por Espaços e Territórios

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

WUELLITON FELIPE PERES LIMA

OS TERRITÓRIOS CAMPONESES E A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA NO PONTAL DO PARANAPANEMA: PROPOSIÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA UMA NOVA INTERPRETAÇÃO DA QUESTÃO AGRÁRIA NO SÉCULO XXI

PRESIDENTE PRUDENTE - SP
2026

WUELLITON FELIPE PERES LIMA

OS TERRITÓRIOS CAMPONESES E A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA NO PONTAL DO PARANAPANEMA: PROPOSIÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA UMA NOVA INTERPRETAÇÃO DA QUESTÃO AGRÁRIA NO SÉCULO XXI

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Câmpus de Presidente Prudente, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Bernardo Mançano Fernandes
Coorientador: Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes

Agência de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

PRESIDENTE PRUDENTE - SP

2026

L732t

Lima, Wuelliton Felipe Peres

Os territórios camponeses e a questão agroclimática no Pontal do Paranapanema: : proposições teórico-metodológicas para uma nova interpretação da questão agrária no século XXI / Wuelliton Felipe Peres Lima. -- , 2026

208 f. : il., tabs., fotos, mapas

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente,

Orientadora: Bernardo Manlano Fernandes

Coorientadora: João Osvaldo Rodrigues Nunes

1. Questão agroclimática. 2. Questão agrária. 3. Mudanças climáticas. 4. Territórios camponeses. 5. Agroecologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos pelo autor(a).

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Presidente Prudente

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO:OS TERRITÓRIOS CAMPONESES E A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA NO PONTAL DO PARANAPANEMA: PROPOSIÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA UMA NOVA INTERPRETAÇÃO DA QUESTÃO AGRÁRIA NO SÉCULO XXI.

AUTOR: WUELLITON FELIPE PERES LIMA
ORIENTADOR: BERNARDO MANÇANO FERNANDES
COORIENTADOR: JOÃO OSVALDO RODRIGUES NUNES

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Geografia, área: Produção do Espaço Geográfico pela Comissão Examinadora:

gov.br Documento assinado digitalmente
BERNARDO MANCANO FERNANDES
Data: 06/09/2026 17:26:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. BERNARDO MANÇANO FERNANDES (Participaçao Virtual)
Departamento de Geografia / UNESP / Câmpus de Presidente Prudente - FCT

gov.br Documento assinado digitalmente
MARGARETE CRISTIANE DE COSTA TRINDADE A
Data: 06/09/2026 11:08:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra MARGARETE CRISTIANE DE COSTA TRINDADE AMORIM (Participaçao Presencial)
Departamento de Geografia / UNESP / Câmpus de Presidente Prudente - FCT

gov.br Documento assinado digitalmente
LORENA IZA PEREIRA
Data: 06/09/2026 14:01:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Pós -Doutoranda LORENA IZÁ PEREIRA (Participaçao Presencial)
Geografia / FCT Unesp

gov.br Documento assinado digitalmente
JOANA TEREZA VAZ DE MOURA
Data: 06/09/2026 06:13:32-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof(a). Dr(a). JOANA TEREZA VAZ DE MOURA (Participaçao Virtual)
Instituto de Politicas Publicas / UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Presidente Prudente, 04 de setembro de 2026.

“O importante não é ser o primeiro ou primeira, o importante é abrir caminhos.”

Conceição Evaristo

AGRADECIMENTOS: UM LUGAR GEOGRÁFICO

O espaço dos agradecimentos é, antes de tudo, um lugar, compreendido em todo o seu contorno geográfico de afeto, pertencimento e memória. Não resta dúvida de que tenho uma extensa lista de nomes, momentos, espaços e territórios aos quais agradecer. O pesquisador que sou hoje é resultado da soma de todos esses encontros e experiências: dos momentos de aprendizado, das trocas de saberes, das discussões teórico-metodológicas, dos trabalhos de campo e, igualmente, das muitas risadas, dos jantares na casa de amigos, das cervejas e pizzas aos finais de semana, dos filmes, das conversas e, sobretudo, de todo o amor que me cerca e me constitui enquanto pessoa — tanto neste plano quanto no plano espiritual.

Não existe outra maneira de iniciar estes agradecimentos sem mencionar uma das pessoas mais importantes da minha vida, que se juntou a Deus na metade do meu mestrado: meu pai. Foi a pessoa que mais acreditou no meu potencial e que investiu tudo o que tinha — e também o que não tinha — na minha educação e formação. Meu pai acreditava profundamente nos meus sonhos e, a cada artigo publicado, capítulo de livro, evento, congresso científico, viagem ou trabalho de campo, demonstrava um orgulho que jamais esquecerei. A partida dele provocou um abalo emocional profundo, que, em muitos momentos, atravessou também o desenvolvimento desta pesquisa. Sentar-me diante da dissertação para escrever e, de repente, começar a chorar de saudade é uma experiência que não desejo a ninguém.

Ao mesmo tempo, não faltaram oportunidades para que as pessoas que me cercam demonstrassem seu amor, carinho e afeto. Infelizmente, perdi um pai, mas o fortalecimento de laços já existentes e a construção de novos afetos talvez tenham sido uma das maiores âncoras que ele deixou para subsidiar minha caminhada. Em 2025, perdi parte importante do meu sustento, mas também encontrei uma nova base sobre a qual continuar caminhando. Nessa nova base, agradeço profundamente à minha mãe. Foi ela quem me acolheu nos mais diversos momentos, tanto naqueles em que consegui expressar meu luto quanto naqueles em que não encontrei palavras para fazê-lo.

Eu sabia que conseguiria seguir em frente porque teria alguém ao meu lado, em todos os momentos. Os atos de amor, muitas vezes, são pequenos, mas carregam significados imensos: preparar uma comida de que gosto em um dia nublado, deixar minha cama arrumada, elogiar meu empenho no trabalho, comprar um doce ou um sorvete. São gestos aparentemente simples, mas que dizem muito sobre o amor. Não tenho palavras suficientes para agradecer à **Sra. Valdelice de Fátima Peres** por tudo isso. Eu te amo, mãe. E esta

conquista também é nossa.

Assim como agradeço à minha mãe, agradeço a Deus por ter me aproximado ainda mais de quatro pessoas com quem eu já compartilhava uma relação de amizade e companheirismo, mas com quem, diante de um momento tão sombrio, pude fortalecer ainda mais os nossos laços. Nominalmente, agradeço aos meus irmãos **Pedro Kershaw, Franciele Carneiro, Natalia de Paula e Kainan Garbossa**. Vocês não têm ideia de quantas vezes me salvaram de ser consumido pela tristeza. Eu amo muito vocês. Esta dissertação também não existiria sem o apoio de vocês. Amigos são presentes: fazem-se presentes e escolhem estar presentes.

E, neste processo, outras pessoas também merecem um agradecimento nominal muito especial: **Eduarda Prado, Maria Eduarda, Francine Sayuri, Carol Garcia, Pamela Tauber, Flavia Medeiros, Eduarda Grecco, Lara Dalperio, Lucas Fabiano, Bruna Ribeiro, Lorena Pereira, Adão Erran, Heitor Furlan e Maria Julia Dionizio**. A vocês, agradeço pelos momentos de risadas, pelo companheirismo, pela escuta, pelos áudios longos que poderiam facilmente ser confundidos com episódios de podcast, pelas mensagens perguntando se eu estava bem e, sobretudo, por saberem reconhecer aqueles dias em que eu estava mais introspectivo e, ainda assim, me convidarem para sair, caminhar, comer um pastel ou simplesmente andar pelo centro da cidade.

São essas pequenas presenças que, muitas vezes, tornam possível atravessar os períodos mais difíceis. Eu amo vocês. E, ainda neste âmbito dos agradecimentos, não poderia deixar de mencionar o espaço que Deus me colocou para ocupar no mundo e que, no início, foi acompanhado por muitas dúvidas acerca do meu próprio potencial. Com o tempo, porém, fui conquistando confiança e a certeza de que era justamente ali que eu encontrava uma das formas mais profundas de realização enquanto sujeito: a sala de aula. **Eu amo ser professor e amo ter vivenciado esta experiência do mestrado no meu lugar: dentro de uma sala de aula**.

Não é possível citar nominalmente todos os estudantes, tampouco enumerar todas as experiências compartilhadas em aulas marcadas por boas risadas, leveza, troca, confiança e, em alguns casos, por uma proximidade que ultrapassa os limites formais da sala de aula — uma cerveja ou uma água de coco, uma caminhada no Parque do Povo, uma conversa depois da aula. Essas experiências também fazem parte de quem sou. É extraordinária a sensação de poder transmitir um pouco do conhecimento que, um dia, me foi transmitido por professores que se tornaram referências de excelência em minha formação. Não há dinheiro que pague o sorriso de um estudante que verdadeiramente confia em mim para

ensiná-lo e que, ao final, agradece pelo conhecimento construído.

Uma memória, em particular, é muito especial para mim. Certa vez, uma estudante de um cursinho pré-vestibular me procurou e, com os olhos brilhando, disse: “Wuel, eu nunca tinha conseguido resolver uma questão da FUVEST antes. Depois da sua aula eu acertei. Muito obrigado. Eu me sinto capaz de ir além agora”. Talvez seja nesses pequenos gestos que a verdadeira felicidade e a realização pessoal se construam: no espaço do dia a dia, do trivial, do cotidiano. Sou uma pessoa que observa atentamente os gestos mais banais, justamente porque neles reconheço grandes demonstrações de afeto. É nesses espaços cotidianos que o amor se produz, se manifesta e permanece.

E não poderia deixar de reconhecer que esses momentos dentro de uma sala de aula também me salvaram, em muitas ocasiões, da tristeza e do vazio. Tenho certeza de que meu pai adoraria ouvir essas histórias. Para além da sala de aula, os momentos vivenciados na universidade também ganharam novos significados ao longo deste percurso. As reuniões semanais de acompanhamento, as amizades, os afetos, as conversas, as discussões, os trabalhos de campo, as viagens, os eventos, as curadorias de dados, os registros do DATALUTA, a produção de mapas e gráficos — tudo isso me ajudou a me encontrar e a compreender, pouco a pouco, a dimensão do cientista que me tornei. Algo que, talvez, em tempos pretéritos, fosse para mim inimaginável.

E gostaria de agradecer a todos os **camponeses, camponesas, lideranças e a direção regional e estadual do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST)** pela confiança e pelo acolhimento, com especial menção a minha dirigente e amiga, **Profa. Dra. Fernanda Aparecida Matheus**. Com um carinho e afeto ímpar, agradeço particularmente aos camponeses do assentamento Rodeio: **Cido Maia, Marisa, Lucia, Claudecir, Seu Vicente, Dona Maria, Seu Pedro Barbosa, Dona Alelucia, Cidinha, Rita de Cássia, Dona Cida e Seu José, Seu Darcy e Edileusa**. Vocês são muito importantes na construção dessa dissertação para além do aprendizado a cada trabalho de campo, a cada conversa, a cada almoço preparado com muito carinho, por cada risada, pelo acolhimento amoroso em suas casas. Vocês me ensinaram muito não somente sobre solos, clima, agroecologia e movimentos socioterritoriais, mas também sobre ser humano e permanecer na luta e militância pela Reforma Agrária Popular!

Por fim mas não menos importante, gostaria de agradecer ao meu orientador e amigo, Prof. **Dr. Bernardo Mançano Fernandes**. Não tenho palavras para descrever a admiração e o respeito que tenho por você e sua trajetória acadêmica, pessoal e de militância. Dizem que bons professores marcam a vida de seus alunos, e, considerando a nossa história de

orientação, as discussões, as discordâncias, as risadas e os debates, não tenho a menor margem de dúvidas sobre isso. Você é minha referência, Bernardo. E, igualmente, gostaria de agradecer ao meu coorientador, **Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes**, que me ajudou a entender a diversidade da Geografia e sempre me provocou a evoluir e amadurecer cada vez mais minhas reflexões. E, nesse interim, como não mencionar a **Profa. Dra. Margarete Cristiane de Costa Trindade Amorim**, que se tornou alguém muito especial, no qual nutro grande admiração e companheirismo.

Aos colegas da REDE DATALUTA, do NERA, do Projeto ATCAM FAPESP, em especial, a amigas queridas, grandes profissionais e parceiras de escrita (e de surtos), Profa. **Dra. Lorena Izá Pereira, Profa. Dra. Lara Dalperio Buscioli e Profa. Dra. Joana Tereza de Vaz Moura**, meus mais sinceros agradecimentos. Além disso, gostaria de mencionar os colegas de todas as segundas e quartas à tarde, **Aretha Campozana e Matheus Gomes**. Esta dissertação, portanto, não é apenas resultado de um percurso acadêmico individual. Ela é também resultado de encontros, perdas, afetos, amizades, desafios, aprendizados, lugares e territórios. É a materialização de uma caminhada atravessada por pessoas que, de diferentes maneiras, me ajudaram a continuar quando continuar parecia difícil. Há sempre uma geografia de pessoas, lugares e afetos que nos sustenta. Esta dissertação carrega um pouco de cada uma dessas presenças e, por isso, carrega também uma parte de todos vocês.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil. Processo Processo nº 2024/09458-4. As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente refletem a visão da FAPESP. Essa dissertação carrega meu nome, mas saibam que ela é uma conquista coletiva porque, como diria o bem humorado ditado popular: “sozinho a gente não faz nem fofoca”.

OS TERRITÓRIOS CAMPONESES E A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA NO PONTAL DO PARANAPANEMA: PROPOSIÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA UMA NOVA INTERPRETAÇÃO DA QUESTÃO AGRÁRIA NO SÉCULO XXI

Resumo: A presente dissertação tem como objetivo identificar, compreender, sistematizar e construir os elementos, dimensões e escalas constitutivos da proposta de questão agroclimática no Pontal do Paranapanema, tendo como referência os territórios camponeses do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e, sobretudo, a experiência empírica no assentamento Rodeio, localizado em Presidente Bernardes (SP). A pesquisa foi construída a partir da perspectiva da pesquisa militante, em diálogo com os territórios camponeses, suas famílias, lideranças e organizações, e resulta de uma trajetória de aproximação, vivência e participação política iniciada desde 2022. O conceito de questão agroclimática foi construído no decorrer da pesquisa e da *práxis* militante, a partir da compreensão da indissociabilidade entre a questão agrária e as mudanças climáticas, tendo como referência a vivência dos camponeses dos territórios do Pontal do Paranapanema. Entendemos que as transformações climáticas aprofundam contradições historicamente produzidas nos territórios camponeses, sob a perspectiva da questão agrária, sobrepondo-se aos conflitos fundiários, à territorialização do agronegócio, às desigualdades socioambientais e às vulnerabilidades existentes. Ao mesmo tempo em que as desigualdades e assimetrias de poder relacionados à questão fundiária e ao controle territorial também aprofundam os problemas climáticos. Em uma perspectiva multiescalar, compreendemos que o agronegócio assume posição contraditória ao contribuir significativamente para as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e, simultaneamente, atuar na transformação das paisagens, dos usos da terra e dos ecossistemas, ampliando a vulnerabilidade de determinados territórios. Ou seja, o agronegócio tem sido responsável pela maior vulnerabilidade agroclimática em duas escalas, desde a nacional, pensando nos GEE e na local, observando a mudança de uso da terra. Em contrapartida, os territórios camponeses apresentam práticas de resistência fundamentadas na agroecologia, na agrobiodiversidade, na diversificação produtiva, na conservação dos solos e das águas e na organização coletiva. A análise do assentamento Rodeio evidenciou impactos relacionados ao calor, à estiagem, à irregularidade das precipitações e à disponibilidade hídrica, mas também revelou possibilidades de enfrentamento construídas pelas próprias famílias. Entre os resultados da pesquisa, destacamos a experiência com a produção da cactácea Palma e sua possibilidade de ampliação associada aos demais cultivos e criações, compondo Sistemas Agroflorestais e policultivos, bem como a proposição de sistemas de captação e armazenamento de águas pluviais por meio de cisternas. Compreendemos que essas proposições podem contribuir para o fortalecimento da autonomia territorial e subsidiar políticas públicas voltadas à adaptação, à agroecologia e à permanência camponesa na terra.

Palavras-chave: Questão agroclimática; Questão agrária; Mudanças climáticas; Territórios camponeses; Agroecologia.

OS TERRITÓRIOS CAMPONESES E A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA NO PONTAL DO PARANAPANEMA: PROPOSIÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA UMA NOVA INTERPRETAÇÃO DA QUESTÃO AGRÁRIA NO SÉCULO XXI

Resumen: La presente disertación tiene como objetivo identificar, comprender, sistematizar y construir los elementos, dimensiones y escalas constitutivos de la propuesta de cuestión agroclimática en el Pontal do Paranapanema, tomando como referencia los territorios campesinos del Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST) y, sobre todo, la experiencia empírica en el asentamiento Rodeio, ubicado en Presidente Bernardes (SP). La investigación fue construida desde la perspectiva de la investigación militante, en diálogo con los territorios campesinos, sus familias, liderazgos y organizaciones, y es resultado de una trayectoria de aproximación, vivencia y participación política iniciada en 2022. El concepto de cuestión agroclimática fue construido a lo largo de la investigación y de la *praxis militante*, a partir de la comprensión de la indisociabilidad entre la cuestión agraria y los cambios climáticos, tomando como referencia las experiencias de los campesinos de los territorios del Pontal do Paranapanema. Entendemos que las transformaciones climáticas profundizan contradicciones históricamente producidas en los territorios campesinos, desde la perspectiva de la cuestión agraria, superponiéndose a los conflictos por la tierra, a la territorialización del agronegocio, a las desigualdades socioambientales y a las vulnerabilidades existentes. Al mismo tiempo, las desigualdades y asimetrías de poder relacionadas con la cuestión agraria y con el control territorial también profundizan los problemas climáticos. Desde una perspectiva multiescalar, comprendemos que el agronegocio asume una posición contradictoria al contribuir significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y, simultáneamente, actuar en la transformación de los paisajes, los usos de la tierra y los ecosistemas, ampliando la vulnerabilidad de determinados territorios. Es decir, el agronegocio ha sido responsable de una mayor vulnerabilidad agroclimática en dos escalas: en la escala nacional, considerando las emisiones de GEI, y en la escala local, a partir de los cambios en el uso de la tierra. En contrapartida, los territorios campesinos presentan prácticas de resistencia fundamentadas en la agroecología, la agrobiodiversidad, la diversificación productiva, la conservación de los suelos y las aguas y la organización colectiva. El análisis del asentamiento Rodeio evidenció impactos relacionados con el calor, la sequía, la irregularidad de las precipitaciones y la disponibilidad hídrica, pero también reveló posibilidades de afrontamiento construidas por las propias familias. Entre los resultados de la investigación, destacamos la experiencia con la producción de la cactácea Palma y su posibilidad de ampliación asociada a los demás cultivos y sistemas de cría, conformando Sistemas Agroforestales y policultivos, así como la propuesta de sistemas de captación y almacenamiento de aguas pluviales mediante cisternas. Comprendemos que estas propuestas pueden contribuir al fortalecimiento de la autonomía territorial y servir de base para políticas públicas orientadas a la adaptación, la agroecología y la permanencia campesina en la tierra.

Palabras clave: Cuestión agroclimática; Cuestión agraria; Cambios climáticos; Territorios campesinos; Agroecología.

LISTA DE SIGLAS	
AR6	Sexto Relatório de Avaliação
ANA	Articulação Nacional de Agroecologia
APAR	Associação dos Produtores Assentados da Rodeio
ATCAM	Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CODETER	Colegiado de Desenvolvimento Territorial
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COP	Conferência das Partes
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DATALUTA	Banco de Dados das Lutas por Espaços e Territórios
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENGA	Encontro Nacional de Geografia Agrária
FAO	Food and Agriculture Organization
FCT/UNESP	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista
GEE	Gases do Efeito Estufa
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEMA	Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITESP	Instituto de Terras do Estado de São Paulo
JURA	Jornada Universitária em Defesa da Reforma Agrária
LVC	*La Via Campesina*
MATOPIBA	Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens

MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
MUT	Mudança de Uso da Terra
NERA	Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária
NDC	Nationally Determined Contribution
OC	Observatório do Clima
ONU	Organização das Nações Unidas
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PAM	Produção Agrícola Municipal
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PLANAPO	Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PROÁLCOOL	Programa Nacional do Álcool
PRÓ-HUMANIDADES	Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Humanidades
PMM	Pesquisa da Pecuária Municipal
REDE DATALUTA	Rede Brasileira de Pesquisas das Lutas por Espaços e Territórios
RBA	Revista Brasileira de Agroecologia
RiSAF	Risco da Seca na Agricultura Familiar
SEEG	Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa
SHARP+	Self-evaluation and Holistic Assessment of Climate Resilience of Farmers and Pastoralists
SINGA	Simpósio Nacional de Geografia Agrária
TST	Tecnologias Socioterritoriais
TAPE	Tool for Agroecology Performance Evaluation
UnB	Universidade de Brasília
WMO	World Meteorological Organization

LISTA DE FIGURAS	
Figura 1	Mapa dos campos realizados durante a realização da pesquisa de mestrado
Figura 2	Procedimentos metodológicos da utilizados no desenvolvimento da pesquisa
Figura 3	Assentamento Rodeio - lote das famílias que participaram da pesquisa de mestrado
Figura 4	Painel fotográfico - registros realizados durante os trabalhos de campo (2024-2025)
Figura 5	Gráficos de emissões de CO^2 líquidas históricas (1850-2019) e per capita (2019) por região
Figura 6	Infográfico de síntese da construção teórica do conceito de questão agroclimática
Figura 7	Brasil - Gráfico de emissões de GEE por setores - 1990 - 2023
Figura 8	Brasil – Geografia das Emissões de GEE por setor – 2023
Figura 9	Amazônia Legal - Classes de Uso e Cobertura da Terra – 1985
Figura 10	Amazônia Legal - Classes de Uso e Cobertura da Terra – 2023
Figura 11	Infográfico sobre o movimento de expansão do agronegócio pela perspectiva da questão agroclimática
Figura 12	Gráfico das principais fontes de conflitos das experiências da pesquisa da ANA
Figura 13	Gráfico dos principais sujeitos que intensificam os impactos das mudanças climáticas
Figura 14	Infográfico sobre as evidências empíricas da questão agroclimática no Brasil
Figura 15	Infográfico de síntese da questão agroclimática desde a perspectiva dos territórios camponeses e suas práticas de resistência no Brasil
Figura 16	Mapa de uso e cobertura da terra no Pontal do Paranapanema (1993-2023)
Figura 17	Assentamentos rurais e usos e cobertura da terra na região do Pontal do Paranapanema
Figura 18	Pontal do Paranapanema - A questão agrária no século XXI
Figura 19	Gráfico empilhado de análise das condições atmosféricas mensais no Pontal do Paranapanema – 2024
Figura 20	Pontal do Paranapanema - agrobiodiversidade dos territórios do MST
Figura 21	Utilização da técnica de “café com floresta” no PE assentamento Rodeio
Figura 22	Práticas de consorciamento das roças de banana e da roça de mandioca no assentamento Rodeio
Figura 23	Lote de camponeses que produzem sementes de gramíneas e feno para corporações do agronegócio
Figura 24	Cartaz de chamada das famílias assentadas para as reuniões de sensibilização

Figura 25	Painel fotográfico sobre a agrobiodiversidade produzida no território do assentamento Rodeio
Figura 26	Painel fotográfico das criações de animais identificadas no território do assentamento Rodeio
Figura 27	Painel fotográfico com práticas de cobertura de solo observadas no território do assentamento Rodeio

LISTA DE QUADROS	
Quadro 1	Trabalhos de campo realizados no Pontal do Paranapanema durante 2024-2025
Quadro 2	Trabalhos de campo realizados entre 2024 e 2025 no assentamento Rodeio
Quadro 3	Grupo de questões e questões das entrevistas semi-estruturadas
Quadro 4	Síntese científica das dimensões teórico-metodológicas e escalares das possibilidades de interpretação da questão agrária consideradas na pesquisa
Quadro 5	A questão agroclimática e seus conceitos basilares na análise dos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema
Quadro 6	Dinâmica das emissões de GEE dos municípios do Pontal do Paranapanema (1970-2024)

LISTA DE TABELAS	
Tabela 1	MATOPIBA – área desmatada em hectares – 2019 a 2024**.**
Tabela 2	Frequência das atividades geradoras de conflitos e seus respectivos eixos territoriais no Brasil
Tabela 3	Frequência dos conflitos socioambientais por Unidade da Federação no Brasil
Tabela 4	Evolução do uso e da cobertura da terra no Pontal do Paranapanema (1993-2023)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO..... 17

CAPÍTULO 1 – A PESQUISA MILITANTE EM TERRITÓRIOS CAMPONESES NO PONTAL DO PARANAPANEMA NO SÉCULO XXI: A PERSPECTIVA TEÓRICO-METODOLÓGICA DA QUESTÃO AGROCLIMÁTICA..... 28

1.1 Quando a realidade se impõe: desconstruindo e reconstruindo o estudo desde a práxis da pesquisa militante em territórios camponeses no Pontal do Paranapanema.....34

1.2 Dos desafios as oportunidades teórico-metodológicas: um processo de construção contínuo, dialético e crítico..... 38

1.3 Da questão agrária a questão agroclimática: uma nova proposta de interpretação da questão agrária desde a pesquisa militante no Pontal do Paranapanema..... 55

CAPÍTULO 2 – A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA DO BRASIL: CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DESDE A TIPOLOGIA DOS TERRITÓRIOS..... 73

2.1 A natureza territorial da questão agroclimática do Brasil..... 75

2.2 O agronegócio como vetor dos conflitos, da mudança de uso da terra e das mudanças climáticas.....86

2.3 Os territórios camponeses, agroecologia e tecnologias socioterritoriais no Brasil: enfrentamentos e resistências ao agronegócio e as mudanças climáticas..... 94

CAPÍTULO 3 – A PESQUISA MILITANTE E A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA NO PONTAL DO PARANAPANEMA: POR UMA NOVA INTERPRETAÇÃO DOS CONFLITOS, DISPUTAS E RESISTÊNCIAS..... 116

3.1 As heranças do passado e a natureza territorial da questão agroclimática do Pontal do Paranapanema.....120

3.2 O agronegócio como vetor dos conflitos, mudança de uso da terra e emissões de GEE na questão agroclimática do Pontal do Paranapanema.....125

3.3 As resistências dos movimentos socioterritoriais na construção da agroecologia como estratégia de enfrentamento agroclimático no Pontal do Paranapanema..... 152

3.3.1 As resistências dos camponeses do assentamento Rodeio aos impactos da questão agroclimática no Pontal do Paranapanema..... 174

POSSÍVEIS CONSIDERAÇÕES FINAIS.....191

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 198

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas constituem uma das principais expressões das transformações espaciais e territoriais que atravessam o século XXI (Furtado, 2015; Simão, 2021; Mancilla; Baard, 2024; Paprocki et al, 2025). Embora frequentemente apresentadas como uma problemática global, associada às alterações na composição da atmosfera, ao aumento das temperaturas médias, à intensificação de eventos climáticos extremos e às discussões multilaterais em torno da mitigação e da adaptação, suas manifestações concretas são territorialmente diferenciadas, sobretudo quando situamos aos debate sobre o espaço agrário de países do Sul Global (IPCC, 2023). As ondas de calor, períodos prolongados de estiagem, precipitações intensas, irregularidade das chuvas e alterações nos padrões sazonais não atingem todos os sujeitos, grupos sociais e territórios da mesma maneira (Sant'Anna Neto, 2011; 2013).

As condições materiais, políticas, econômicas, ambientais e sociais construídas historicamente interferem diretamente na capacidade de diferentes sujeitos responderem aos eventos e às transformações climáticas (Borras Jr.; Franco, 2018). Por isso, compreender as mudanças climáticas exige ultrapassar uma leitura exclusivamente físico-natural ou estatística do clima (Tanuro, 2011), reconhecendo que seus impactos são mediados pela forma como os territórios são produzidos, apropriados, organizados e disputados (Pereira; Lima; Fernandes, 2026). É nesse movimento que esta pesquisa se insere, buscando refletir sobre a relação entre a questão agrária e as mudanças climáticas a partir dos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema, com particular atenção ao Assentamento Rodeio, localizado no município de Presidente Bernardes – SP.

A escolha dos territórios camponeses como referência para esta análise não é casual. Entendemos que o campesinato constitui uma das formas territoriais historicamente submetidas às contradições produzidas pela expansão do capitalismo no campo, ao mesmo tempo em que constrói formas próprias de reprodução territorial, organização política, produção de alimentos, relação com a natureza e resistência (Chayanov, 1974; Shanin, 2005; Paulino, Almeida, 2010; Fernandes, 2012). Compreendemos os territórios camponeses como espaços produzidos e apropriados pelos sujeitos em suas múltiplas dimensões, nos quais os sistemas de objetos e ações se articulam à realização da vida, do trabalho, da cultura, da política e da reprodução territorial.

Esses territórios não podem, portanto, ser compreendidos somente como unidades produtivas ou parcelas de terra destinadas à dita agricultura familiar (Fernandes, 2012). São

territórios construídos por relações, conflitos, memórias, conhecimentos, práticas, organizações e projetos de futuro que, em muitos casos, expressam a dissidência ao modelo hegemônico (Paulino; Almeida, 2010). Sua existência é atravessada pela inserção contraditória no modo de produção capitalista, pela subordinação a diferentes mercados e políticas, mas também por processos permanentes de luta, autonomia e disputa territorial (Roos, 2016; Origuéla, 2019; Jorge, 2024).

É justamente essa condição contraditória que nos interessa quando buscamos compreender como as mudanças climáticas incidem sobre esses espaços e como os camponeses constroem ou ressignificam conhecimentos, saberes e práticas baseadas na agroecologia diante delas, sobretudo considerando nossa posição pessoal pela pesquisa militante (Versiani; Jaumont, 2016; Coca; Xavier; Bertachi, 2021), inserida no âmbito dos estudos agrários críticos (Edelman, 2016; Borras, 2023). O Pontal do Paranapanema apresenta condições históricas particularmente relevantes para essa discussão. A região possui uma trajetória marcada pela apropriação privada da terra, pela grilagem, pela concentração fundiária, pela transformação radical dos usos e coberturas da terra, pela implantação de pastagens e monocultivos, pela territorialização do capital e pela presença de conflitos e disputas entre campesinato, agronegócio e Estado.

Ao mesmo tempo, constitui um dos principais espaços da luta pela terra no estado de São Paulo, marcado pela atuação histórica do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), pela formação de acampamentos e assentamentos de reforma agrária e pela construção de experiências de agroecologia e de resistência territorial. Segundo os dados apresentados nesta pesquisa, a região concentra 117 assentamentos rurais, onde vivem 6.510 famílias assentadas em uma área de aproximadamente 147.921 hectares (Leite, 1981; Mazzini, 2007; Thomaz Jr. 2010; Fernandes; Welch; Gonçalves, 2010; Sobreiro Filho, 2012; Feliciano, 2013; Pereira, 2015; Rabello, 2018; Matheus, 2023; Buscioli, 2024). Esses territórios não representam apenas resultados administrativos de políticas de reforma agrária, mas materializam processos históricos de luta, ocupação, resistência e conquista da terra (Buscioli, 2024).

Ao mesmo tempo, permanecem submetidos às pressões do agronegócio, às desigualdades de acesso às políticas públicas, às transformações ambientais e às disputas pela apropriação e pelo uso do território (Buscioli; Lima; Fernandes, 2025). É nesse contexto que se encontra o Assentamento Rodeio, escolhido como estudo de caso para verticalizar a análise proposta nesta dissertação de questão agroclimática. Criado em 1997 como resultado da luta pela terra protagonizada pelo MST na região, o assentamento possui

aproximadamente 1.861 hectares e 65 famílias assentadas, organizadas politicamente, em diferentes graus e formas, por meio do MST e da Associação dos Produtores Assentados da Rodeio (APAR) (REDE DATALUTA, 2023; Lima; Matheus; Fernandes, 2024; Silva; Carvalho; Lima, 2025).

A escolha deste território não ocorreu de maneira arbitrária ou exclusivamente em razão de suas características físicas ou produtivas. Ela foi construída a partir do diálogo com dirigentes do MST e da trajetória de aproximação e vivência junto às famílias camponesas, compreendendo que o Rodeio apresenta elementos empíricos fundamentais para interpretar as transformações contemporâneas da questão agrária e sua indissociável relação com as mudanças climáticas. Ao mesmo tempo em que expressa problemas históricos relacionados à estrutura fundiária, ao agronegócio e às condições de reprodução das famílias, o território apresenta experiências de agroecologia, agrobiodiversidade, diversificação produtiva, organização coletiva e construção de tecnologias socioterritoriais (Lima; Matheus; Fernandes, 2024; Buscioli; Lima; Fernandes, 2025). Essas características permitiram compreender o assentamento como um território no qual as contradições da questão agrária se encontram, atualmente, atravessadas por novas condições agroclimáticas.

Entretanto, a relação desta pesquisa com o assentamento Rodeio não teve início com a elaboração de um projeto de dissertação previamente delimitado. Nossa aproximação com os territórios camponeses do Pontal do Paranapanema ocorreu em 2022, inicialmente por meio do Encontro de Juventude do Campo e Cidade, realizado na sede da associação do assentamento Rodeio, em Presidente Bernardes – SP. A partir dessa primeira experiência, passamos a participar de diferentes espaços de organização, formação política, comercialização e debate junto ao MST e às famílias camponesas. Ainda naquele ano, participamos da organização da Feira da Reforma Agrária, Cultura e Economia Popular, em Presidente Prudente, das Jornadas Universitárias em Defesa da Reforma Agrária e da experiência de comercialização das Cestas Agroecológicas Raízes do Pontal, realizada na FCT/UNESP.

Essas experiências foram fundamentais para estreitar os vínculos com os territórios, ampliar nossa compreensão sobre as condições de vida e produção das famílias e compreender que a pesquisa que posteriormente seria desenvolvida não poderia ser dissociada de uma trajetória anterior de aproximação, participação e militância. Assim, o assentamento Rodeio deixou de ser apenas um “objeto” de pesquisa para constituir-se como parte de uma relação territorial, política e científica construída ao longo do tempo. Essa trajetória também se articulou aos espaços coletivos de produção do conhecimento dos

quais fazemos parte, particularmente o Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária (NERA) e a Rede Brasileira de Pesquisas das Lutas por Espaços e Territórios (REDE DATALUTA). No interior desses coletivos, a pesquisa militante constitui uma perspectiva teórica, metodológica e política comprometida com a produção de conhecimentos desde os territórios e em diálogo com os sujeitos que os constroem. Essa perspectiva não significa abandonar o rigor científico ou transformar a pesquisa em mera militância política (Fernandes, 2001; Vinha; Coca; Fernandes, 2014; Fernandes et al, 2019).

Ao contrário, pressupõe reconhecer que todo conhecimento é produzido a partir de determinadas relações sociais, escolhas teóricas e posições políticas diante da realidade (Sposito, 2004; Demo, 2018). A pesquisa militante busca, nesse sentido, tensionar a separação entre pesquisador e sujeito pesquisado, entre produção científica e realidade social, entre conhecimento e ação política (Fernandes, 2001). Sua finalidade não se restringe à denúncia das desigualdades, mas também envolve a construção de proposições capazes de contribuir para o enfrentamento dos problemas identificados nos territórios (Coca; Xavier; Bertachi, 2021). Essa concepção foi fundamental para a presente investigação, sobretudo porque a problemática estudada não se apresentou de maneira acabada antes da entrada em campo, mas foi sendo produzida e reformulada a partir da própria relação entre teoria, empiria e práxis, evidenciando que a pesquisa não é um processo estático, mas viva, em movimento.

Inicialmente, a pesquisa não tinha como objetivo central investigar a relação entre questão agrária e mudanças climáticas. O projeto original estava relacionado a outras dimensões da realidade dos territórios camponeses. Contudo, o movimento da realidade foi impondo novos questionamentos. Ao longo das atividades de campo, dos espaços de formação e das conversas com camponeses e lideranças do MST, observamos que os relatos sobre calor, seca, alterações nas chuvas, perdas produtivas e dificuldades de comercialização apareciam associados a problemas que já eram conhecidos no âmbito da questão agrária. As mudanças climáticas não estavam chegando a um território socialmente neutro. Elas incidiam sobre espaços já atravessados por conflitos fundiários, desigualdades, degradação ambiental, dificuldades de acesso à água, pressões do agronegócio e limitações das políticas públicas.

Foi particularmente significativo o tensionamento produzido durante uma oficina, quando os próprios camponeses questionaram como a comercialização da produção dos assentamentos poderia ser pensada diante da maior fragilidade dos territórios frente ao agronegócio e às mudanças climáticas. Esse questionamento contribuiu decisivamente para

reconhecermos que a realidade regional estava sendo reconfigurada por uma nova relação entre questão agrária e crise climática. A pesquisa, então, precisou ser desconstruída e reconstruída. Foi nesse processo que começou a tomar forma aquilo que posteriormente denominamos questão agroclimática. Não se tratou, portanto, da escolha arbitrária de um conceito para interpretar uma realidade previamente conhecida.

E, em paralelo ao diálogo com os camponeses, nos inserimos no projeto internacional "*Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation*" (ATCAM), reunindo pesquisadores do Brasil, Canadá, Alemanha e Índia que debatem os impactos das mudanças climáticas no mundo agrário e as soluções baseadas em agroecologia. Todas essas experiências na militância, nos territórios e na academia nos permitiram elaborar a proposta de questão agroclimática. O conceito vem sendo (e, ainda hoje, está em processo de) construção durante o desenvolvimento da pesquisa, a partir da relação entre a experiência empírica, os debates teóricos, os coletivos de pensamento, os movimentos socioterritoriais e as famílias camponesas do Pontal do Paranapanema. Durante determinado período, utilizamos diferentes formulações para nomear essa relação, dialogando com conceitos como "questão eco-agrária" (Sauer, 2024) e "questão agrária das mudanças climáticas" (Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al, 2025).

Embora reconheçamos a importância dessas contribuições para a construção do debate, elas partem de diferentes perspectivas para interpretar a relação entre as transformações agrárias e as mudanças climáticas. No desenvolvimento desta pesquisa, contudo, a realidade observada no Pontal do Paranapanema demandou uma mediação analítica capaz de articular, de forma territorialmente situada, a territorialização do capital, os conflitos agrários, as mudanças no uso da terra, a degradação ambiental, a produção desigual das vulnerabilidades, as dinâmicas climáticas e meteorológicas e as estratégias de resistência camponesa. Não estamos afirmando que as construções teóricas mencionadas são descartáveis, longe disso, ao contrário, elas constituem referências fundamentais para a construção do problema e contribuíram diretamente para o desenvolvimento da proposta aqui apresentada.

A diferença que buscamos estabelecer, portanto, não está na simples incorporação das mudanças climáticas à questão agrária, uma vez que essa articulação já está presente, de diferentes maneiras, nas formulações mencionadas (Sauer, 2024; Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al, 2025). O que buscamos é avançar na construção de uma categoria de interpretação territorial que permita compreender como as dinâmicas climáticas e meteorológicas são mediadas pelas relações agrárias e, simultaneamente, como essas

dinâmicas reconfiguram as condições de produção, reprodução e resistência dos territórios camponeses. Nesse sentido, a questão agroclimática não se diferencia apenas por partir da Geografia ou por propor uma aproximação entre variáveis agrárias e climáticas, mas por buscar construir essa relação a partir de um território concreto, dos sujeitos que o produzem e das condições materiais em que vivem e trabalham.

Isso significa que o diferencial da questão agroclimática não reside na ideia de simplesmente somar a dimensão climática à questão agrária, mas na tentativa de compreender como as mudanças climáticas e as condições meteorológicas adversas passam a constituir uma dimensão das próprias contradições agrárias contemporâneas, tendo a escala regional (Pontal do Paranapanema) e local (assentamento Rodeio) como estudos empíricos. Em nossa abordagem, as variáveis agrárias não são analisadas como um contexto externo aos processos climáticos, assim como os elementos climáticos não são tratados como fatores externos às relações agrárias. Ao contrário, buscamos compreender a relação entre esses processos a partir de sua mediação territorial concreta, considerando as formas de apropriação da terra, os usos do território, os sistemas produtivos, as relações de trabalho, as políticas públicas e as estratégias de reprodução e resistência camponesa.

É nessa mediação que situamos a produção diferenciada da exposição e da vulnerabilidade agroclimática. Logo, os elementos climáticos não emergem enquanto discurso, contexto ou quadro teórico, mas estão fundamentados em dados meteorológicos e climáticos coletados, sistematizados e analisados em relação às variáveis agrárias e às condições territoriais observadas e constatadas pela pesquisa empírica nos territórios camponeses da região do Pontal do Paranapanema e, sobretudo, no assentamento Rodeio. Assim, temperatura (máxima, média e mínima), umidade relativa do ar (máxima, média e mínima) e precipitação (total diária e mensal) não constituem, isoladamente, a questão agroclimática, mas compõem a base empírica para compreender as condições climáticas e meteorológicas às quais os territórios estão expostos e sua relação com os processos agrários, que são uma das dimensões estruturais da vulnerabilidade.

Desse modo, a dimensão climática deixa de operar apenas como contexto explicativo e passa a integrar a própria análise das contradições territoriais que conformam a reprodução social e produtiva dos sujeitos camponeses. Não se trata, portanto, de estabelecer uma hierarquia entre a questão eco-agrária (Sauer, 2024), a questão agrária das mudanças climáticas (Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al., 2025) e a proposta de questão agroclimática aqui apresentada, mas de explicitar seus diferentes objetos, ênfases, mediações analíticas e, sobretudo, escalas geográficas. São possibilidades analíticas que

respondem a problemas e recortes de pesquisa distintos. A questão agroclimática emerge, neste estudo, como resultado de um processo relacional e dialético de produção do conhecimento, no qual a realidade não apenas foi investigada, mas também tensionou os instrumentos teóricos e metodológicos utilizados para compreendê-la.

A partir dessa construção, compreendemos a questão agroclimática como uma atualização qualitativa da questão agrária, tendo como ponto de partida a perspectiva da Geografia, na qual as contradições históricas relacionadas à terra, ao território, ao capital, ao Estado e às relações de produção passam a ser atravessadas e reconfiguradas pelas mudanças climáticas, compreendidas não como uma dimensão externa às relações agrárias, mas como elemento constitutivo das dinâmicas agrárias contemporâneas. Essa perspectiva também exige uma crítica às interpretações deterministas do clima (Monteiro, 1971; Sant'Anna Neto, 2001; Mendonça; Danni-Oliveira, 2007). Não consideramos que uma onda de calor, uma estiagem ou uma precipitação extrema produza, por si só, determinado nível de impacto sobre os territórios.

A severidade dos danos depende das condições de exposição e, sobretudo, das vulnerabilidades historicamente produzidas (Sant'Anna Neto, 2011; 2013). Um território não nasce vulnerável: ele se torna vulnerável por meio de processos sociais, econômicos, políticos e ambientais. No caso dos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema, as mudanças climáticas se sobrepõem a uma vulnerabilidade estrutural constituída pela própria trajetória da questão agrária regional, marcada por violência, genocídio, invasões, desmatamento, degradação dos solos, monocultivos, diminuição da diversidade, contaminação dos rios, envenamento das famílias e disputas fundiárias.

A concentração fundiária, as pressões do agronegócio, as desigualdades no acesso às políticas públicas, a transformação dos usos da terra, a degradação dos solos, a contaminação das águas e a fragilização dos serviços ecossistêmicos são elementos que condicionam a forma como os eventos climáticos são experimentados pelas famílias (Verges, 2017; Rabello, 2018; Matheus, 2023; Lima; Pereira; Fernandes, 2025). Dessa maneira, a questão agroclimática se fundamenta na perspectiva da produção territorial da vulnerabilidade, reconhecendo que riscos e impactos são socialmente distribuídos de maneira desigual na região do Pontal do Paranapanema, marcada pela conflitualidade entre agronegócio e camponeses, sobretudo organizados em movimentos socioterritoriais, como o MST. A hipótese que orienta esta pesquisa parte justamente dessa condição de duplo impacto que os territórios camponeses sofrem.

De um lado, os territórios camponeses estão submetidos às contradições históricas da

questão agrária, expressas pela disputa pela terra, pela pressão do agronegócio, pelas desigualdades no acesso às políticas públicas e pela subordinação a diferentes relações econômicas e políticas. De outro, esses mesmos territórios são atingidos pelas consequências de um clima em mudança, cuja intensificação está relacionada a processos globais de emissão de gases de efeito estufa (GEE), transformação das coberturas da terra e degradação dos ecossistemas. No caso brasileiro, essa relação assume uma dimensão particularmente importante diante do peso das atividades associadas à mudança do uso da terra e à agropecuária nas emissões nacionais (Lima; Pereira; Fernandes, 2025).

O argumento, contudo, não é que o agronegócio seja responsável por produzir individualmente cada evento climático que incide sobre o Pontal. O que buscamos compreender é como o modelo de produção e apropriação territorial contribui para processos mais amplos de transformação ambiental e climática e, simultaneamente, produz condições locais que podem ampliar a exposição e a vulnerabilidade dos territórios camponeses às condições meteorológicas adversas, como os períodos verificados de ondas de calor, longos períodos de estiagem e de baixa umidade relativa do ar. Dessa forma, a questão agroclimática articula escalas que vão do global ao local, sem reduzir uma escala à outra, mas propondo uma análise multiescalar e multidimensional mediada pelo conceito de território. Ao mesmo tempo, seria insuficiente compreender os territórios camponeses apenas como espaços de impactos e vulnerabilidades.

A mesma história de conflitos que produz desigualdades também produz resistências e enfrentamentos. No Pontal do Paranapanema, a luta pela terra foi acompanhada pela construção de formas de organização política, agroecologia, diversificação produtiva, agrobiodiversidade e tecnologias socioterritoriais (Sobreiro Filho, 2012; Feliciano, 2013; Matheus, 2023; Buscioli, 2024). Essas experiências ganham novos significados diante das mudanças climáticas, uma vez que práticas historicamente construídas para garantir autonomia, reprodução social e conservação dos recursos territoriais também podem ampliar as capacidades dos territórios frente a períodos de calor, estiagem, irregularidade das chuvas e outros eventos extremos (Pereira; Lima; Fernandes, 2026). É nesse sentido que a pesquisa compreende a agroecologia não somente como uma alternativa técnica ao modelo do agronegócio, mas como uma dimensão política e territorial da resistência camponesa (Buscioli; Lima; Fernandes, 2025; Paz *et al*., 2024; Rosset; Altieri, 2022; Guhur; Silva, 2021).

A diversificação produtiva, a conservação das sementes, a integração entre cultivos e criações, o manejo do solo e da água, a construção de redes de comercialização e a

organização coletiva podem constituir capacidades de enfrentamento diante da questão agroclimática. Entretanto, também compreendemos que essas capacidades possuem limites e não podem ser interpretadas como soluções capazes de superar, isoladamente, contradições estruturais. Dessa maneira, o problema central desta pesquisa consiste em compreender como a questão agroclimática se materializa nos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema, considerando as relações entre mudanças climáticas, questão agrária, produção territorial de vulnerabilidades e estratégias de resistência, tendo como referência empírica o assentamento Rodeio.

A partir desse problema, perguntamos: como as mudanças climáticas têm atingido os territórios camponeses do Pontal do Paranapanema? Quais impactos são produzidos e em quais dimensões e escalas? Como esses impactos se articulam aos conflitos, disputas e desigualdades previamente existentes? Como os camponeses se organizam diante dessa nova condição da realidade? E de que maneira a agroecologia, a agrobiodiversidade e as tecnologias socioterritoriais podem contribuir para o enfrentamento da questão agroclimática? Essas perguntas não foram estabelecidas exclusivamente antes do trabalho de campo, mas resultam também do próprio movimento de reconstrução da pesquisa. Elas expressam, portanto, a tentativa de transformar as inquietações produzidas na práxis em problemas científicos capazes de serem investigados, sistematizados e debatidos.

Diante disso, estabelecemos como objetivo geral identificar, compreender, sistematizar e construir os elementos, dimensões e escalas constitutivos da questão agroclimática no Pontal do Paranapanema, tendo como referência os territórios camponeses do MST e, sobretudo, a experiência empírica do assentamento Rodeio, em Presidente Bernardes (SP). Para alcançar o objetivo, articulamos procedimentos teóricos, documentais, cartográficos, estatísticos, climatológicos e qualitativos, procurando estabelecer uma ponte entre os conhecimentos da Geografia Agrária e aqueles produzidos no âmbito da Geografia do Clima. Não pretendemos afirmar que a relação entre questão agrária e mudanças climáticas seja inédita (Verges, 2017; Borras Jr.; Franco, 2018; Sauer, 2024; Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al, 2025; Sobreiro Filho, 2025).

Diferentes pesquisadores e movimentos socioterritoriais (MST, 2007; LVC, 2018) já vêm apontando a necessidade de articular essas dimensões. A contribuição que buscamos construir encontra-se na forma de mediação do objeto, tomando os territórios camponeses como ponto de partida e articulando diferentes escalas, dimensões e temporalidades do duplo impacto e das resistências. Assim, a questão agroclimática não é apresentada como uma categoria acabada ou como uma verdade definitiva, mas como uma proposta

teórico-conceitual em construção, aberta à crítica, ao aprofundamento e, inclusive, à refutação. Essa postura não representa uma fragilidade da pesquisa, mas uma escolha epistemológica.

Entendemos que o método precisa permanecer em movimento diante de uma realidade que também se transforma, e que a ciência se fortalece quando explicita seus limites, suas escolhas e suas possibilidades de avanço (Demo, 2018). Por fim, compreendemos que a questão agroclimática possui uma dimensão científica e, simultaneamente, política. Se os impactos das mudanças climáticas são distribuídos desigualmente porque os territórios são produzidos de maneira desigual, as políticas de mitigação e adaptação também não podem ser formuladas a partir de uma perspectiva homogênea. Adaptar os territórios camponeses somente ao clima em mudança, sem enfrentar as estruturas agrárias que historicamente produzem vulnerabilidade, significaria tratar apenas uma dimensão do problema.

Da mesma maneira, promover a mitigação das emissões sem garantir terra, água, políticas públicas, infraestrutura, assistência técnica, segurança alimentar e autonomia territorial poderia produzir novas formas de desigualdade. Por isso, a justiça agroclimática, tal como trabalhada nesta pesquisa, pressupõe reconhecimento, responsabilização, reparação e valorização dos sujeitos e territórios historicamente marginalizados. Pressupõe também reconhecer a agroecologia e as tecnologias socioterritoriais não como elementos periféricos, mas como projetos estratégicos para a permanência dos camponeses na terra, para a soberania alimentar e para o enfrentamento da crise climática.

É a partir dessas premissas que organizamos a presente dissertação. O primeiro capítulo, intitulado “A pesquisa militante em territórios camponeses no Pontal do Paranapanema no século XXI: a perspectiva teórico-metodológica da questão agroclimática”, apresenta a trajetória da pesquisa, desde nossa aproximação e militância junto aos territórios camponeses até o processo de desconstrução e reconstrução do objeto. No primeiro subcapítulo, discutimos a maneira como a realidade se impôs à pesquisa e modificou seus caminhos; no segundo, apresentamos os procedimentos metodológicos e os desafios e oportunidades produzidos durante esse processo; e, no terceiro, construímos a discussão teórica e conceitual da questão agroclimática, articulando os conceitos de risco, exposição, vulnerabilidade, mitigação, adaptação e justiça agroclimática.

Já o segundo capítulo, intitulado “A questão agroclimática do Brasil: contribuições teóricas desde a tipologia dos territórios”, amplia a escala de análise, buscando compreender como a questão agroclimática se manifesta no território brasileiro. Para isso,

mobilizamos a tipologia dos territórios como mediação para interpretar as relações entre Estado, agronegócio, campesinato, mudanças no uso da terra, emissões de gases de efeito estufa, conflitos socioambientais, vulnerabilidades e resistências. A análise nacional permite identificar elementos estruturais que posteriormente serão particularizados no Pontal do Paranapanema, evitando compreender o estudo de caso como uma realidade isolada. Ao mesmo tempo, o capítulo procura demonstrar que os territórios camponeses não são apenas espaços onde os impactos climáticos se manifestam, mas também espaços nos quais são construídas práticas de resistência, agroecologia e tecnologias socioterritoriais capazes de ampliar as capacidades de enfrentamento.

A escala nacional, portanto, constitui uma mediação entre a construção conceitual realizada no primeiro capítulo e a análise territorial particularizada desenvolvida posteriormente. Com o terceiro capítulo, por sua vez, retorna ao Pontal do Paranapanema e verticaliza a análise no assentamento Rodeio. Nele, buscamos demonstrar como as dimensões da questão agroclimática se materializam territorialmente a partir da articulação entre histórico de ocupação e uso da terra, territorialização do agronegócio, dinâmica das condições atmosféricas, vulnerabilidades e impactos vivenciados pelas famílias. Ao mesmo tempo, o capítulo apresenta as práticas de resistência identificadas no território, especialmente aquelas relacionadas à agrobiodiversidade, diversificação produtiva, agroecologia e tecnologias socioterritoriais.

É nesse momento que a pesquisa também ultrapassa a identificação dos problemas e formula proposições construídas a partir dos achados empíricos, entre elas a ampliação da produção da cactácea Palma associada aos demais cultivos e criações e a possibilidade de implantação de sistemas de captação e armazenamento de águas pluviais. Essas propostas são compreendidas como resultados da pesquisa militante e como possibilidades de subsidiar políticas públicas construídas a partir das condições concretas e das necessidades das famílias camponesas, e não como soluções externas ou universais. Assim, esta dissertação se constitui como uma tentativa de compreender uma realidade em movimento, assumindo que o conhecimento científico também precisa permanecer em movimento diante dela.

CAPÍTULO 1 – A PESQUISA MILITANTE EM TERRITÓRIOS CAMPONESES NO PONTAL DO PARANAPANEMA NO SÉCULO XXI: A PERSPECTIVA TEÓRICO-METODOLÓGICA DA QUESTÃO AGROCLIMÁTICA

> Estamos vivendo um período de mudanças climáticas e isso afeta o assentamento como um todo, desde a produção, comercialização das famílias, a organização… sabe? o emocional dos companheiros, num é mistério, você vem aqui e vê. **De alguns anos para cá, o pessoal comenta sobre esse choque climático e como está ficando cada vez mais severa a seca e o calor… ainda logo aqui no Pontal, já não basta o agro[negócio], agora o clima parece que também não vai facilitar nossa vida?**
>
> *Camponês do assentamento Rodeio - Presidente Bernardes/SP - 19 de dezembro de 2024*

A pesquisa militante foi a opção teórica e metodológica que subsidiou e direcionou politicamente o presente estudo, realizado junto aos territórios camponeses do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), na região do Pontal do Paranapanema, oeste do estado de São Paulo[1]. Em diálogo com Santos (2006) e Fernandes (2012), entendemos os territórios camponeses como o conjunto indissociável de sistemas de objetos e de ações construídos e apropriados pelo campesinato na realização da existência, em suas múltiplas dimensões e escalas, tempos e espaços. Os camponeses são entendidos como sujeitos sociais que mantêm estreito vínculo com a terra, a natureza e com a produção agropecuária, organizando seu trabalho e sua vida, principalmente, a partir das demandas do grupo familiar (Chayanov, 1974; Carvalho, 2012), isto é, seu território (Fernandes, 2012).

Conforme Chayanov (1974), os camponeses e, por conseguinte, seus territórios, expressam uma racionalidade singular, distinta daquela orientada pela lógica hegemônica da acumulação capitalista (Paulino; Almeida, 2010). Essa racionalidade se materializa não apenas na diversidade dos modos de vida e organização dos territórios, da paisagem, da produção, da cultura, da política, da comercialização e da relação com a natureza (Shanin, 2005), mas também nas formas de inserção contraditória e conflituosa no modo de produção do capital, resistindo às pressões e a subordinação e lutando pela superação das desigualdades e a conquista de autonomia (Jorge, 2024). E, nesse contexto, torna-se necessário demarcar o compromisso histórico de nossos coletivos científicos com os territórios camponeses, a saber: Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária

1 Os municípios do Pontal do Paranapanema são: Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Anhumas, Caiabu, Caiuá, Emilianópolis, Estrela do Norte, Euclides da Cunha Paulista, Iepê, Indiana, João Ramalho, Marabá Paulista, Martinópolis, Mirante do Paranapanema, Nantes, Narandiba, Piquerobi, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Rancharia, Regente Feijó, Ribeirão dos Índios, Rosana, Sandovalina, Santo Anastácio, Santo Expedito, Taciba, Tarabai e Teodoro Sampaio.

(NERA) e Rede Brasileira de Pesquisas das Lutas por Espaços e Territórios (REDE DATALUTA) (Fernandes, 2001; Vinha; Coca; Fernandes, 2014; Fernandes et al, 2019).

No interior desses coletivos de pensamento, a pesquisa militante junto aos territórios camponeses têm se constituído como espinha dorsal de uma *práxis* científica comprometida com o entendimento crítico da questão agrária e com a disputa política e epistemológica do conhecimento científico em suas diversas dimensões, escalas e ramificações teóricas. A pesquisa militante integra a herança histórica desse fazer científico, objetivando não apenas a denúncia das desigualdades, mas também a construção de soluções e proposições para o enfrentamento dos desafios estruturais e conjunturais vivenciados pelos camponeses (Versiani; Jaumont, 2016; Coca; Xavier; Bertachi, 2021; Edelman, 2016; Borras, 2023). Com base nesse quadro teórico e político, entendemos que os territórios camponeses localizados no Pontal do Paranapanema expressam, de maneira singular, os conflitos e resistências que conformam a questão agrária contemporânea no Sul Global, com especial destaque ao Brasil.

Desde a desterritorialização dos povos indígenas e a territorialização do capital; a mudança de uso da terra e degradação ambiental; a grilagem de terras e concentração fundiária; a implantação de áreas de pastagens e/ou de monocultivos agrícolas; o aumento da violência e conflitos no campo; as lutas dos movimentos socioterritoriais camponeses até as resistência ao neoextrativismo são elementos comuns às escalas do Pontal do Paranapanema, do Brasil e da América Latina e Caribe (Oliveira, 1999; Fernandes, 2004, 2019; Paulino; Almeida, 2010; Alentejano, 2015; Kato; Leite, 2020; Svampa, 2013; Traspadini, 2018; Moura; Cavalcante; Fernandes, 2026). Este elemento nos aproxima da perspectiva da multiescalaridade da questão agrária e das disputas territoriais do Sul Global, desde o particular/local ao geral/global.

No caso do Pontal, temos a especificidade das ocupações de terra protagonizadas pelo MST; a conquista de assentamentos rurais; a territorialização de corporações transnacionais; o avanço dos monocultivos de cana-de-açúcar e a pulverização aérea de agrotóxicos; a disputa entre movimentos, o agronegócio e o Estado em todas as dimensões e escalas, sobretudo em relação às terras devolutas e a construção da agroecologia (Mazzini, 2007; Thomaz Jr. 2010; Fernandes; Welch; Gonçalves, 2010; Sobreiro Filho, 2012; Feliciano, 2013; Pereira, 2015; Rabello, 2018; Matheus, 2023; Buscioli, 2024). A dinâmica da questão agrária no Pontal do Paranapanema reproduz conflitos, disputas e resistências comuns aos demais territórios e, ao mesmo tempo, apresenta seus contornos próprios, garantindo uma análise comum e particular, como já foi efetuada por uma ampla gama de autores e autoras que referenciamos acima.

Os elementos de semelhança e singularidade devem ser levados em consideração na análise dos enfrentamentos e do fazer da pesquisa militante. Os territórios camponeses no Pontal do Paranapanema são, predominantemente, produzidos em espaço de luta nas ocupações de terra e nos assentamentos de reforma agrária. Segundo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a região concentra o maior número de assentamentos do estado de São Paulo, somando 117 territórios, com 6.510 famílias assentadas em uma área de 147.921,3977 hectares. Os assentamentos foram conquistados no processo conflituoso de luta pela terra (Sobreiro Filho, 2012).

Como parte da *práxis* militante, temos acompanhado, desde 2022, em conjunto ao MST, os espaços de debate, formação e discussão política entre as famílias acampadas e assentadas, pautando os desafios e estratégias de superação das desigualdades e reivindicação política, para além das ações realizadas pelo movimento em diferentes municípios da região para pressionar o Estado e denunciar as irregularidades e violências do agronegócio. A experiência derivada desses espaços nos proporcionou uma visão mais ampla e relacional das dimensões dos conflitos e disputas no bojo da questão agrária regional. Portanto, todo os apontamentos e conclusões realizados no corpo da presente dissertação estão embasado em sólido histórico de trabalhos de campo, diálogo com camponeses, lideranças e dirigentes do MST, articulados com o nosso referencial teórico e conceitual de tradição crítica, no âmbito do NERA e da REDE DATALUTA.

Mesmo munidos de referências e perspectivas diversificadas sobre os diferentes territórios camponeses no Pontal do Paranapanema, elegemos como estudo de caso o território do Projeto Estadual (PE) Assentamento Rodeio, localizado em Presidente Bernardes - SP, visando verticalizar os resultados e dados da pesquisa. O referido território foi criado em 1997 como resultado da luta pela terra do MST na região (Miralha, 2006; Souza, 2023; Mendes, 2024), com uma área de 1.861,39 hectares e 65 famílias assentadas. Essas famílias estruturam-se politicamente por meio do MST e da Associação dos Produtores Assentados da Rodeio (APAR), existindo também camponeses não organizados em movimentos, associações ou cooperativas. A seleção do Assentamento Rodeio não é arbitrária; ela parte do diálogo com os dirigentes do MST e da compreensão de que este território materializa elementos empíricos fundamentais para a nova interpretação da questão agrária que estamos propondo: a questão agroclimática.

A perspectiva de questão agroclimática emerge de nossas observações e constatações empíricas sobre a maior vulnerabilidade dos territórios camponeses frente ao aumento da intensidade e frequência dos eventos climáticos extremos e da mudança nos padrões

climáticos, no contexto de intensificação das mudanças climáticas e sua incidência particular em diferentes localidades (Borras Jr.; Franco, 2018; Borras Jr. et al, 2021; Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al., 2025; IPCC, 2023; Mancilla; Baard, 2024). Entendemos que os camponeses não **estão** em situação de vulnerabilidade ao clima em mudança **somente** pela perspetiva da exposição aos maiores riscos advindos deste processo, mas sim, que **são** mais vulneráveis por um conjunto de contradições, desigualdades e marginalização destes em relação a consolidação da questão agrária que já os insere em condição de alta susceptibilidade a maiores danos, perdas e prejuízos.

Ou seja, ao recusar o determinismo climático e as abordagens estritamente físico-naturais, que reduzem os impactos dos eventos extremos a uma causalidade linear e linearmente biofísica das dinâmicas da atmosfera, a presente análise ancora-se na perspectiva da produção territorial da vulnerabilidade agroclimática. Compreende-se que a severidade dos danos decorrentes das anomalias climáticas (como precipitações extremas, estresse hídrico, ondas de calor, maior estiagem, tempestades, geadas, etc.) não é determinada exclusivamente pela magnitude do fenômeno em si, mas, fundamentalmente, pela vulnerabilidade estrutural e preexistente dos sujeitos. No caso do campesinato, essa suscetibilidade é indissociável da dinâmica histórica da questão agrária, a qual os coloca sob processos de maior vulnerabilidade.

Por exemplo, a experiência de campo e de revisão bibliográfica sobre os territórios camponeses no Pontal do Paranapanema têm demonstrado como a incidência das dimensões clássicas da questão agrária, com especial menção às questões fundiárias e as pressões do agronegócio e do Estado, se apresentam como obstáculos ao pleno desenvolvimento dos territórios. Da mesma forma, verificamos como os agravantes ambientais, decorrentes do radical processo de mudança de uso da terra, da degradação dos solos, da fragilização dos serviços ecossistêmicos (como a polinização) e a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, são desafios enfrentados diariamente pelas famílias camponesas assentadas. Estes elementos já são amplamente documentados na literatura científica que se propôs ao estudo da questão agrária do Pontal, da mesma forma como dos materiais comunicativos elaborados pelo MST.

No entanto, a *práxis* militante e, sobretudo, a pesquisa no assentamento Rodeio, tem evidenciado a atualidade e a urgência da discussão dos impactos multidimensionais e multiescalares decorrentes da intensificação das mudanças climáticas em territórios que, estruturalmente, já são mais vulneráveis aos seus impactos. Nesse sentido, a proposta deste estudo visa transpor os debates globais de risco, exposição, vulnerabilidade, mitigação,

adaptação e justiça climática às discussões locais, como resposta ao conjunto de perdas patrimoniais, econômicas, culturais, ambientais e sociais enfrentadas pelos camponeses em seu dia a dia devido a soma dos impactos da questão agrária e das mudanças climáticas.

Como sinalizado pelo movimento socioterritorial *La Vía Campesina* (LVC) (MST, 2007; LVC, 2018) e MST (MST, 2022), a questão agrária do século XXI é indissociável do debate sobre as mudanças climáticas. Por isso, propomos o conceito de questão agroclimática. E, com nosso estudo, objetivamos avançar nesse debate emergente entre questão agrária e mudanças climáticas a partir dos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema, com particular menção ao assentamento Rodeio. Enquanto problemática de pesquisa, trabalhamos desde as seguintes questões: Como as mudanças climáticas têm atingido os territórios camponeses no Pontal do Paranapanema? Quais impactos elas produzem, em quais dimensões e escalas? Como esses impactos se somam aos conflitos, disputas e desigualdades pré-existentes? Como os camponeses se articulam e se organizam no enfrentamento a essa nova imposição da realidade pela agroecologia?

E, enquanto contribuição teórica e metodológica original deste estudo, propomos uma reconceituação da questão agrária a partir de sua indissociabilidade com as mudanças climáticas, por meio do conceito de questão agroclimática. Este conceito expressa a necessidade de superar a análise fragmentada da questão agrária e das mudanças climáticas, compreendendo-as como uma totalidade territorial contraditória, impactando duplamente os territórios camponeses não somente no Pontal do Paranapanema, mas em todas as partes do mundo, sobretudo no Sul Global. Portanto, entendemos que com a proposta de questão agroclimática, esperamos contribuir com as reflexões teórico-metodológicas no âmbito dos estudos em Geografia Agrária Crítica, da Geografia do Clima e, igualmente, com a base científica e política dos movimentos socioterritoriais camponeses, reivindicando direitos, dignidade e qualidade de vida as famílias do campo.

É importante destacar que, ao propor o debate sobre a questão agroclimática, não estamos sugerindo o "fim" da questão agrária em seu sentido clássico, muito pelo contrário, com esta proposta, buscamos demonstrar a complexidade das dimensões e escalas da questão agrária, que não se reduzem aos conflitos e disputas fundiárias. A questão agroclimática se caracteriza qualitativamente como uma nova possibilidade analítica inserida no debate mais amplo sobre a questão agrária ou, conforme Paprocki et al (2025), como: "a questão agrária das mudanças climáticas". Nossa proposta se fundamenta desde a pesquisa militante, em conjunto aos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema, no qual defendemos a hipótese de que os camponeses estão sendo duplamente impactados pelo agronegócio, que,

ao mesmo tempo que produz conflitos, disputas e desigualdades fundiárias e de acesso a políticas públicas, também é o principal responsável pela mudança de uso da terra, da emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE) e pela fragilização dos ecossistemas e dos territórios.

Em resistência e enfrentamento ao agronegócio, no bojo da questão agroclimática, os territórios camponeses do Pontal do Paranapanema vem construindo e fortalecendo saberes, práticas, metodologias e tecnologias socioterritoriais (TST) baseadas na agroecologia, sobretudo em assentamentos organizados no MST. Essa é uma hipótese de pesquisa, que foi construída pelo entendimento da dialética, da contradição e resistência. Temos consciência de que a realidade em que estamos trabalhando não é inédita, todavia, a forma como a estamos interpretando é de fato original, sendo, talvez, a principal contribuição da pesquisa, que pode vir a fundamentar pesquisas futuras ou servir como material de apoio à elaboração de políticas públicas integradoras e holísticas, logo, não dicotômicas entre as problemáticas decorrentes, de um lado, da questão agrária e, de outro, das mudanças climáticas, sendo que ambas são dimensões constitutivas de uma mesma realidade violenta e desigual que os territórios camponeses se insere.

O presente capítulo foi organizado em 3 subcapítulos, para facilitar a sistematização dos dados e informações introdutórias de caráter teórico, metodológico e político. O primeiro subcapítulo apresenta nossa trajetória na pesquisa militante e o processo de transformação do estudo que, inicialmente, não se propôs a estudar a temática da relação entre questão agrária e mudanças climáticas. O movimento da realidade nos levou nessa direção, tornando-se um desafio e, talvez, uma potencialidade. Já com o segundo subcapítulo, apresentamos o conjunto de procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento da pesquisa. Por fim, com o terceiro, iniciamos a reflexão teórica sobre a questão agrária e a necessidade de atualizá-la sob a perspectiva de questão agroclimática, construindo-a teoricamente e conceitualmente, com base nos conceitos de risco, exposição, vulnerabilidade, mitigação, adaptação e justiça agroclimática.

1.1 Quando a realidade se impõe: desconstruindo e reconstruindo o estudo desde a práxis da pesquisa militante em territórios camponeses no Pontal do Paranapanema

Em uma pesquisa convencional, a trajetória do pesquisador e sua relação com o sujeito/objeto de estudo é convenientemente secundarizada, tendo em vista que o principal interesse se volta ao conjunto de dados e informações produzidas, ou seja, o resultado prático e aplicável. No entanto, compreendemos que a pesquisa militante rompe essa racionalidade, por enfatizar a importância das relações humanas e seu papel na disputa política pela transformação da realidade, com base em saberes construídos coletivamente, entre pesquisadores e membros das comunidades, fundamentados nos conflitos, disputas, enfrentamentos e resistências do território, em suas múltiplas dimensões e escalas. A trajetória do pesquisador, que assume posição e engajamento político, se mistura, dialeticamente, com seu objeto de estudo, no qual um não se sobrepõe ao outro, mas se co-produzem mutuamente.

Nossa relação com os territórios camponeses no Pontal do Paranapanema, em especial com o assentamento Rodeio, se inicia em 2022. Mais especificamente, o primeiro contato que tivemos ocorreu no "Encontro de Juventude do Campo e Cidade", em julho de 2022, na sede da associação do assentamento Rodeio, em Presidente Bernardes. A ação foi organizada pelo MST em conjunto com o Levante Popular da Juventude e o Coletivo Cultural Galpão da Lua. A aproximação, vivência e os debates travados neste espaço foram de fundamental importância para alicerçar as bases de nossa atuação militante em conjunto ao MST. Durante o mesmo ano, somamos à organização da Feira da Reforma Agrária, Cultura e Economia Popular, uma experiência de comercialização realizada mensalmente em Presidente Prudente, no qual parte das famílias do assentamento Rodeio participam, em conjunto a camponeses de mais três municípios da região.

Ainda em 2022, integramos na organização das Jornadas Universitárias em Defesa da Reforma Agrária (JURA) e na experiência de comercialização das "Cestas Agroecológicas Raízes do Pontal", realizada quinzenalmente na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP), campus de Presidente Prudente. Todos esses espaços de vivência científica e militante em conjunto ao MST nos aproximaram gradual e progressivamente das famílias camponesas do Pontal do Paranapanema e, sobretudo, das assentadas no Rodeio. Entendemos que a documentação de nossa integração nestes espaços de luta e resistência é de fundamental valia, justificando que o atual trabalho que realizamos não é um estudo isolado, mas parte de uma trajetória de militância em conjunto aos

territórios. Todas essas vivências na militância estreitaram laços, fortalecendo nosso engajamento na pauta da Reforma Agrária Popular, da Agroecologia e da pesquisa militante.

Foi nesse contexto de aproximação de *práxis* militante que emergiu a necessidade de refletir e compreender a relação entre questão agrária e mudanças climáticas. Originalmente, as discussões que propomos com nossas pesquisas estavam relacionadas ao campesinato, agroecologia, TST, luta pela terra, resistências, subordinação, emancipação, agronegócio, expansão dos monocultivos de cana-de-açúcar e agrotóxicos. Essas e tantas outras temáticas foram de importância ímpar para a compreensão do quadro conflituoso da questão agrária no Pontal do Paranapanema. Em 2023, integramos a pesquisa nacional "Contribuições Científicas Aos Estudos Territoriais com Proposição de Políticas Públicas Para o Desenvolvimento Sustentável", com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), via Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Humanidades (PRÓ-HUMANIDADES), chamada CNPq/MCTI/FNDCT n° 40/2022, coordenada pelo Prof. Dr. Bernardo Mançano Fernandes.

Nesta pesquisa nacional, foram estudados mais de 23 territórios, distribuídos em todas as regiões do Brasil, no qual se inclui o assentamento Rodeio, observando os paradigmas de desenvolvimento territorial rural, a produção da agrobiodiversidade dos assentamentos, as políticas públicas, as demandas da comunidade e a educação do campo. Nesse contexto, realizamos trabalhos de campo em conjunto com outros pesquisadores do NERA, da REDE DATALUTA e lideranças do MST no território do assentamento, levantando e sistematizando suas lutas, conflitos, disputas, demandas e resistências, a partir de um conjunto variado de metodologias qualitativas.

Ainda em 2023, como parte do desenvolvimento da pesquisa e a aproximação com a realidade do assentamento Rodeio, defendemos nosso trabalho de conclusão de curso em Geografia, intitulado "Produzindo conhecimentos, colhendo transformações: tecnologias socioterritoriais de produção e comercialização de alimentos no Brasil (2020-2022) e Presidente Bernardes - SP (2023)". Posteriormente, os resultados da pesquisa no território também se materializam na publicação de artigos científicos (Lima; Matheus; Fernandes, 2024; Buscioli; Lima; Fernandes, 2025) e capítulos de livro (Silva; Carvalho; Lima, 2025). Em 2024, com a proposta de dar continuidade aos estudos no território do assentamento, iniciamos o mestrado, objetivando identificar os níveis de subordinação e emancipação dos camponeses vinculados à produção de sementes de gramíneas e a produção agroecológica, sobretudo da experiência inédita na região de soja não-transgênica.

Nesse sentido, a produção de sementes de gramíneas foi identificada em lotes na qual o agronegócio subordina às famílias camponesas, com monocultivos de pastagens, uso intensivo de agrotóxicos, sementes avaliadas pelo padrão de pureza, germinação e requisitos sanitários rigorosos. Já a produção da soja agroecológica estava sendo gestada com as famílias organizadas pelo MST, com experimentos na produção da oleaginosa de forma integrada aos outros cultivos, buscando, também, a conquista da certificação orgânica do alimento (Lima; Matheus; Fernandes, 2024). Isso evidencia que a disputa territorial observada no contexto mais amplo da região do Pontal do Paranapanema também se evidencia na escala do assentamento, com suas contradições, conflitos e resistências. O recorte da pesquisa foi construído em diálogo com as lideranças do MST, do assentamento e com o orientador da pesquisa, propondo um diagnóstico territorial de ambas as produções.

No entanto, entre o final de 2023 e começo de 2024, tanto a produção das sementes de gramíneas quanto de soja agroecológica (e demais olerícolas) foram impactadas pelas consecutivas ondas de calor e o forte período de estiagem que atingiu a região do Pontal do Paranapanema. Parte considerável dos camponeses produtores de sementes de gramíneas perderam completamente suas produções, adquirindo dívidas com instituições financeiras públicas e privadas. Já as famílias que estavam esperançosas com a produção de soja também não tiveram retorno e, além disso, também registraram danos tanto em termos agrícolas quanto pecuários, com a morte de vacas, porcos e galinhas devido a altas temperaturas. Nesse quadro, destacamos a experiência com as famílias organizadas no MST e envolvidas com o cultivo da soja e da agroecologia.

A primeira tentativa de cultivo da oleaginosa foi em novembro de 2023 e a perda da produção ocorreu em janeiro de 2024. Em fevereiro de 2024 houve uma nova tentativa de cultivo, todavia, as sementes não germinaram, tendo em vista as altas temperaturas e a seca. Em paralelo às tentativas de cultivo da oleaginosa, as famílias estavam iniciando a produção de milho crioulo, uma cultura agrícola histórica dos camponeses do assentamento Rodeio. A semeadura do milho crioulo ocorreu em janeiro de 2024. No final de fevereiro e início de março, com a intensificação das ondas de calor e da seca, a safra secou e não produziu o suficiente, nem mesmo para o autoconsumo das famílias, impactando a segurança alimentar, a seleção de novas sementes e a geração de renda – tanto pela comercialização do milho *in natura* ou beneficiado localmente, com agregação de valor.

A observação em campo tanto das perda das culturas da soja, do milho crioulo e das sementes de gramíneas ocorreu em paralelo ao nosso ingresso na pesquisa internacional entre Canadá, Brasil, Índia e Alemanha, intitulada *Agroecological Transitions for Climate*

Adaptation and Mitigation (ATCAM)[2]. No Brasil, os territórios pesquisados estão localizados no estado de São Paulo, no qual o assentamento Rodeio é um deles. A participação no projeto ATCAM qualificou nossa perspectiva teórica e metodológica sobre a compreensão dos impactos das mudanças climáticas em territórios camponeses. Além disso, os trabalhos de campo que realizamos durante 2024, com membros do MST, em território localizados nos municípios de Mirante do Paranapanema, Sandovalina e Euclides da Cunha foram fundamentais para alicerçar a perspectiva de que a realidade das mudanças climáticas estava se impondo, tanto como um novo elemento analítico da questão agrária quanto, e sobretudo, na vivência cotidiana dos camponeses.

Particularmente, a relação entre a questão agrária e as mudanças climática se tornou ainda mais evidente em um espaço de debate que participamos em setembro de 2024, no assentamento São Bento, em Mirante do Paranapanema, a "Oficina Formativa em Compras Públicas da Agricultura Familiar da região de Presidente Prudente - SP". Este espaço reuniu diversos camponeses de diferentes municípios da região, como Mirante do Paranapanema, Sandovalina, Marabá Paulista, Rosana, Euclides da Cunha, Teodoro Sampaio e Presidente Bernardes. Mesmo que o objetivo da oficina fosse as políticas públicas de comercialização da produção, a discussão sobre os impactos que as famílias camponesas vêm sofrendo com o agronegócio (sobretudo pulverização aérea) e as perdas e danos relacionados às mudanças climáticas, centralizaram os debates, tanto na plenária quanto nos grupos de trabalho individuais.

O final da referida oficina trouxe um importante tensionamento dos camponeses dado à nova realidade agrária e climática: como refletir sobre a comercialização da produção dos assentamentos frente à maior fragilidade dos territórios ao agronegócio e as mudanças climáticas? O tensionamento provocado com o questionamento dos camponeses nos levou a reconhecer que a realidade regional estava sendo reconfigurada por uma nova relação entre questão agrária e crise climática, que estamos compreendendo como questão agroclimática. Nesse sentido, decidimos modificar o objetivo de nossa investigação inicial, redirecionando as questões e a temática. Portanto, desconstruímos e reconstruímos a pesquisa, considerando os novos elementos analíticos dos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema e, mais especificamente, com o caso do assentamento Rodeio.

[2] O referido projeto obteve financiamento nacional pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), na modalidade "Cooperação Internacional", com o processo de número 2023/12401-1. No Brasil, os estudos de caso estão localizados no estado de São Paulo, na zona costeira e no interior.

1.2 Dos desafios as oportunidades teórico-metodológicas: um processo de construção contínuo, dialético e crítico

A realidade empírica dos impactos da questão agroclimática vivenciados pelos territórios camponeses no Pontal do Paranapanema demandou a reformulação dos objetivos da pesquisa ao longo de seu desenvolvimento. Em termos teóricos, metodológicos e políticos a decisão esteve alinhada à pesquisa militante, no entanto, temos consciência dos desafios e potencialidades que acompanham o novo rumo. O próprio conceito de questão agroclimática foi cunhado durante o processo de construção do estudo e da *práxis* militante. Ou seja, não surgiu no momento da "virada de chave" sobre a indissociabilidade entre a questão agrária e as mudanças climáticas, mas como resultado relacional na vivência da realidade e dos diálogos em conjunto a membros dos coletivos de pensamento, do MST e das famílias camponesas, sobretudo do assentamento Rodeio.

A perspectiva sobre a questão agroclimática foi pensada em meados de 2025, logo, os dados produzidos passaram a ser reinterpretados à luz do conceito de questão agroclimática, ao mesmo tempo em que novos elementos empíricos foram incorporados à investigação. Desde setembro de 2024 a meados de 2025, utilizamos diversas nomenclaturas para se referir ao que atualmente conceituamos como questão agroclimática, como: a questão eco-agrária (Sauer, 2024) ou a "questão agrária das mudanças climáticas" (Paprocki *et al*, 2025). No entanto, a realidade dos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema, sobretudo do assentamento Rodeio, evidenciou que essas formulações, embora relevantes, não foram suficientes para compreender em sua totalidade os processos de territorialização do capital, a crise climática e as estratégias de resistência camponesa, exigindo a elaboração de uma nova categoria analítica, como debateremos no subcapítulo 1.3.

Nesse contexto, os procedimentos metodológicos também precisaram ser revistos. A singularidade do objeto investigado exigiu adaptações em procedimentos já consolidados na Geografia Agrária, articulando-os aos referenciais da Geografia do Clima (Sant'Anna Neto, 2001; 2011; 2013). Assim, as escolhas metodológicas foram orientadas pelos objetivos da pesquisa, a saber, o objetivo geral foi: Identificar, compreender, sistematizar e construir os elementos, dimensões e escalas constitutivos da questão agroclimática no Pontal do Paranapanema, tendo como referência os territórios camponeses do MST e, sobretudo, a experiência empírica do assentamento Rodeio, localizado em Presidente Bernardes (SP). Enquanto os objetivos específicos foram: I) Analisar os referenciais teóricos, conceituais e documentais que fundamentam o debate sobre a questão agrária, as mudanças climáticas, a

agroecologia e os territórios camponeses, em diferentes escalas geográficas; II) Compreender a dinâmica territorial da questão agroclimática a partir da pesquisa militante e da realização de trabalhos de campo nos territórios do Pontal do Paranapanema, com ênfase no assentamento Rodeio; III) Identificar as percepções, experiências, saberes e práticas das famílias camponesas acerca dos impactos da questão agroclimática e das estratégias territoriais de resistência e construção da agroecologia; IV) Analisar as dimensões territoriais, produtivas e ambientais do assentamento Rodeio mediante a integração de informações cartográficas, dados secundários e levantamentos produzidos no âmbito do projeto ATCAM; V) Sistematizar os elementos constitutivos da questão agroclimática como categoria analítica, articulando as dimensões agrária, climática, territorial, política e agroecológica observadas na realidade empírica estudada.

Como parte dos procedimentos utilizados, mencionamos os clássicos: levantamento de dados secundários e a produção de dados primários, como trabalhos de campo, registro fotográfico, aplicação de entrevistas/questionários e produção cartográfica) (Oliveira, 1999; Fernandes, 2001; Matos; Pessoa, 2009; Marques, 2023). Além disso, o posicionamento da pesquisa enquanto militante demanda maior atenção quanto aos procedimentos metodológicos utilizados no levantamento, sistematização e análise dos dados, mantendo o rigor científico e o alinhamento ao referencial teórico e, igualmente, ao engajamento político em conjunto aos territórios camponeses (Versiani; Jaumont, 2016; Coca; Xavier; Bertachi, 2021; Edelman, 2016; Borras, 2023). Nesse sentido, descrevemos o conjunto dos procedimentos e atividades metodológicas desenvolvidos no estudo, em alinhamento com os objetivos da pesquisa.

Em relação ao I objetivo específico, tivemos no levantamento e revisão como etapa fundamental, possibilitando o diálogo com a literatura científica nacional e internacional que se debruçaram sobre a realidade estudada (ou partes dela). As ferramentas utilizadas no levantamento das referências foram diversas, como as plataformas *Google Scholar*, *SciELO* e *Web of Science*. As palavras-chave usadas nas buscas dos materiais foram: “questão agrária e mudanças climáticas”, “territórios camponeses", “impactos climáticos”, “mudanças climáticas”, “crise climática”, “agroecologia e crise climática” e “vulnerabilidade climática”. Em diálogo com a nossa tradição da pesquisa militante, também foram utilizados publicações dos movimentos socioespaciais e socioterritoriais, como da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), Observatório do Clima (OC), MST e *La Via Campesina* (LVC).

Em relação às publicações sobre os dados consistentes sobre os avanços das mudanças climáticas e sua relação com o espaço agrário e os territórios camponeses, em escala global e

nacional, partimos de dados produzidos por organizações e instituições de tradição. Em âmbito internacional, os materiais do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), da *World Meteorological Organization (WMO)* e da *Food and Agriculture Organization (FAO)*. Além disso, as publicações e eventos organizados pela LVC foram amplamente consultados como representação dos camponeses. Em escala nacional, temos as acompanhamos as publicações do Ministério do Meio Ambiente e das Mudanças Climáticas (MMA), do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), do INCRA e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Além disso, consultamos os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e do Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo (CIIAGRO).

A Lei n° 12.187 que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) também foi utilizada como base para a pesquisa (Brasil, 2009), para além das versões das *Nationally Determined Contribution* (NDC) do Brasil, sobretudo a atual de 2024, como parte de seu compromisso firmado em 2015, no âmbito do acordo de Paris (Brasil, 2025). Os materiais do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), sobretudo do sistema de Risco da Seca na Agricultura Familiar (RiSAF)[3], foram amplamente utilizados (CEMADEN, 2025). Os dados do OC, sobretudo o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases do Efeito Estufa (SEEG) e as informações e relatórios de uso e cobertura da terra no Brasil, fornecidos pelo projeto MapBiomas, entre os anos de 1993-2023.

Os dados do Mapbiomas foram relacionados aos dados da SEEG, observando suas confluências. Também utilizamos as informações da Produção Agrícola Municipal (PAM) e Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), ambas de responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relacionando-as com avanços e os refluxos das formas de uso e cobertura da terra. Os dados sobre os assentamentos rurais, foram consultadas informações no INCRA em escala do Brasil e, no estado de São Paulo, no Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP)[4]. Para além dos dados institucionais, dos quais muitos não foram

[3] O monitoramento da severidade da seca no contexto da agricultura familiar é realizado por meio do Índice Integrado de Seca (IIS), tal índice combina informações sobre o déficit de precipitação na escala de um mês (SPI1), umidade do solo (anomalia da umidade do solo considerando um metro de profundidade) e o índice de saúde da vegetação (VHI), que combina dados de temperatura e condição do vigor vegetativo. A partir do IIS é possível inferir áreas com maior potencial de impactos em razão da seca (CEMADEN, 2025)

[4] Sobre o processo de disponibilização dos dados requisitados ao ITESP, apontamos dificuldades expressivas em relação ao compartilhamento das informações, por parte da Instituição, dos dados solicitados. Mesmo que estas sendo de natureza pública e para fins de pesquisa acadêmica, encontramos resistência por parte dos funcionários

utilizados ou citados diretamente na escrita da dissertação, mas cumpriram o papel de fornecer informações sobre o quadro agrário e climático do Brasil e do mundo, temos acesso a base de dados da REDE DATALUTA sobre as ações dos movimentos socioterritoriais agrários, com destaque ao MST, sobre as ações e TST no âmbito da agroecologia e do enfrentamento às mudanças climáticas.

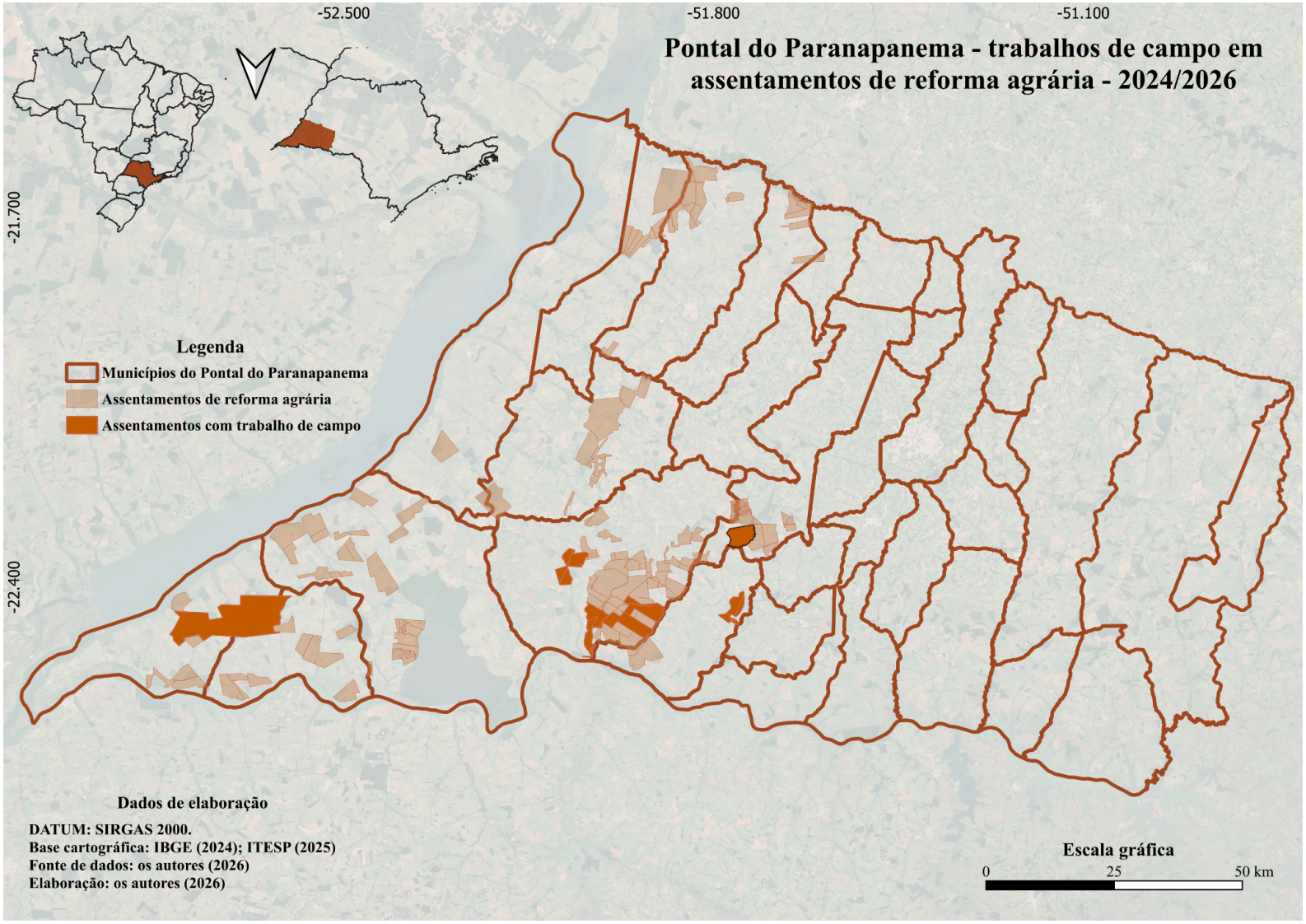
Para além deste fato, a participação e acompanhamento dos debates no Setor de Produção do MST também foram de importância singular, evidenciando as posições e estratégias do movimento em relação ao quadro agroclimático que impacta os territórios de acampamentos e assentamentos do Brasil. Este conjunto de dados e informações secundárias nos permitiu construir o panorama teórico multiescalar e multidimensional da questão agroclimática no Brasil. No entanto, foi na práxis militante nos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema que a pesquisa ganhou sua densidade e direcionamento político, conforme o alinhamento com o nosso II objetivo específico. Entre 2024 e 2025, realizamos 11 trabalhos de campo nos territórios ou em espaços de articulação e/ou formação política organizados pelo MST em escala regional.

Já em relação ao nosso estudo de caso, no território do assentamento Rodeio, efetuamos 13 trabalhos de campo, todos acompanhados pelas lideranças da comunidade e dirigentes do MST. Temos o total de 24 trabalhos de campo concluídos nos territórios camponeses, que nos conferiram base para propor a perspectiva da questão agroclimática. O mapa da Figura 1 apresenta a espacialização dessa atividade. A relação dos campos realizados no Pontal do Paranapanema entre 2024-2025 está apresentada em detalhes no Quadro 1, com data e descrição das atividades efetuadas. O estudo em escala regional possibilitou a melhor contextualização do território específico – o assentamento Rodeio – que se insere em um quadro de conflitos, disputas e resistências. Considerando nossa opção pela pesquisa militante e o objetivo da construção e fortalecimento do debate sobre a questão agroclimática, consideramos que a participação em espaços protagonizados pelos movimentos socioterritoriais – com especial menção ao MST – e em espaços institucionais, a exemplo do Colegiado de Desenvolvimento Territorial (CODETER), tivemos a oportunidade de socializar informações e trocar experiências não somente com técnicos e pesquisadores, mas, sobretudo, com os camponeses que estão enfrentando na linha de frente os impactos da questão agroclimática no Pontal do Paranapanema.

---

em liberá-las e, de certa forma, uma rodada preenchimentos e encaminhamentos burocráticos que tornaram o processo exaustivo. Portanto, que fique registrado essa afirmação: as instituições devem fornecer dados e informações públicas à sociedade com mais agilidade e facilidade de acesso aos dados, sendo transparente em relação a questões políticas.

Figura 1: Mapa dos campos realizados durante a realização da pesquisa de mestrado



Fonte: elaboração própria.

Quadro 1: Trabalhos de campo realizados no Pontal do Paranapanema durante 2024-2025

Trabalhos de campo realizados no decorrer do ano de 2024.	
Data	**Descrição das principais informações**
17 de abril de 2024	**Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente -** Participação na Jornada Universitária em Defesa da Reforma Agrária (JURA), no qual integramos a organização do evento em conjunto com demais pesquisadores, camponeses e lideranças do MST no Pontal. As JURAS cumprem o papel de apresentar a importância da Reforma Agrária Popular e seu papel político e de resistência dentro das instituições de ensino onde ocorrem. Lutando contra as desigualdades sociais, em defesa da democracia, por políticas públicas, justiça social e pela a formação de uma educação crítica e de qualidade.O debate contou com a participação da Deputada Federal Sâmia Bonfim (PSOL), do pesquisador Prof. Dr. Carlos Alberto Feliciano (FCT/UNESP) e do assentado da Reforma Agrária e dirigente do MST no Pontal, Felinto Procópio.
12 de julho de 2024	**Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente -** Participação no Seminário de Reconstrução da Política Territorial realizado na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP), campus de Presidente Prudente, com o objetivo de rearticular o Colegiado de Desenvolvimento Territorial (Codeter) e discutir a retomada das ações no Território da Cidadania Pontal do Paranapanema. Nessa oportunidade, participamos como representantes do Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária (NERA).
19 de julho de 2024	**Assentamento Gleba XI de Novembro - Euclides da Cunha Paulista -** Participação no ato político de entrega do projeto de GIR leiteiro para as famílias assentadas do Pontal do Paranapanema. O Projeto Gir Leiteiro é uma iniciativa em cooperação envolvendo o MST, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a Secretaria de Abastecimento, Cooperação e Soberania Alimentar (SEAB/MDA) e cooperativas da Reforma Agrária. O objetivo do projeto é beneficiar os assentados por meio do melhoramento genético do gado leiteiro, utilizando a transferência de embriões, para aumentar a produção de leite. A temática das mudanças climáticas foi reforçada durante a fala dos representantes da UFSCar e do MDA, evidenciando como o GIR é mais resistente às ondas de calor e às secas, fenômenos climáticos que vem se intensificando na região do Pontal do Paranapanema.
27 de julho de 2024	**Assentamento Dom Tomás Balduíno - Sandovalina - SP -** Visita em um lote de liderança do território em conjunto com dirigentes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e com dois convidados internacionais, Gonzalo Escobar (Universidad Politécnica de Valencia) e Valeria Becerra Sepúlveda (UNESP/TerritoriAL), debatendo o impacto da mudança de uso da terra no município de Sandovalina; a pulverização aérea com agrotóxicos, atingindo as famílias camponesas e prejudicando seus cultivos agroecológicos; compreendendo a disputa territorial com o Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP) na titulação dos territórios; análise dos impactos das ondas de calor e do período de estiagem na produção das famílias e no seu cotidiano. Neste campo, realizamos registros fotográficos.
28 de setembro de 2024	**Assentamento São Bento - Mirante do Paranapanema - SP -** Participação na "Oficina Formativa em Compras Públicas da Agricultura Familiar da região de Presidente Prudente - SP" em conjunto com dirigentes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Este evento, em princípio, não foi considerado um campo da pesquisa, no entanto, a direção das discussões e debates realizados trouxe reflexões ímpares na pesquisa. Dentre elas: como as famílias camponesas podem acessar políticas públicas, como os mercados institucionais, em

	um contexto de ondas de calor e períodos de estiagem? Quais adequações são necessárias nas políticas públicas existentes (como o Programa Nacional de Aquisição de Alimentos - PAA) em um cenário de crise climática e impactos nos territórios camponeses? Como construir meios e canais participativos que garantam as vozes dos sujeitos e territórios nesta adequação?Neste campo, realizamos registros fotográficos.
Trabalhos de campo realizados no decorrer do ano de 2025.	
Data	**Descrição das principais informações**
17 de janeiro de 2025	**Assentamento Roseli Nunes - Mirante do Paranapanema -** Participação no Encontro Regional do MST no Pontal do Paranapanema, oportunidade de aprendizado e troca de saberes e experiências sobre a situação dos territórios de reforma agrária da região. Nesse evento, houve a participação de mais de 160 assentados e acampados, com uma representação de 12 municípios do Pontal. Para além da análise da conjuntura regional sobre as terras devolutas, a menção recorrente aos impactos da crise climática esteve muito presentes, evidenciando como essa questão tornou-se presente no cotidiano das famílias e seus territórios.
07 de março de 2025	**Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente -** Participação em reunião de organização e planejamento interno do CODETER - Território do Pontal do Paranapanema, para o ano de 2025. Nessa oportunidade, foram realizadas análises de estrutura e conjuntura sobre a questão agrária da região do Pontal, destacando o elemento histórico das problemáticas das terras devolutas e da ofensiva do governo estadual com a venda das terras a famílias de grileiros, fazendeiros e latifundiários com 90% de desconto. Além disso, as temáticas sobre o avanço das mudanças climáticas foi principal pauta de discussão, evidenciando o agravamento da crise nos territórios.
29 de abril de 2025	**Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente -** Participação da Jornada Universitária em Defesa da Reforma Agrária (JURA), no qual integramos a organização do evento em conjunto com demais pesquisadores, camponeses e lideranças do MST no Pontal. O tema da JURA de 2025 foi “Questão ambiental e terras devolutas no Pontal do Paranapanema". A discussão da mesa demonstrou de forma inequívoca como o quadro agrário contraditório, desigual e injusto do Brasil e, com especial menção, do Pontal do Paranapanema, potencializa os impactos da crise ambiental em suas múltiplas manifestações e, com especial destaque, às mudanças climáticas.
16 de agosto de 2025	**Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente -** Participação da reunião de programação do CODETER, no qual foram retomadas as análises de conjuntura, resgate do processo histórico do CODETER - Território do Pontal do Paranapanema – em experiências anteriores (2006 a 2016) e apontamentos das ações prioritárias para o planejamento do colegiado, sendo aprovada a realização da 3ª Conferência Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário, etapa preparatória para a 3ª CNDRSS, com indicação de nomes para a composição da Comissão Organizadora Territorial, no qual integramos como parte da comissão.
14 de novembro de 2025	**Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente - SP -** Participação no Seminário de Agroecologia tanto como organização do evento quanto como pesquisador. Na experiência, integraram pesquisadores, extensionistas, instituições públicas, lideranças de movimentos socioterritoriais (como o MST) e agricultores camponeses, debatendo as potencialidades e desafios para o desenvolvimento da agroecologia nos territórios do Pontal do Paranapanema.
27 de novembro de 2025	**Instituto Federal de São Paulo - Presidente Prudente -** Participação na 3° Conferência de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário, realizada no Instituto Federal de São Paulo, campus de Presidente Prudente. A conferência

	contou com diversas representações da sociedade civil, movimentos socioterritoriais, sindicatos, estudantes, representantes de prefeituras e de parlamentares. O tema nacional da conferência foi: "Uma agenda política de transformação agroecológica para o Brasil". A plenária, organizada em 5 grupos de trabalho, se dedicou a realizar debates a partir dos eixos temáticos e transversais propostos no Documento de Referência, o que resultou na aprovação de 25 propostas e 2 moções. Nessa oportunidade, além de integrar a organização do evento, também integramos a mesa de debate e coordenação do grupo de trabalho do Eixo 1 “Papel da Agricultura Familiar frente às mudanças climáticas”
Todos estes campos não seriam possíveis sem a contribuição ímpar do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e pelo financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).	

Fonte: elaboração própria.

Para além dos trabalhos de campo realizados em territórios camponeses no Pontal do Paranapanema, também tivemos a oportunidade de integrar a equipe de trabalho na V Feira Nacional da Reforma Agrária (2025), realizada na cidade de São Paulo, interagindo com camponeses e camponesas que estão construindo a agroecologia e enfrentando os impactos agroclimáticos de todo o Brasil. A participação no projeto do ATCAM também nos permitiu a realização de trabalhos de campo e diálogos em territórios do litoral sul do estado de São Paulo, que integram a pesquisa da equipe Brasil, nos municípios de Pedro Toledo, Itariri, Miracatu e Peruíbe. O contato com a realidade de camponeses inseridos em outro contexto e organizados em outros movimentos socioterritoriais agrários – a exemplo do Movimento dos Pequenos Agricultores – enriqueceu a perspectiva acerca das formas de organização e resistência das famílias e, igualmente, dos impactos que a crise agroclimática tem causado em suas vidas.

O conjunto de atividades em campo realizadas tanto em escala estadual quanto regional contribuiu de forma ímpar na elaboração teórica, metodológica e política de nossa proposta conceitual de questão agroclimática e, sobretudo, na contextualização com o estudo do assentamento Rodeio. Em relação aos campos realizados do referido assentamento, todos contaram com o acompanhamento constante e amplo diálogo das famílias e os dirigentes do MST atuantes na comunidade, em alinhamento – compromisso e respeito – com o movimento e a pesquisa militante. O conjunto de trabalhos de campo no território do assentamento Rodeio estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2: Trabalhos de campo realizados entre 2024 e 2025 no assentamento Rodeio

Trabalhos de campo realizados no decorrer do ano de 2024.	
Data	**Descrição das principais informações**

20 de março de 2024	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Verificação *in locu* dos impactos das ondas de calor e do período de estiagem no território estudado, com destaque a perda da produção de soja agroecológica, das sementes de milho crioulo, da perda de verduras, legumes e frutas e também da produção de sementes de gramíneas. Neste campo, foi realizado registro fotográfico e diálogos abertos com as famílias, da qual nos foi levantada a questão da preocupação dos camponeses com os impactos da crise climática em seus territórios e de como eles, a partir da organização em movimentos e da construção da agroecologia, poderiam resistir e enfrentar o processo de um clima em mudança.
16 de junho de 2024	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Visita em três lotes do território estudado, em conjunto com dirigentes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), para aplicação da primeira entrevista semi-estruturada com as seguintes questões: Como você e sua família se inseriram na luta pela terra? Como foi o processo de organização no movimento sem terra? Vocês participaram de ocupações? Se sim, quais? Por quanto tempo? Como ocorreu a criação do assentamento? Houve ocupações e conflitos? Quais são os desafios encontrados neste território? Quais são as potencialidades deste território? Vocês permanecem organizados no movimento? Neste campo, realizamos registros fotográficos.
26 de agosto de 2024	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Visita em dois lotes do território estudado, em conjunto com dirigentes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e com o professor Prof. Raúl Gustavo Paz, pesquisador e docente vinculado a Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), na Argentina. Realizamos pela manhã um entrevista semi-estruturada com as famílias com os seguintes tópicos: Quando e o por quê da opção pela agroecologia como forma de produzir alimentos e se relacionar com a natureza? Quais as origens da organização das famílias e na construção de conhecimentos, práticas e tecnologias agroecológicas? Quais ações o MST tem fomentado em relação a agroecologia no oeste paulista e, mais especificamente, em Presidente Bernardes, no assentamento Rodeio? Qual a percepção de vocês sobre a relação entre agroecologia e a adaptação dos territórios camponeses aos impactos das mudanças climáticas? Vocês compreendem a agroecologia como fundamentalmente territorial? Se sim, por que? Vocês entendem as tecnologias da agroecologia como territorial? Se sim, por que? Além disso, no período da tarde, realizamos um diálogo guiado em grupo focal, entre os camponeses, dirigentes do MST e dos pesquisadores, sobre as potencialidades e desafios da agroecologia no desenvolvimento territorial do assentamento Rodeio, com as seguintes questões: Vocês percebem os impactos do agronegócio no território? Seja no lote de vocês ou no assentamento como um todo? Quais impactos são esses? Como eles atingem a família de vocês e as demais? A comunidade tem se organizado para resistir a esses impactos do agronegócio? Há disputas internas no assentamento? Em relação às mudanças climáticas, desde que ano vocês observam essa maior variação da temperatura, ciclo das chuvas, etc.? Isso afeta a vida de vocês? Como as mudanças climáticas impactou - ou ainda impacta - o cotidiano da família? Como as famílias do assentamento estão se organizando para resistir a elas? Como vocês percebem que a construção das experiências agroecológicas é impactada tanto pelo agronegócio quanto pelas mudanças climáticas? A comunidade é assistida de alguma forma por instituições públicas? Ou acessa alguma política pública sobre impactos do agronegócio ou mudanças climáticas? Vocês consideram o território vulnerável ao agronegócio e também as mudanças climáticas?
30 de agosto de 2024	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Visita em conjunto com os pesquisadores do projeto "Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM" para seleção das áreas de aberturas das trincheiras e instalação da estação meteorológica. A visita foi acompanhada pelas famílias do assentamento e também por dirigentes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Em relação às trincheiras, observamos coletivamente a imprescindibilidade da abertura de uma na área de Preservação Permanente do

	território, verificando-a como “ponto zero” de estoque de carbono, com mínima alteração. As demais amostras nos lotes serão analisadas tendo a amostra da trincheira como referência. Além disso, também foram mapeadas as 20 famílias participantes do projeto internacional.
19 de dezembro de 2024	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Participação da reunião de planejamento das atividades do projeto “Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM” no território, com vista ao ano de 2025. A reunião contou com as famílias assentadas, lideranças da Associação de Produtores Assentados da Rodeio (APAR), dirigentes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e a equipe do projeto ATCAM. Nesta atividade, além dos encaminhamentos relativos ao projeto internacional, observamos a centralidade da tecnologia socioterritorial de coleta e armazenamento de sementes como uma potencialidade do território e a necessidade da construção de um banco de sementes coletivo, fortalecendo não somente a autonomia dos camponeses mas também maior resistência frente a crise climática. O estudo mais aprofundado desta temática foi uma demanda dos membros do MST para nossa pesquisa, mapeando as principais espécies nativas da região em termos de cobertura, adubação verde e frutíferas. Neste campo, realizamos registros fotográficos.
Trabalhos de campo realizados no decorrer do ano de 2025.	
Data	**Descrição das principais informações**
08 de fevereiro de 2025	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Apresentação do projeto “Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM” para as 20 famílias que participaram da pesquisa. A reunião contou com as famílias assentadas, lideranças da Associação de Produtores Assentados da Rodeio (APAR), dirigentes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e a equipe do projeto ATCAM. Nesta reunião, ficamos responsáveis por apresentar os desafios e potencialidades da construção da agroecologia no assentamento Rodeio e, de forma geral, no Pontal do Paranapanema como um todo. A apresentação da agroecologia, seus princípios gerais e os conhecimentos, práticas e tecnologias socioterritoriais já identificadas no território foi feita em conjunto com uma das dirigentes estaduais do MST. Tivemos a oportunidade de dialogar com um maior número de famílias e observar suas demandas em relação aos impactos das ondas de calor e do forte período de estiagem, desde os camponeses mais organizados ao MST até os mais distantes. Neste ínterim, a prática de seleção, armazenamento e doação de sementes voltou a ser uma pauta da discussão, logo, evidenciando-se enquanto uma tecnologia com muito potencial e aderência nas famílias do assentamento. Neste campo, realizamos registros fotográficos.
26 de abril de 2024	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Aplicação do questionário vinculado ao projeto “Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM” em conjunto com outros membros da equipe, em três lotes do território. Nesta experiência, tivemos a oportunidade de conhecer novos lotes, sujeitos e experiências na construção da agroecologia no assentamento Rodeio, observando como a agroecologia enquanto prática é, de fato, plural e diversa, mas sempre vinculada aos princípios da agroecologia enquanto território político, científico e camponês. Os dados levantados com os questionários também serão utilizados em nossa pesquisa de mestrado. Neste campo, realizamos registros fotográficos.
16 de maio de 2025	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Visita a uma das famílias que são lideranças no território, da Associação de Produtores do Assentamento Rodeio (APAR) e dirigentes regionais e estaduais ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), na qual realizamos uma entrevista semi-estruturada com os seguintes tópicos: Como a agroecologia pode ser uma ferramenta de enfrentamento ao agronegócio? Como a agroecologia pode ser uma ferramenta de enfrentamento às

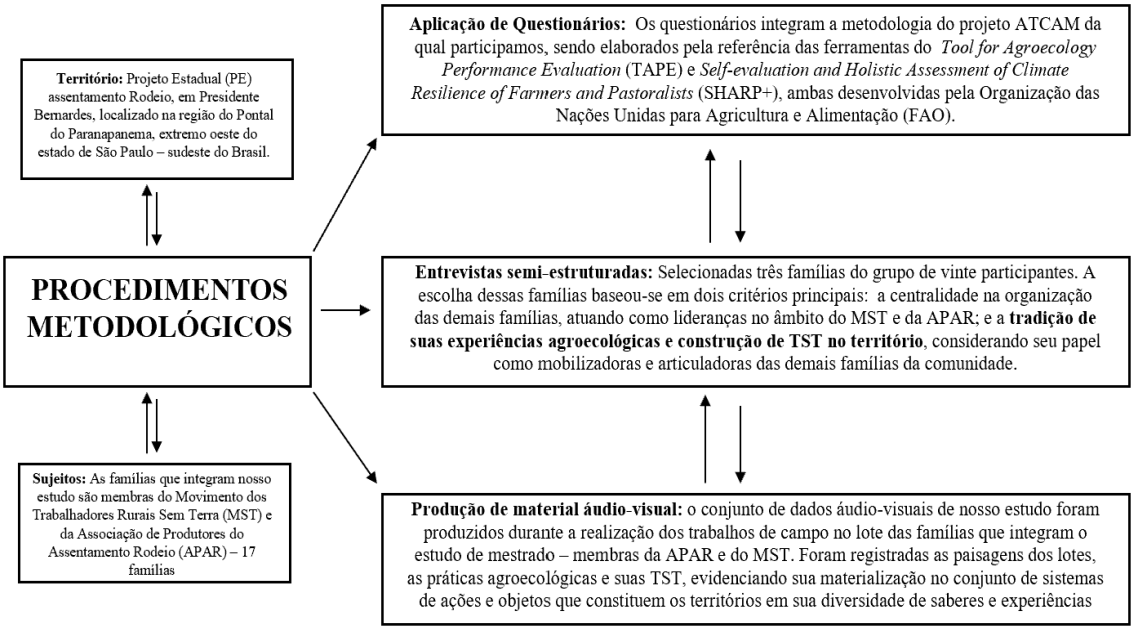
	mudanças climáticas? Quais são as práticas, saberes e tecnologias socioterritoriais desenvolvidos localmente que podem mitigar os impactos das mudanças climáticas? Como essas tecnologias podem adaptar o território ao futuro de um clima em mudança? Qual o papel das sementes crioulas no enfrentamento ao agronegócio e as mudanças climáticas?Quais as potencialidades do território neste enfrentamento? Quais políticas pública podem ser desenvolvidas para apoiar a construção da agroecologia no território em tempos de crise climática?
24 de maio de 2025	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Aplicação do questionário vinculado ao projeto "Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM" em conjunto com outros membros da equipe, em três lotes do território. Em nossa visita ao assentamento Rodeio, pudemos conhecer diferentes famílias e práticas na construção da agroecologia. Observamos que a agroecologia é diversa, mas sempre ligada aos seus princípios fundamentais (políticos, científicos e camponeses). Os dados coletados serão usados em nossa pesquisa de mestrado, e também fizemos registros fotográficos no local.
28 de junho de 2025	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Aplicação do questionário vinculado ao projeto "Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM" em conjunto com outros membros da equipe, em dois lotes do território. Em nossa visita ao assentamento Rodeio, pudemos conhecer diferentes famílias e práticas na construção da agroecologia.
02 de agosto de 2025	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Aplicação do questionário vinculado ao projeto "Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM" em conjunto com outros membros da equipe, em dois lotes do território. Em nossa visita ao assentamento Rodeio, pudemos conhecer diferentes famílias e práticas na construção da agroecologia.
29 de outubro de 2025	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Aplicação do questionário vinculado ao projeto "Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM" em conjunto com outros membros da equipe, em dois lotes do território. Em nossa visita ao assentamento Rodeio, pudemos conhecer diferentes famílias e práticas na construção da agroecologia.
18 de novembro de 2025	**Assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - SP -** Coleta de solos em três lotes do assentamento, em conjunto com a equipe Brasil do projeto "Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM", a comunidade e lideranças regionais do MST. A coleta e análise pedológica (físico e química) integra a metodologia do projeto ATCAM, produzindo dados sobre textura, minerais básicos, matéria orgânica e capacidade de captura de carbono.
Todos estes campos não seriam possíveis sem a contribuição ímpar do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e pelo financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).	

Fonte: elaboração própria.

Em relação às famílias que participaram do estudo no território do assentamento Rodeio, estas somam 17, entre mulheres, jovens, idosos e homens, que foram mobilizadas com a ajuda da APAR, do MST e do projeto ATCAM. A Figura 2 sintetiza os procedimentos metodológicos utilizados *in loco* no território, no entanto, é importante reafirmar que estes foram construídos coletivamente com a comunidade, o MST e, também, com a equipe ATCAM. Compreendemos que a necessidade de sempre retomar ao ponto de construção

coletiva dos procedimentos como de fundamental importância, para não correr o risco de tomar – indevidamente – os créditos por saberes, conhecimentos e metodologias que foram resultado do fazer coletivo e não do individual.

Figura 2: Procedimentos metodológicos da utilizados no desenvolvimento da pesquisa



Fonte: elaboração própria.

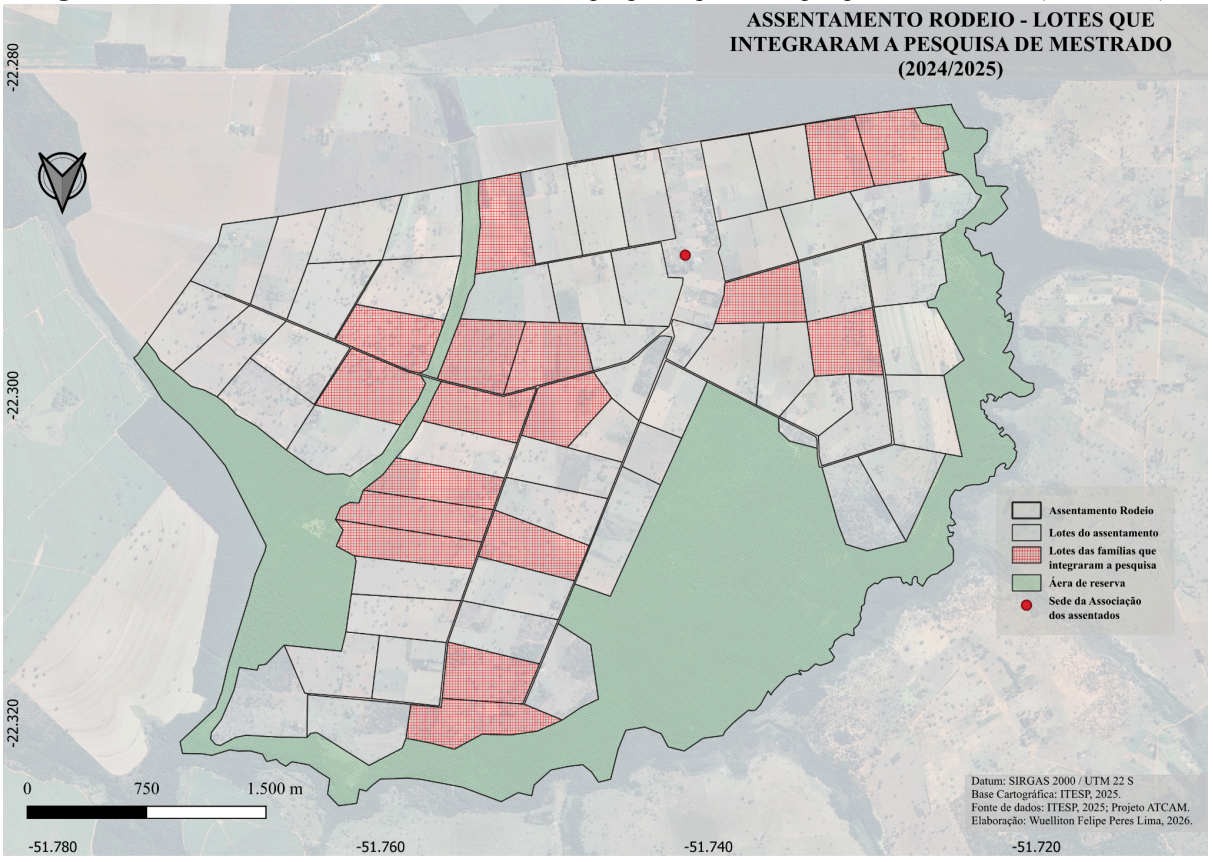
Conforme a Figura 2, trabalhamos com um conjunto de 17 famílias do assentamento Rodeio, membros do MST da APAR, como apresentamos no mapa da Figura 3. Em diálogo com o objetivo específico III e IV, os dados e informações relativos aos questionários integram os resultados parciais do projeto ATCAM – no qual a nossa pesquisa se vincula e integra. Os questionários foram formulados com base nas recomendações dos indicadores da *Tool for Agroecology Performance Evaluation (TAPE)* (FAO, 2019) e *Self-evaluation and Holistic Assessment of Climate Resilience of Farmers and Pastoralists (SHARP)* (FAO, 2022) contendo orientações validadas internacionalmente no âmbito da FAO. O TAPE e o SHARP são metodologias para avaliação multidimensional de sistemas agroecológicos e das capacidades de resiliência de agricultores e pastores diante das mudanças climáticas, respectivamente.

Na pesquisa ATCAM, seus indicadores e orientações serviram como referências para a construção coletiva dos questionários entre as equipes dos países participantes, com adaptações às diferentes realidades nacionais. No Brasil, a equipe acrescentou questões específicas sobre as condições climáticas e seus efeitos nos territórios camponeses, posteriormente debatidas e adequadas com o MST e a comunidade do assentamento Rodeio.

A versão final do questionário esteve estruturada em 21 seções. Cada seção contém perguntas de múltipla escolha, de seleção múltipla e abertas.

No total, temos 173 perguntas. Dentre as seções, temos: Identificação Geral; Características da Família; Atividades Produtivas e Diversidade; Características da Paisagem e Ambiente; Sinergias; Eficiência; Reciclagem; Co-criação e Partilha de Conhecimentos; Valores Humanos e Sociais; Acesso à Mercados; Posse e Acesso à Terra e Governança Responsável; Exposição à Pesticidas; Manejo e Produção Pecuária; Empoderamento de Mulheres; Acesso, Gestão e Qualidade da Água; Práticas de Gestão da Terra e Práticas de Gestão Sustentável dos Recursos; Fontes de Renda, Despesas e Poupanças; Grupos e Cooperação Comunitária; Espécies Não desejáveis; Saúde do Solo e Degradação da Terra; e Mudanças Climáticas, Eventos Extremos, Acesso a Informação; Enfrentamento e Resistência[5].

Figura 3: Assentamento Rodeio - lote das famílias que participaram da pesquisa de mestrado (2024/2025)



Fonte: arquivo pessoal.

Em relação às entrevistas semi-estruturadas, estas permitem ao pesquisador a elaboração prévia de questões abertas para conduzir a entrevista e, igualmente, maior liberdade aos sujeitos entrevistados, possibilitando o surgimento e aprofundamento de novas

[5] O questionário completo está disponível nos anexos da dissertação

questões (Colognese; Melo, 1998). As entrevistas foram realizadas com três das famílias organizadas simultaneamente no MST e APAR, considerando a centralidade destas na mobilização da comunidade e na tradicionalidade das experiências agroecológicas, sendo importantes lideranças e articuladoras do território. A escolha dessas três famílias contou com a indicação do MST e da APAR, além da nossa própria observação nos espaços políticos e de socialização em escala regional e da comunidade, confirmando o destaque desses sujeitos nas articulações e tomada de decisão.

As entrevistas foram realizadas – inicialmente – de forma individual com as famílias em seus respectivos lotes e, depois, em formato de grupo focal, dialogando as experiências particulares e coletivas sobre os desafios e potencialidades da construção da agroecologia e da resistência no quadro agroclimático regional. O Quadro 3 apresenta o conjunto de questões norteadoras das entrevistas. As questões foram divididas em grandes grupos de perguntas com as questões específicas, tornando o trabalho em conjunto aos camponeses mais fluído e dinâmico. Entre os grandes grupos de questões, temos o "Histórico de Luta Pela Terra e Acesso ao Território"; "Construção da Agroecologia e suas Tecnologias Socioterritoriais"; "Impactos do Agronegócio e das Mudanças Climáticas no Território"; e "Estratégias Agroecológicas de Enfrentamento e Resistências ao Agronegócio e a Crise Climática". Portanto, reunimos elementos que julgamos suficientes para a teorização da realidade estudada.

Quadro 3: Grupo de questões e questões norteadoras das entrevistas semi-estruturadas

Grupo de Questões	Questões norteadoras
Histórico de Luta Pela Terra e Acesso ao Território **(Individual com as famílias)**	1. Como você e sua família se inseriram na luta pela terra? 2. Como foi o processo de organização no movimento sem terra? 3. Vocês participaram de ocupações? Se sim, quais? Por quanto tempo? 4. Como ocorreu a criação do assentamento? Houve ocupações e conflitos? 5. Quais são os desafios encontrados neste território? 6. Quais são as potencialidades deste território? 7. Vocês permanecem organizados no movimento?
Construção da Agroecologia e suas Tecnologias Socioterritoriais **(Individual com as famílias)**	1. Quando e o por quê da opção pela agroecologia como forma de produzir alimentos e se relacionar com a natureza? 2. Quais as origens da organização das famílias e na construção de conhecimentos, práticas e tecnologias agroecológicas? 3. Quais ações o MST tem fomentado em relação a agroecologia no oeste paulista e, mais especificamente, em Presidente Bernardes, no assentamento Rodeio? 4. Qual a percepção de vocês sobre a relação entre agroecologia e a adaptação dos territórios camponeses aos impactos das mudanças climáticas? 5. Vocês compreendem a agroecologia como fundamentalmente territorial? Se sim, por que? 6. Vocês entendem as tecnologias da agroecologia como territorial? Se sim, por que?

Impactos do Agronegócio e das Mudanças Climáticas no Território **(Grupo Focal)**	1. Vocês percebem os impactos do agronegócio no território? Seja no lote de vocês ou no assentamento como um todo? 2. Quais impactos são esses? Como eles atingem a família de vocês e as demais? 3. A comunidade tem se organizado para resistir a esses impactos do agronegócio? Há disputas internas no assentamento? 4. Em relação às mudanças climáticas, desde que ano vocês observam essa maior variação da temperatura, ciclo das chuvas, etc.? Isso afeta a vida de vocês? 5. Como as mudanças climáticas impactou - ou ainda impacta - o cotidiano da família? Como as famílias do assentamento estão se organizando para resistir a elas? 6. Como vocês percebem que a construção das experiências agroecológicas é impactada tanto pelo agronegócio quanto pelas mudanças climáticas? 7. A comunidade é assistida de alguma forma por instituições públicas? Ou acessa alguma política pública sobre impactos do agronegócio ou mudanças climáticas? 8. Vocês consideram o território vulnerável ao agronegócio e também as mudanças climáticas?
Estratégias Agroecológicas de Enfrentamento e Resistências ao Agronegócio e a Crise Climática **(Individual com as famílias)**	1. Como a agroecologia pode ser uma ferramenta de enfrentamento ao agronegócio? 2. Como a agroecologia pode ser uma ferramenta de enfrentamento às mudanças climáticas? 3. Quais são as práticas, saberes e tecnologias socioterritoriais desenvolvidos localmente que podem mitigar os impactos das mudanças climáticas? 4. Como essas tecnologias podem adaptar o território ao futuro de um clima em mudança? 5. Qual o papel das sementes crioulas no enfrentamento ao agronegócio e as mudanças climáticas? 6. Quais as potencialidades do território neste enfrentamento? 7. Quais políticas pública podem ser desenvolvidas para apoiar a construção da agroecologia no território em tempos de crise climática?

Fonte: elaboração própria.

Importante mencionar que nestes dois últimos grupos de perguntas, ainda estávamos mantendo uma compreensão de "questão agrária" e "mudanças climática" como conteúdos separados, ou seja, para cada um haveria impactos e estratégias de enfrentamento específicas, no entanto, após o amadurecimento das reflexões, observamos sua indissociabilidade. As entrevistas não foram gravadas, com exceção da última, com o grupo focal. Em muitos casos, as questões foram feitas em momentos de trabalho conjunto no campo ou durante a realização de alguma tarefa no lote. As questões foram colocadas e, no decorrer do diálogo entre pesquisador e camponeses, anotações foram feitas em cadernos físicos ou digitais, conferindo o registro das informações mais relevantes para a pesquisa, para posterior sistematização em gabinete e diálogo com o orientador da pesquisa, conforme objetivo específico V.

A Figura 4 apresenta alguns registros fotográficos efetuados durante os trabalhos de campo no território do assentamento Rodeio. O painel fotográfico foi constitutivo do próprio método. Como discutido nos subcapítulos anteriores, trabalhar a partir da pesquisa militante implica reconhecer que o conhecimento é construído na prática territorial — e não apenas na

formalidade acadêmica. As imagens registram diferentes momentos deste processo dinâmico da pesquisa, desde reuniões e formações, caminhadas, mutirões e atividades agroecológicas, compondo um conjunto que evidencia o caráter situado, relacional e multiescalar do estudo. Trata-se, portanto, de um material que expressa a dimensão viva da pesquisa militante e torna visível nossa inserção concreta no território, para além das demonstrações do Quadro 1 e 2, com as datas e anotações de campo.

A junção das fotografias em um painel representa nosso entendimento de que os registros operam como documento metodológico de natureza visual, que reforça a coerência epistemológica, demarcando o território de onde esta pesquisa parte. Além disso, também demonstra a diversidade de espaços que participamos na trajetória do estudo. Entendemos que a apresentação detalhada deste conjunto de procedimentos metodologias foi necessária, mesmo que, em alguns momentos, exaustiva, considerando a originalidade da questão agroclimática. Com o próximo subcapítulo, construímos o caminho teórico da questão agrária a agroclimática, desde sua definição e, sobretudo, com a delimitação do conjunto de conceitos derivados, como risco, exposição, vulnerabilidade, mitigação, adaptação e justiça agroclimática.

Na elaboração dos mapas da pesquisa, utilizamos o software Qgis, em sua versão 3.22. Os dados dos questionários e das entrevistas foram inseridas em pastas no *Google Drive* e, principalmente, em planilhas online para gerar estatísticas. As imagens foram trabalhadas no *Canva* para construir os painéis fotográficos e as colagens. Já os organogramas e infográficos foram produzidos em conjunto com inteligência artificial, sobretudo o ChatGPT e o Gemini, sendo realizada curadoria humana após a finalização das elaborações pela IA. O primeiro é um tipo de inteligência artificial generativa, com utilização de modelo de linguagem. O segundo é uma inteligência artificial de desenvolvimento generativo avançado e multimodal, capaz de compreender e gerar textos e figuras complexas.

Os materiais específicos em formato de texto foram utilizados para alimentar as inteligências artificiais e foi solicitado a construção dos organogramas e infográficos com o seguinte comando: “Leia atentamente o texto e construa um organograma e infográficos que represente sua estrutura lógica e conceitual, identificando o conceito central, os principais argumentos e as relações hierárquicas entre eles. Organize as categorias de forma clara e intuitiva, utilizando palavras-chave ou frases curtas. A figura deve apresentar um padrão acadêmico, com fundo branco, tons de preto e cinza, linhas finas, caixas ou círculos discretos, tipografia elegante e composição minimalista, resultando em um diagrama visualmente sofisticado e adequado para dissertações, teses e artigos científicos”.

Figura 4: Painel fotográfico - registros realizados durante os trabalhos de campo (2024-2025)



Fonte: arquivo pessoal.

1.3 Da questão agrária a questão agroclimática: uma nova proposta de interpretação da questão agrária desde a pesquisa militante no Pontal do Paranapanema

O debate sobre a questão agroclimática emerge de nossas reflexões teóricas e políticas sobre a questão agrária na América Latina e Caribe e sua relação com as mudanças climáticas, tendo como referência empírica os territórios camponeses da região do Pontal do Paranapanema. Conforme Fernandes (2004), a questão agrária pode ser interpretada enquanto categoria analítica, discussão teórica e/ou perspectiva paradigmática crítica acerca do conjunto de transformações territoriais decorrentes da inserção das relações capitalistas no campo. Logo, este debate se alicerça nas múltiplas dimensões e escalas da contradição estrutural do desenvolvimento desigual e paradoxal do capital e sua relação com o Estado, para além dos enfrentamentos e resistências protagonizados pelo campesinato organizado em movimentos socioterritoriais (Buscioli, 2024).

Antes de demonstrar como concluímos a necessidade de renovar o debate da questão agrária para o de questão agroclimática, em diálogo com a Geografia do Clima, torna-se elementar, mesmo que sumariamente, alicerçar as bases teóricas deste debate. As discussões sobre a questão agrária são seculares, consolidando-se progressivamente na teoria crítica como elemento analítico. Desde os apontamentos de Marx (2013) acerca dos impactos do capitalismo no campo da Europa Ocidental do século XIX, passando pelos de Luxemburgo (1970), evidenciam-se diversos processos de expropriação e subordinação do campesinato pelo capital em aliança ao Estado no começo do século XX. Já Kautsky (1986), observa-se uma sistematização mais específica das transformações do campo sob o capitalismo, no qual o autor identifica a superioridade comparativa das grandes propriedades em relação à pequena produção camponesa, muito devido aos investimentos em insumos tecnológicos e financiamentos estatais.

Neste sentido, Kautsky (1986) aponta para a tendência de extinção do campesinato, resultante das dinâmicas concorrenciais, da subordinação ao mercado e da dependência em relação ao capital (agrário e industrial) e ao Estado. Conforme Almeida e Paulino (2010), temos em Lenin uma outra referência sobre a questão agrária clássica. As contribuições de Lenin seguem a mesma direção das de Kautsky no âmbito da superioridade das grandes propriedades, no entanto, a realidade pós-revolucionária da Rússia o levou a reflexões mais específicas. Como salienta Borsatto e Carmo (2013), no contexto do socialismo russo, Lenin

defendia a grande propriedade como o futuro da revolução, devendo ser incentivada e fortalecida pelo Estado e comandada por camponeses cooperados, no qual o uso coletivo das terras, dos insumos e dos maquinários seriam características basilares.

Ao mesmo tempo em que as cooperativas iriam garantir a competitividade frente ao capitalismo e o abastecimento alimentar, também criariam a tendência de extinção da propriedade privada e da ideologia do individualismo. Para Borsatto e Carmo (2013), em contrapartida a perspectiva de Kautsky e Lênin, que analisaram a questão agrária desde a dimensão político-econômica em escala nacional e internacional, ou seja, macroeconômica, temos Chayanov, que apresentou outra possibilidade, tendo como referência a escala das unidades camponesas, em nossa análise, os territórios camponeses. Para Chayanov (1974), o campesinato não deve ser interpretado tendo como referência a racionalidade capitalista, pois estes guardam suas próprias particularidades em relação ao capital, mesmo quando estão inseridos em quadros de subordinação.

Conforme o autor, a produção camponesa não está ligada ao lucro, mas sim a satisfação das necessidades do grupo familiar, a penosidade do trabalho e a permanência na terra. Em Shanin (2005), um dos mais importantes seguidores das ideias de Chayanov, o campesinato é um grupo diversificado e adaptativo, resistindo em diferentes tempos e espaços, reproduzindo-se e enfrentando as imposições do Estado e dos grupos de mercado. Estes autores (Kautsky, Lênin e Chayanov) construíram as principais perspectivas teóricas e políticas da questão agrária entre os séculos XIX e início do XX. As contribuições apresentam diferentes análises em relação ao campesinato. Enquanto Kautsky e Lênin apontam a superioridade da grande propriedade capitalista e a tendência de extinção do campesinato no capitalismo, Chayanov destaca as estratégias de resistência camponesa e sua dinâmica particular frente ao capital, que, segundo Shanin, se deve à capacidade de adaptação e resistência.

Um ponto comum entre os três autores são os sujeitos que formam a questão agrária: camponeses, capital e Estado. Os três são entendidos em nosso estudo como territórios, tendo como referência teórica a tipologia de territórios de Fernandes (2009), no qual debateremos mais adiante no texto, teorizando sobre a questão agroclimática do Brasil e, mais especificamente, do Pontal do Paranapanema, extremo oeste do estado de São Paulo. Todavia, a realidade do século XXI é distinta do momento de escrita de Kautsky, Lênin e Chayanov, trazendo novos desafios a sua compreensão. E isso é de extrema importância do ponto de vista teórico e político. Ao propor, como fazemos, uma nova possibilidade de

reinterpretar a questão agrária, com a questão agroclimática, não estamos ignorando as contribuições dos clássicos, muito pelo contrário.

Se hoje há um debate de questão agrária a ser atualizado, isto se deve ao conjunto de formulações teóricas construídas, defendidas e sedimentadas pelos clássicos, que estão disponíveis como conhecimento científico elementar aos estudos agrários críticos. Portanto, toda a reflexão proposta com a perspectiva de questão agroclimática não parte de um vazio, mas se estrutura sob a perspetiva fundamentada com os clássicos. Para Paprocki e McCarthy (2024):

> The classical agrarian question centered the social relations of agriculture in understanding the political economy of capitalist development. Its scholars in the later 19th and early 20th centuries asked how capitalist development was reshaping agricultural production and societies, and with what consequences. The answers ranged from the relatively empirical and economic—were farm sizes and exports increasing or not; where did rural people forced out of agriculture go—to the analytical, such as how agriculture's reliance upon natural conditions and processes presented particular challenges to capitalist investors and particular opportunities for small family producers—to the political, regarding how rural producers undergoing processes of class formation or differentiation would position themselves within the rapidly shifting national political formations of the time. Then as now, many of these debates mixed positive and normative elements, asking not just whether farms would grow larger, more capital intensive, and more oriented toward intensive production and export of single crops, or smaller, more labor intensive, and structured around production and local consumption of diverse outputs, but whether they ought to do so. Through examination of these and other dimensions of the agrarian question, Marxist scholars of agrarian change demonstrated that the transformation of agriculture, and of the communities that practice it, is foundational to the development of capitalism, even as these transformations do not follow a linear pattern or teleology. **The agrarian question has thus always been about far more than farming and farmers: it is about how the conditions of agrarian production fundamentally shape the trajectories of national and global development. That means it is also about the development of capitalism, its possible futures, and potential alternatives to it** (Paprocki; McCarthy, 2024, p. 692, grifo nosso)

A realidade da questão agrária no século XXI tem sido marcada por novos elementos que a diferenciam qualitativamente dos períodos históricos anteriores, impondo o permanente desafio atualizar o conhecimento frente a realidade, sobretudo quando se parte da pesquisa militante. Entre esses elementos, destacam-se: a globalização (Oliveira, 1999), o neoliberalismo (Fernandes, 2004), o consenso das commodities (Svampa, 2013), a financeirização (Kato; Leite, 2020), o controle corporativo dos sistemas alimentares (Origuela, 2019), a estrangeirização (Pereira, 2015) e, simultaneamente, a internacionalização dos enfrentamentos camponesas protagonizadas pelos movimentos socioterritoriais, como a LVC (Desmarais, 2013). Essas resistências passam a articular, de forma crescente, pautas, ações e reivindicações como a agroecologia (Giraldo; Rosset, 2021; Rosset; Altieri, 2022), a soberania alimentar (Coca, 2016), a conservação dos bens da natureza (Rosset;

Martínez-Torres, 2012) e a reforma agrária (Fernandes, 2019; 2022), ressignificando as disputas territoriais no campo em todo o mundo, sobretudo em países do Sul Global, como o Brasil.

Os novos elementos não anulam as contradições históricas da questão agrária, mas a atualizam, sem romper com sua estrutura fundante: a problemática do espaço agrário no capitalismo em seu desenvolvimento desigual, contraditório e paradoxal (Fernandes, 2004). Nesse contexto, a questão agrária passa a se expressar de maneira indissociável de outras dimensões da crise contemporânea do capital, com destaque a questão ambiental, compreendida a partir de uma perspectiva crítica e territorial, vinculada à crise estrutural do capital (Mészáros, 2011; Moore, 2008; 2017; Toledo, 2022; Aráoz, 2024; Sauer, 2024; Cornetta, 2025; Paprocki *et al*, 2025. Malm, 2025). E, como aponta Porto Gonçalves (2004), a crise ambiental constitui uma das expressões mais agudas da atualidade, articulada às dimensões política, econômica, social e cultural, desde a escala local ao global.

A crise ambiental é indissociável da ampla e generalizada degradação da natureza em todos os lugares do mundo (Aráoz, 2024) e característica elementar do presente século, com propostas de antropoceno (Crutzen, 2002) e capitaloceno (Tanuro, 2011; Moore, 2017). Na atualidade, já se debate o sexto episódio de extinção massiva no planeta, no qual o principal vetor tem sido a ação humana (Cowie; Bouchet; Fontaine, 2022). E, neste quadro ambiental, as mudanças climáticas emergem com singular urgência, por sua relevância política e territorial, configurando-se como uma crise climática propriamente dita (Cornetta, 2025). E é importante ressaltar que os conceitos de mudança climática e crise climática não são equivalentes, ou seja, sinônimos, em nosso estudo.

As mudanças climáticas, conforme o IPCC (2023), são o conjunto de transformações físico-químicas da composição da atmosfera. Já o conceito de crise climática tem sido entendido como as contradições, desigualdades, vulnerabilidades e impactos diferenciados que são deflagrados pelas mudanças climáticas, evidenciando a situação preocupante que os territórios dos povos e comunidades dos campos, cidades, florestas e águas estão submetidos. E as primeiras décadas do século XXI demonstraram que as mudanças climáticas não são uma hipótese ou perspectiva científica abstrata, fundamentada em modelos climáticos estatísticos distantes (Furtado, 2015; Moreno, 2016; Simão, 2021). A perspectiva cética frente ao processo de mudança do clima, em suas diferentes escalas, está cada vez mais superada (Lynas; Houlton; Perry, 2021).

E isso se deve à imposição de um clima em transformação que se faz sentir desigualmente nos territórios, impactando e vulnerabilizando povos e comunidades dos

campos, cidades, florestas e águas, com destaque para aqueles localizados no Sul Global (IPCC, 2023), como é o caso do Brasil. Não é mais possível negá-la diante de seus impactos, que intensificam desigualdades preexistentes e criam novos conflitos, disputas e resistências, uma dinâmica visível nos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema. Ou seja, essas mudanças deflagram a crise climática em curso, que não começou com o clima, mas se agravou em um contexto de mudanças. Nesse debate, contudo, a questão central permanece: o que vem causando e intensificando as mudanças climáticas e a crise climática?

O principal motor dessa transformação foi o aumento vertiginoso da concentração de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera, resultado direto da atividade humana (Crutzen, 2002), sobretudo a partir de 1750, com a Revolução Industrial, a ascensão do capitalismo industrial e a economia fóssil (Malm, 2025). Medições de referência, como as do Observatório de Mauna Loa, já indicam que os níveis de dióxido de carbono (CO^2) superaram as 422 ppm em 2024, um patamar quase 50% superior aos 280 ppm da era pré-industrial, de 1750 (Tanuro, 2011; Cornetta, 2025). As emissões globais de GEE continuam a crescer de forma desigual, refletindo assimetrias históricas e contemporâneas no uso insustentável da energia, na mudança do uso da terra, na agropecuária e nos padrões de produção e consumo entre regiões, países e territórios. Esse acúmulo intensifica o efeito estufa, aprisionando mais calor no planeta.

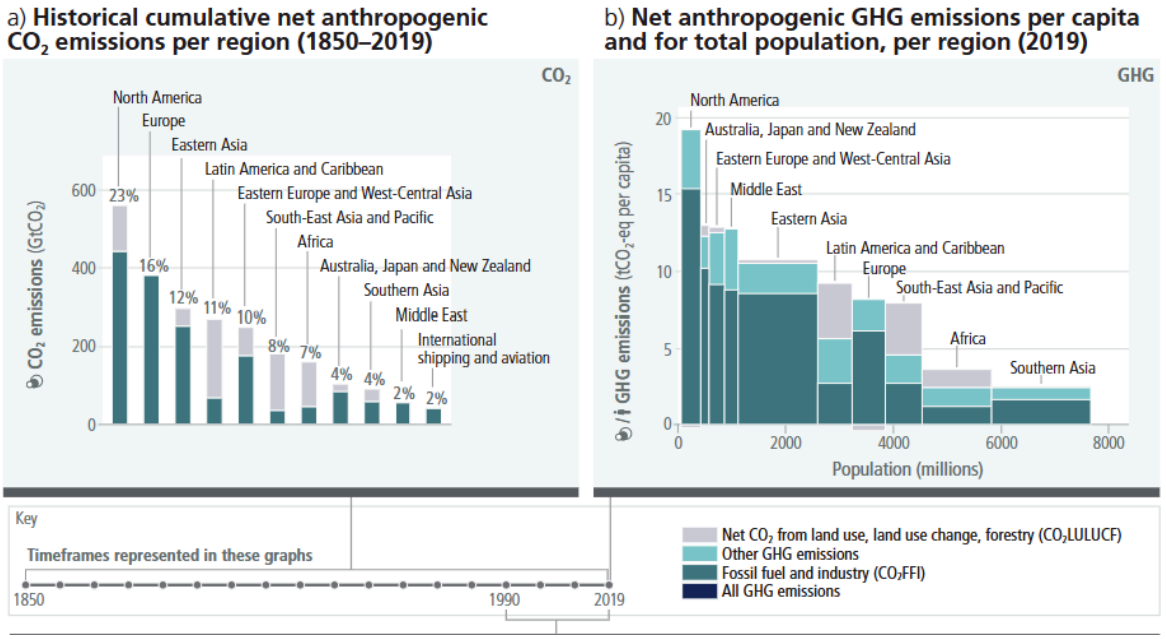
Com a Figura 5, apresentamos dados sobre as emissões de CO^2 mundiais, entre 1850 a 2019, coletados e sistematizados pelo IPCC (2023). Tendo como referência os gráficos, observamos em: A) as emissões líquidas históricas das regiões (1850-2019); e B) as emissões líquidas de CO^2 per capita e para a população total (2019). A análise dos produtos evidência como a América do Norte e a Europa foram responsáveis por aproximadamente 40% das emissões líquidas totais neste período de 169 anos. Em seguida, o Leste Asiático, a América Latina e Caribe, a Europa Oriental e Ásia Centro-Ocidental somam, aproximadamente, 33% das emissões totais. E este dado é convidativo à reflexão crítica. Por exemplo, tomando como referência a América Latina e Caribe, é correto afirmar que as emissões em sua totalidade foram decorrentes das próprias populações? Ou são resultado das dinâmicas coloniais e extrativistas impostas à região pelos Estados Unidos e a Europa?

Além disso, como afirma Svampa (2013), com a perspectiva do consenso das *commodities*, a região da América Latina tem sido alvo de diversos Estados e corporações internacionais, em aliança com partidos, empresas e elites nacionais, no processo de intensificação do desmatamento, avanço da fronteira agropecuária e da extração mineral, elementos reforçado no trabalho de Moura, Cavalcante e Fernandes (2026). Como diferenciar

os responsáveis por essas emissões? A questão torna-se ainda mais complexa quando observamos que as emissões históricas refletem processos profundamente desiguais de industrialização, colonialismo e inserção subordinada na economia mundial.

Os próprios dados do IPCC (2023) demonstram que as emissões per capita continuam extremamente desiguais entre as regiões, variando de 2,6 a 19 tCO_2-eq por habitante, enquanto os países menos desenvolvidos apresentam médias de apenas 1,7 tCO_2-eq por habitante, muito inferiores à média global (6,9 tCO_2-eq). Em 2019, cerca de 48% da população mundial vivia em países com emissões superiores a 6 tCO_2-eq por habitante, ao passo que aproximadamente 41% residia em países com emissões inferiores a 3 tCO_2-eq, evidenciando que a responsabilidade pela crise climática permanece profundamente desigual.

Figura 5: Gráficos de emissões de CO^2 líquidas históricas (1850-2019) e per capita (2019) por região



Fonte: IPCC (2023)

Essa constatação reforça a necessidade de compreender as emissões para além de uma simples distribuição territorial por região. Este dado, por si só, é incompleto e parcial, sobretudo quando consideramos as dinâmicas próprias da questão agrária em seu movimento paradoxal e conflituoso (Fernandes, 2004). Em nossa análise, uma possibilidade mais realista e próxima da realidade dos países do Sul Global, como os da América Latina e Caribe, seria incorporar as relações históricas de poder, dependência e acumulação que estruturam o capitalismo global e condicionam a produção desigual dos espaços e territórios e das emissões de GEE. A análise construída por Toledo (2022) aponta:

> Towards 1825, England was emitting 80% of the global CO2 and in 1900, England and the United States together emitted 60% of the global CO2 . Between 1850 and today, the historical culprits of the climate crisis are: the United States (40%), the

> European Union (29%), as well as Canada, Japan, Australia, and the rest of Europe (19%). Latin America, Africa, and the Middle East as a whole represent a mere 8%. Similarly, it is the elites with their exaggerated and wasteful consumption who represent the main cause of the crisis. The emissions produced by the wealthiest 1% are thousands of times larger than those produced by the poorest population (Toledo, 2022, p. 125-126)

No período mais recente, em 2023, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) identificou que as emissões globais de GEE, sobretudo o CO^2, atingiram novos recordes históricos, alcançando 57,1 $GtCO_2$-eq, um crescimento de 1,3% em relação a 2022 (UNEP, 2024). Longe de indicar uma inflexão na trajetória das emissões, os dados demonstram que a economia mundial permanece fortemente dependente de padrões de produção e consumo intensivos em carbono, ampliando a distância entre os compromissos assumidos no Acordo de Paris e as reduções necessárias para limitar o aquecimento global a 1,5 °C (UNEP, 2024). Segundo o relatório, as políticas climáticas atualmente implementadas conduzem o planeta a um cenário de aproximadamente 3,1 °C de aquecimento até o final do século.

Sob a perspectiva da questão agroclimática, esse quadro adquire contornos ainda mais contraditórios. Embora os impactos das mudanças climáticas incidam sobre todos os territórios, eles não são produzidos nem distribuídos de forma homogênea. A expansão das emissões continua profundamente relacionada ao modelo global de acumulação do capital, baseado na intensificação da exploração dos recursos naturais, na expansão das fronteiras de commodities agrícolas e minerais e na crescente mercantilização da natureza (Moore, 2008; 2017; Sauer, 2024; Pereira, 2025). Assim, os territórios camponeses, que historicamente apresentam baixa contribuição para as emissões globais (MST, 2007; Via Campesina, 2018), figuram entre aqueles mais expostos aos eventos climáticos (IPCC, 2023), revelando uma profunda desigualdade entre os sujeitos que produzem as mudanças climáticas e aqueles que sentem os impactos.

Segundo o AR6 do IPCC, a temperatura média global entre 2011 e 2020 foi aproximadamente 1,1 °C superior à média do período pré-industrial (1850–1900). Nos anos seguintes, essa tendência de aquecimento manteve-se em trajetória ascendente. Em 2024, a *World Meteorological Organization* (WMO) confirmou que o planeta registrou o ano mais quente desde o início das medições, com temperatura média global 1,55 °C acima dos níveis pré-industriais, ultrapassando, pela primeira vez, o limite de 1,5 °C em um único ano (ONU, 2025; *National Geographic Brasil*, 2025; Cornetta, 2025). Embora esse resultado não represente, por si só, o descumprimento da meta estabelecida no Acordo de Paris, ele constitui um forte indicativo da aceleração da crise climática.

Um dado importante foi publicado pelo *Global Water Monitor* 2024, identificando que os eventos climáticos extremos de 2024, foram preocupantes. Em torno do mundo, os eventos resultaram na infeliz perda de mais de 8.700 vidas, provocaram o deslocamento de 40 milhões de pessoas e ocasionaram prejuízos econômicos superiores a US$ 500 bilhões em escala mundial (Van Dijk et al., 2025). Os dados evidenciam que a crise climática deixou de representar um risco projetado para o futuro e passou a constituir uma realidade concreta, cujos impactos se manifestam de forma desigual entre territórios, populações e sistemas produtivos, aprofundando vulnerabilidades historicamente construídas.

É correto afirmar que, entre 2023 e 2024, o planeta esteve sob a influência do fenômeno *El Niño* (INMET, 2023). Contudo, reduzir os eventos extremos observados nesse período à variabilidade climática natural seria desconsiderar o amplo consenso científico acerca do papel das emissões antrópicas de gases de efeito estufa no aquecimento global. Embora o *El Niño* seja um fenômeno natural e parte da variabilidade esperada da dinâmica climática, seus efeitos ocorrem em um planeta progressivamente mais quente, tornando secas, ondas de calor e precipitações extremas mais intensas e frequentes. Nos territórios, esses impactos são ainda potencializados pelas mudanças no uso e cobertura da terra, como o desmatamento e a expansão das fronteiras agropecuárias, evidenciando a indissociabilidade entre os processos agrários e climáticos que fundamenta a questão agroclimática, no qual trataremos melhor no capítulo 2. Segundo Malm (2025):

> O que se afirma, claro, não é que os humanos nunca tenham deixado marcas sobre o ambiente em épocas anteriores, mas que houve uma escalada qualitativa. Nem mesmo eventos como as extinções da megafauna do Pleistoceno ou o desmatamento das colinas do Mediterrâneo foram capazes de afetar todos os ecossistemas, alcançar todos os nichos de vida terrestre e aquática ou modular o estado do Planeta como um todo de uma só vez: ou seja, exatamente o que a sobreacumulação calor no interior da biosfera causa pelo aumento de CO^2 está conseguindo fazer agora [...] Além do carbono, vários ciclos de elementos essenciais para a vida – notavelmente o nitrogênio, o fósforo e o enxofre – se encontram agora fora dos eixos devido a sobre-extração e a sobre-emissão humana; o ciclo da água foi perturbado pelo represamento de rios e pela derrubada de florestas; o sexto grande evento de extinção de espécies está em curso; os oceanos estão agora se acidificando; a camada de ozônio está em rarefação; e a lista continua (Malm, 2025, p. 45)

Para manter a coerência teórica crítica, torna-se fundamental demarcar a posição de que as mudanças climáticas são de responsabilidade do capital e não de toda a humanidade (Tanuro, 2011). Todas as pessoas podem contribuir ou não com as mudanças climáticas, mas o acumulado histórico e a escala das emissões de GEE não deixam dúvida sobre os principais territórios que têm intensificado a crise:

> El término griego anthropos designa al ser humano y el calificativo que de el deriva sugiere un fenómeno debido a nuestra especie como tal. Pero sin embargo, el calentamiento que sufrimos se debe principalmente a la combustión de recursos fósiles desde hace dos siglos, desde la revolución industrial. Luego su causa no son las actividades humanas en general - por no hablar del hombre en general - sino un modo particular de esta actividad, histórica y socialmente determinada. Las sociedades anteriores no son responsables del calentamiento, como tampoco lo son las comunidades que perpetúan en la actualidad otras formas de producción (Tanuro, 2011, p. 53)

A crítica formulada por Tanuro (2011) desloca o debate das mudanças climáticas de uma perspectiva abstrata, centrada na ideia de "humanidade", para uma análise histórica das relações de produção dos espaços e territórios, contextualizada na contradição do capital. Essa distinção é fundamental para a presente pesquisa, pois permite compreender que a questão agroclimática não resulta da "ação humana" em sentido amplo e genérico, mas da forma como o capitalismo organiza a apropriação da natureza, a produção do espaço e a expansão das fronteiras agrícolas, produzindo impactos climáticos profundamente desiguais entre territórios e classes sociais, como os povos e comunidades do campo, a exemplo das famílias camponesas assentadas no Pontal do Paranapanema e, particularmente, no território do assentamento Rodeio, em Presidente Bernardes - SP.

E, a questão fundamental em nosso trabalho: como a questão agrária se relaciona com essa temática? Com os avanços das pesquisas, temos compreendido como a agricultura não só é afetada pelas mudanças climáticas, mas também contribui com seu agravamento, já que, segundo estimativas realizadas por Foley *et al* (2011), mais de 35% da superfície livre de gelo é destinada às atividades agrícolas. Como aponta Sant'anna Neto (2011), a relação entre atmosfera-superfície é uma variável importante para compreender as transformações climáticas. Ainda segundo Foley et al (2011, p. 337): "*Agriculture is now a dominant force behind many environmental threats, including climate change, biodiversity loss and degradation of land and freshwater*". Os mesmos processos de transformação do uso da terra, desmatamento e expansão de monocultivos, impulsionados pelo agronegócio e denunciados historicamente pela questão agrária (MST, 2007; LVC, 2018), são agora cientificamente comprovados como um dos principais vetores das emissões de GEE no campo.

Em Paprocki e McCarthy (2024), temos a afirmação de que: "*the agrarian question of twenty-first century is the agrarian question of climate change*". Conforme os autores, no passado, a questão agrária clássica perguntava sobre os impactos e consequências do modelo de desenvolvimento capitalista nas dinâmicas, paisagens e conflitos do campo. Todavia, com a questão agrária da atualidade, devemos perguntar como as mudanças climáticas têm remodelado vidas, meios de subsistência, paisagens e a política agrária. Essas perguntas são

pertinentes, no entanto, temos nossas próprias questões para somar aos esforços de Paprocki e McCarthy: Como os diferentes territórios agrários (agronegócio e campesinato) contribuem e são impactados pelas mudanças climáticas? Qual destes territórios mais emitem GEE e como o fazem? Qual é o mais impactado? Há uma relação diretamente proporcional em termos de contribuição e impacto? Ou a relação é inversamente proporcional?

Em complemento, a questão fundamental construída com nossa práxis militante em territórios camponeses: como as mudanças climáticas potencializam e criam novos conflitos, disputas e resistências agrárias? Quais são as estratégias dos movimentos socioterritoriais camponeses para enfrentar essa nova realidade agroclimática? Qual o papel da agroecologia e das TST como conjunto de saberes, práticas, técnicas e metodologias contra-hegemônicas? Com base neste conjunto de debates, reflexões, dúvidas e a possibilidade de contribuir efetivamente com uma nova perspectiva sobre a questão agrária do século XXI, cunhamos nossa definição de questão agroclimática. Compreendemos a questão agroclimática como uma atualização qualitativa da questão agrária, na qual as contradições históricas dos territórios agrários — fundiárias, produtivas, políticas e territoriais — se articulam de forma indissociável as mudanças climáticas, que passa a atuar como elemento constitutivo das dinâmicas agrárias contemporâneas.

O conceito vem sendo (e, ainda hoje, está em processo de) construção durante o desenvolvimento da pesquisa, a partir da relação entre a experiência empírica, os debates teóricos, os coletivos de pensamento, os movimentos socioterritoriais e as famílias camponesas do Pontal do Paranapanema. E, durante determinado período, utilizamos diferentes formulações para nomear essa relação, dialogando com conceitos como “questão eco-agrária” (Sauer, 2024) e “questão agrária das mudanças climáticas” (Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al, 2025). Embora reconheçamos a importância dessas contribuições para a construção do debate, elas partem de diferentes perspectivas para interpretar a relação entre as transformações agrárias e as mudanças climáticas.

No desenvolvimento desta pesquisa, contudo, a realidade observada no Pontal do Paranapanema demandou uma mediação analítica capaz de articular, de forma territorialmente situada, a territorialização do capital, os conflitos agrários, as mudanças no uso da terra, a degradação ambiental, a produção desigual das vulnerabilidades, as dinâmicas climáticas e meteorológicas e as estratégias de resistência camponesa. Não estamos afirmando que as construções teóricas mencionadas são descartáveis, longe disso, ao contrário, elas constituem referências fundamentais para a construção do problema e contribuíram diretamente para o desenvolvimento da proposta aqui apresentada e das

reflexões que foram construídas no processo. Entendemos que, ao propor um caminho alternativo aos que estão disponíveis, não há necessidade de exclusão, mas de soma, de pontes, de diálogos entre as propostas, somando esforços e qualificando a análise de um objeto comum, sendo entendido por perspectivas diferentes.

A diferença que buscamos estabelecer entre a questão eco-agrária, a questão agrária das mudanças climáticas e a questão agroclimática, portanto, não está na simples incorporação das mudanças climáticas à questão agrária, uma vez que essa articulação já está presente nas formulações mencionadas (Sauer, 2024; Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al, 2025). O que buscamos é avançar na construção de uma categoria de interpretação territorial que permita compreender como as dinâmicas climáticas e meteorológicas são mediadas pelas relações agrárias e, simultaneamente, como essas dinâmicas reconfiguram as condições de produção, reprodução e resistência dos territórios camponeses.

Além disso, a questão da escala geográfica também se evidencia como uma questão fundamental de diferenciação qualitativa. Tanto a proposta de questão eco-agrária e a questão agrária das mudanças climáticas foram pensadas e são, ao nosso entendimento, adequadas para compreender as dinâmicas em escala nacional e internacional, sobretudo nos termos da economia política agrária (Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al, 2025) e dos estudos agrários críticos (Sauer, 2024). Nossa proposta tem como ponto de partida substancial os territórios camponeses do Pontal do Paranapanema e, sobretudo, a realidade do assentamento Rodeio, ou seja, a base é local e, no limite, regional. A macroeconomia não é o ponto de referência principal, mas a vivência dos sujeitos e sua produção territorial cotidiana e, também, os dados e variáveis mensuráveis do quadro agroclimático local. E, nesse ponto, a questão agroclimática não se diferencia apenas por partir da Geografia ou por propor uma aproximação entre variáveis agrárias e climáticas, mas por buscar construir essa relação a partir de um território concreto, dos sujeitos que o produzem e das condições materiais em que vivem e trabalham.

Isso significa que o diferencial da questão agroclimática não reside na ideia de simplesmente somar a dimensão climática à questão agrária, mas na tentativa de compreender como as mudanças climáticas e as condições meteorológicas adversas passam a constituir uma dimensão das próprias contradições agrárias contemporâneas, tendo a escala regional (Pontal do Paranapanema) e local (assentamento Rodeio) como estudos empíricos. Em nossa abordagem, as variáveis agrárias não são analisadas como um contexto externo aos processos climáticos, assim como os elementos climáticos não são

tratados como fatores externos às relações agrárias. Ao contrário, buscamos compreender a relação entre esses processos a partir de sua mediação territorial concreta, considerando as formas de apropriação da terra, os usos do território, os sistemas produtivos, as relações de trabalho, as políticas públicas e as estratégias de reprodução e resistência camponesa.

É nessa mediação que situamos a produção diferenciada da exposição e da vulnerabilidade agroclimática. Logo, os elementos climáticos não emergem enquanto discurso, contexto ou quadro teórico, mas estão fundamentados em dados meteorológicos e climáticos coletados, sistematizados e analisados em relação às variáveis agrárias e às condições territoriais observadas e constatadas pela pesquisa empírica nos territórios camponeses da região do Pontal do Paranapanema e, sobretudo, no assentamento Rodeio.

Assim, temperatura (máxima, média e mínima), umidade relativa do ar (máxima, média e mínima) e precipitação (total diária e mensal) não constituem, isoladamente, a questão agroclimática, mas compõem a base empírica para compreender as condições climáticas e meteorológicas às quais os territórios estão expostos e sua relação com os processos agrários, que são uma das dimensões estruturais da vulnerabilidade. Desse modo, a dimensão climática deixa de operar apenas como contexto explicativo e passa a integrar a própria análise das contradições territoriais que conformam a reprodução social e produtiva dos sujeitos camponeses. Não se trata, portanto, de estabelecer uma hierarquia, mas de explicitar seus diferentes objetos, ênfases, mediações analíticas e, sobretudo, escalas geográficas. São possibilidades analíticas que respondem a problemas, objetivos, métodos, teorias, referenciais e recortes de pesquisa distintos e específicos. O Quadro 4 apresenta uma síntese das dimensões de cada um dos conceitos.

Quadro 4: Síntese científica das dimensões teórico-metodológicas e escalares das possibilidades de interpretação da questão agrária consideradas na pesquisa

Dimensões	**Questão eco-agrária** (Sauer, 2024)	**Questão agrária das mudanças climáticas** (Paprocki; McCarthy, 2024; Paprocki et al., 2025)	**Questão agroclimática**
Problemática central	Relação teórica entre questão agrária e questão ambiental no século XXI	Transformações agrárias no contexto das mudanças climáticas e seus impactos as sociedades rurais no mundo atual	O duplo impacto que os territórios camponeses são submetidos no contexto da reconfiguração das contradições agrárias em indissociabilidade com as dinâmicas climáticas e meteorológicas.
Escala territorial de análise	Nacional	Internacional e nacional	Regional e local

Ênfase teórico-conceitual	Extrativismo, terra, fronteira agropecuária, desmatamento, Estado, governança, ambiente/natureza	Adaptação, mitigação e transformações das paisagens, dinâmicas e sociedades agrárias, classes sociais, Estado e governança	Territórios camponeses, territorialização do agronegócio, mudança de uso da terra, conflitos agrários e condições meteorológicas adversas, Estado
Espaço para o clima e as condições meteorológicas	Elemento da questão ambiental e potencializado pela questão agrária	Elemento estruturante das transformações agrárias em todo o mundo no século XXI	Elemento material empiricamente mensurado pela coleta de variáveis meteorológicas e relacionado às condições agrárias e vivências camponesas
Método e perspectiva teórica	Economia Política, Ecologia Política, Questão Agrária e Estudos Agrários Críticos	Economia Política Agrária, Questão Agrária e Estudos Agrários Críticos	Geografia Agrária, Geografia do Clima, Questão Agrária e Pesquisa Militante
Sujeitos e territórios	Populações agrárias afetadas pelo extrativismo em áreas de fronteira	Populações agrárias (camponeses, agricultores e pastores) contemporâneos	Populações camponesas do Pontal do Paranapanema e movimentos socioterritoriais
Objetivos analíticos	Interpretar a crise ambiental desde a questão agrária no Brasil, sobretudo em área de expansão de fronteira agrícola e pecuária	Atualizar a questão agrária diante das mudanças climáticas, contextualizando as novas relações, dinâmicas, impactos e disputas políticas internacionais	Construir uma categoria territorial para interpretar como as mudanças climáticas atravessam e reconfiguram as contradições agrárias

Elaboração: os autores, 2026.

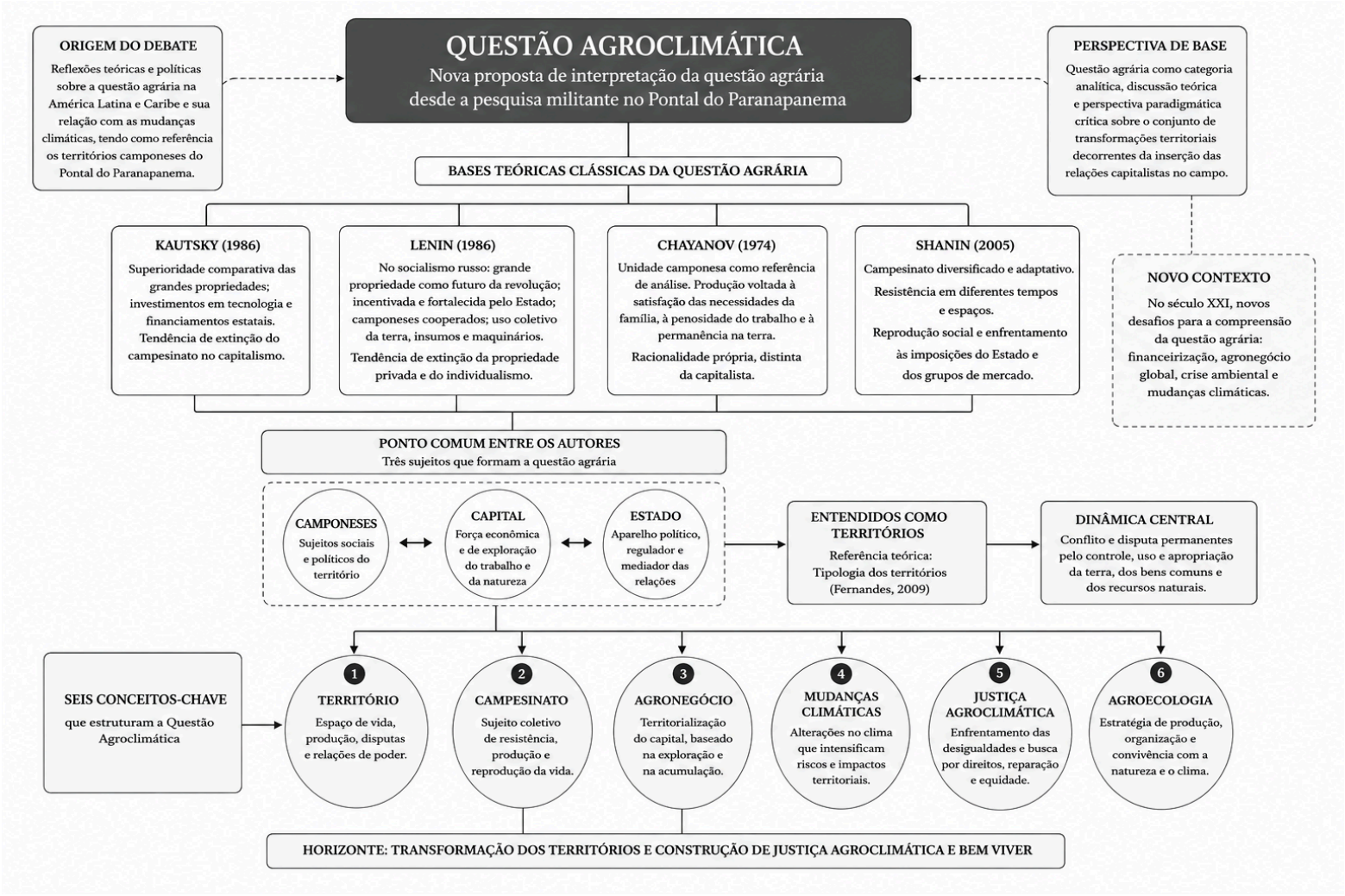
A questão agroclimática expressa, portanto, a produção desigual de emissões e, além disso, do que temos conceituado como riscos, exposições e vulnerabilidades agroclimáticas, sobretudo pela perspectiva dos territórios camponeses. Este conjunto de conceitos se soma aos de mitigação, adaptação e justiça agroclimática. Portanto, em sentido oposto do que observamos em debates internacionais como o da FAO (2003; 2019; 2022), do IPCC (2023) e nacional, como no da PNMC (Brasil, 2009), os conceitos não são definidos apenas por sua dimensão climática ou agrária, mas pela indissociável relação na questão agroclimática, sobretudo considerando as teorias do campesinato na questão agrária. Entendemos que essa relação demonstra o potencial de desconstrução e reconstrução dos conceitos "consolidados", que podem ser reinterpretados pela mudança no método, baseado na práxis militante. Em síntese, antes de descrever nossa compreensão dos conceitos, o infográfico da Figura 6 apresenta uma tentativa de síntese do debate construído até o momento.

Propomos que o **conceito de risco agroclimático** expresse o potencial de perdas e danos (Brasil, 2009) multidimensionais (produtivos, econômicos, sociais, culturais, ecológicos e de saúde) nos territórios camponeses, resultante do quadro agroclimático, ou seja, das estruturantes agrárias e climáticas, incidentes aos territórios. O risco é intensificado pela sobreposição de dois processos: (1) a crescente frequência e intensidade de eventos climáticos extremos e (2) a contínua pressão do agronegócio e do Estado, que fragiliza os ecossistemas e a autonomia camponesa. O risco se materializa não apenas na perda de uma safra, mas na ameaça à segurança alimentar, no endividamento, na perda de sementes crioulas e na própria permanência na terra. Neste sentido, o risco agroclimático está diretamente relacionado aos impactos reais causados no bojo da questão agrária clássica e, igualmente, da urgência climática e, portanto, com os conceitos de exposição e vulnerabilidade.

O **conceito de exposição agroclimática** se refere à presença e localização de territórios camponeses em áreas suscetíveis a um duplo vetor de ameaças que se sobrepõem e se reforçam mutuamente: os riscos de natureza agrária e climática, ou seja, agroclimática. De um lado, os perigos de origem agrária, decorrentes das práticas do agronegócio (pulverização aérea de agrotóxicos, desmatamentos/mudança de uso da terra, monocultivos, contaminação de rios, cercamento de áreas, violência e conflitos agrários). Do outro lado, temos os perigos de origem climática, como as ondas de calor, secas prolongadas ou chuvas intensas) (IPCC, 2023; FAO, 2019; 2022). Portanto, a exposição não é apenas uma condição geográfica em termos de espaço absoluto, ou seja, de localização, mas o resultado das disputas, conflitos, resistências territoriais que coloca o campesinato na linha de frente de múltiplas crises do capital.

O **conceito de vulnerabilidade agroclimática** foi particularmente substancial na pesquisa, porque representou um ponto de virada teórica e política elementar, tendo como base Sant'Anna Neto (2011), IPCC (2023) e Brasil (2009). Os territórios do agronegócio e do campesinato podem sofrer o risco e a exposição a diferentes eventos climáticos extremos, no entanto, a forma como estes percebem, experienciam e se recuperam (ou não) dos impactos é fundamentalmente explicada por elementos próprios da questão agrária e do desenvolvimento contraditório do capital: a desigualdade. A vulnerabilidade não se resume à sensibilidade das famílias, dos cultivos, dos ecossistemas, dos animais e dos territórios ao clima, mas resulta fundamentalmente da erosão de suas capacidades de enfrentamento e adaptação, processo este impulsionado pelas contradições da questão agrária: a concentração de terras, a falta de acesso a políticas públicas adequadas, a dependência de insumos externos e a degradação ambiental causada pelo agronegócio.

Figura 6: Infográfico de síntese da construção teórica do conceito de questão agroclimática



Fonte: elaboração própria, 2026.

Em relação a dupla conceitual mitigação e adaptação, sob a ótica dos territórios camponeses, transcende a definição técnica de redução de emissões e sequestro de carbono (IPCC, 2023; FAO, 2003; 2019; 2022). A **mitigação agroclimática** foi entendida como o conjunto de saberes, práticas e TST, enraizadas na agroecologia, que constituem uma alternativa concreta ao modelo de produção do agronegócio. A mitigação, nesse sentido, é uma *práxis* que inclui a conservação da agrobiodiversidade, uma estratégia de resistência que, ao fortalecer o modo de vida camponês, contribui intrinsecamente para o equilíbrio climático. Já **a adaptação agroclimática** foi analisada como o processo contínuo, coletivo, político e territorial de fortalecimento da resiliência e da autonomia dos territórios camponeses frente aos impactos atuais da questão agroclimática. A adaptação envolve a mobilização de conhecimentos tradicionais e científicos, a diversificação dos sistemas produtivos, o manejo da água e do solo, o resgate e uso de sementes crioulas e, crucialmente, a organização política para lutar por políticas públicas e construção de redes de solidariedade.

Neste quadro agroclimático, adaptar-se significa reorganizar seus territórios para enfrentar não apenas as ondas de calor e/ou as secas, mas para se fortalecer na disputa contra o agronegócio. Por fim, o conceito de justiça agroclimática, advém, sobretudo, da cartilha da LVC (2018), dialogada com o caso empírico de nosso estudo, com territórios camponeses no Pontal do Paranapanema. A **Justiça Agroclimática é o princípio** político e ético que orienta a luta dos territórios por seus direitos em um contexto de crise agrária e climática. Ela se fundamenta em três pilares interdependentes, sendo reconhecimento, reparação e valorização. O primeiro visa reconhecer as responsabilidades historicamente desiguais, apontando o agronegócio como principal causador da crise agroclimática, e reconhecer o campesinato como o grupo social que, embora menos responsável, sofre os impactos de forma desproporcional. Este ponto é de singular relevância política, como buscaremos demonstrar no decorrer do estudo aplicado ao caso do Brasil e do Pontal.

Já em relação a reparação, temos, novamente, a centralidade da organização dos camponeses, para exigir políticas públicas do Estado que visem reparar os danos sofridos, por meio de fundos de compensação, seguro agrícola adaptado, assistência técnica agroecológica e políticas de reforma agrária que reduzam a vulnerabilidade estrutural tanto aos impactos agrários quanto climáticos. E, por fim, temos o terceiro, com a valorização, ou seja, afirmar a agroecologia e as TST camponesas não como práticas isoladas ou como "saberes do passado", mas como projetos políticos, populares e científicos "do futuro", centrais para a

construção de sistemas alimentares justos, resilientes e capazes de enfrentar o agronegócio e a crise climática, garantindo a soberania alimentar e a permanência na terra.

Este conjunto de conceitos foi pensado a partir do caso do Pontal do Paranapanema e, caso seja utilizado em outros territórios, podem ser refutados, desconstruídos, reconstruídos e avançados. Para fins de melhor apresentação de seu conteúdo, como temos amadurecido, demonstramos com Quadro 5 os seus contornos e detalhamentos específicos, que foi pensado como complemento da Figura 6. E é importante ressaltar que estes conceitos derivam da nossa proposta de questão agroclimática, ou seja, foram construídos como instrumentos analíticos para auxiliar no entendimento da realidade desigual e de resistência no qual se inserem os territórios camponeses não só no Pontal do Paranapanema, mas também em outras partes do mundo subdesenvolvido.

Quadro 5: A questão agroclimática e seus conceitos basilares na análise dos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema

A questão agroclimática			
A questão agroclimática é a expressão da articulação indissociável entre a questão agrária e a crise climática, compreendendo como as contradições estruturais do capitalismo, materializadas na expansão do agronegócio e na desigualdade no acesso à terra, intensificam os impactos das mudanças climáticas sobre os territórios camponeses. Trata-se de um quadro em que conflitos agrários e eventos climáticos extremos se reforçam mutuamente, produzindo riscos, exposições e vulnerabilidades, mas também impulsionando estratégias de resistência, adaptação, mitigação e justiça agroclimática fundamentadas na agroecologia e na luta pela terra.			
Conceito	**Síntese**	**Elementos centrais**	**Referências**
Risco agroclimático	Potencial de perdas e danos multidimensionais decorrentes da interação entre as desigualdades e conflitos pré-existentes da questão agrária e a soma dos impactos das mudanças climáticas (eventos climáticos extremos, mudanças nos padrões climáticos e permanência de condições meteorológicas adversas).	Perdas produtivas, econômicas, sociais, culturais, ecológicas e de saúde; intensificado por eventos climáticos extremos e pela pressão do agronegócio e do Estado; ameaça à segurança alimentar, sementes crioulas e permanência na terra.	MST, 2007; Borras Jr; Franco, 2018; LVC, 2018; Marchetti et al, 2023; Mancilla; Baard, 2024; Bowness et al., 2024; Pedroso; Antiqueira, 2025.
Exposição agroclimática	Condição de territórios camponeses que estão sendo submetidos simultaneamente a ameaças agrárias e climáticas, tornando-os mais vulneráveis a ambos os impactos.	Conflitos agrários (agrotóxicos, desmatamento, monoculturas, violência, contaminação) e perigos climáticos (secas, ondas de calor, chuvas intensas); resultado das disputas territoriais e não apenas da localização geográfica.	MST, 2007; Altieri; Nicholls, 2009; Verges, 2017; LVC, 2018; Marchetti et al, 2023; Mendes, 2024; Lima; Pereira; Fernandes, 2025; Pereira; Lima; Fernandes, 2026
Vulnerabilidade agroclimática	Processo de susceptibilidade e maior fragilização da capacidade de	Concentração fundiária, ausência de políticas	MST, 2007; Altieri; Nicholls, 2009;

	enfrentamento e adaptação dos territórios frente às ameaças agrárias e climáticas, produzido pelas desigualdades da questão agrária somadas aos impactos climáticos.	públicas, dependência de insumos externos, degradação ambiental; um território não nasce vulnerável, torna-se vulnerável pela ação do capital.	Sant'Anna Neto, 2001, 2011, 2013; Verges, 2017; Borras Jr; Franco, 2018; LVC, 2018; Marchetti et al, 2023; Mancilla; Baard, 2024; Cornetta, 2025; Pedroso; Antiqueira, 2025.
Mitigação agroclimática	Conjunto de práticas agroecológicas e de tecnologias socioterritoriais (TST) que reduzem impactos e fortalecem os territórios camponeses frente ao avanço do agronegócio em aliança ao Estado.	Conservação da agrobiodiversidade, fortalecimento da agroecologia, resistência ao modelo do agronegócio e contribuição para o equilíbrio climático.	Altieri; Nicholls, 2009; Altieri; Toledo, 2010; MST, 2007; LVC, 2018; Mendes, 2024.
Adaptação agroclimática	Processo coletivo, político e territorial de fortalecimento da resiliência e da autonomia camponesa diante da questão agroclimática.	Diversificação produtiva, manejo coletivo de água e solo, troca de sementes crioulas, integração entre saberes tradicionais e científicos, organização política e movimentos socioterritoriais.	Altieri; Nicholls, 2009; Altieri; Toledo, 2010; MST, 2007; LVC, 2018; Mendes, 2024.
Justiça agroclimática	Princípio territorial e político que orienta a luta por direitos frente à soma da crise agrária e climática que submete os territórios camponeses à maior condição de marginalização e vulnerabilidade.	**Reconhecimento**: responsabilização histórica do agronegócio e reconhecimento do campesinato como principal afetado. **Reparação**: políticas públicas, reforma agrária, seguros, assistência técnica e compensações. **Valorização**: reconhecimento da agroecologia e das TST como projetos estratégicos para soberania alimentar, permanência na terra e enfrentamento da crise climática.	MST, 2007; LVC, 2018; Isaguirre-Torres; Maso, 2023; Marchetti et al., 2023.

Fonte: elaboração própria.

CAPÍTULO 2 – A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA DO BRASIL: CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DESDE A TIPOLOGIA DOS TERRITÓRIOS

No Brasil é complicado… você tem aí avanços mas também os retrocessos, né [...] a política nossa, com a base, com a negociação do movimento, é migalha. Os investimentos vão mesmo é para os grandes, do agronegócio, que, inclusive, são os mesmos que tem causado as mudanças climáticas e todo aquele calor e seca que vivemos no Rodeio

Camponesa liderança do MST e no assentamento Rodeio - Presidente Bernardes/SP - 16 de maio de 2025

Como apresentamos no Capítulo 1, a perspectiva sobre a questão agroclimática e o conjunto de conceitos a ela associados, emergiram de nosso processo de construção teórica, política e militante, fortalecido em conjunto aos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema, sobretudo aos organizados no MST, com destaque ao assentamento Rodeio. Vale a pena ressaltar e retomar, que, com a proposição deste debate, não estamos apontando para o "fim" da questão agrária em seu sentido clássico e historicamente consolidado, mas para a explicitação de suas múltiplas dimensões e escalas no século XXI, marcadas pela intensificação das mudanças climáticas como elemento constitutivo das dinâmicas agrárias contemporâneas, que atinge os territórios camponeses (e demais comunidades vulneráveis) em todo o mundo, sobretudo no Sul Global (Mancilla; Baard, 2024; Cornetta, 2025; 2026; Paprocki *et al*, 2025; Marchetti *et al*, 2023; IPCC, 2023; LVC, 2018; Borras Jr; Franco, 2018).

As mudanças climáticas, longe de se restringirem a um debate técnico ou institucional circunscrito aos organismos multilaterais, como a ONU (Furtado, 2015; Moreno, 2016; Junior Zangalli, 2018), materializam-se como impactos concretos que atravessam escalas e incidem diretamente sobre os territórios. A questão agroclimática se expressa como uma atualização qualitativa da questão agrária, ao evidenciar como as contradições históricas no capitalismo passam a ser atravessadas e reconfiguradas pela crise climática (Paprocki; McCarthy, 2024; Pereira, 2025; Lima; Pereira; Fernandes, 2025). Temos o aprofundamento das desigualdades históricas resultante do desenvolvimento do capital, a atualização dos conflitos, disputas e enfrentamentos próprios da questão agrária e (Borras Jr; Franco, 2018), soma-se a isso, a emergência de um clima em mudança (IPCC, 2023), desdobrando-se em eventos climáticos extremos de natureza, dimensão e escalas variadas, perpassando desde as circulações globais da atmosfera até o microclima (Marengo, 2007; Sant'Anna Neto, 2001; 2011; 2013) dos territórios camponeses, como os assentamentos de reforma agrária no Pontal do Paranapanema.

Com o presente capítulo, tivemos como objetivo central não somente analisar, mas construir a discussão sobre a questão agroclimática e como ela se expressa no Brasil. A

análise nacional foi concebida como mediação necessária para contextualizar a experiência dos territórios camponeses na região do Pontal do Paranapanema, permitindo identificar tanto similaridades estruturais quanto especificidades, obviamente, guardada todas as limitações da construção teórica sobre a questão agroclimática, ainda em processo de descobrir-se e testar-se na realidade pelo ineditismo da proposta. Neste sentido, também apontamos a limitação de ainda não estarmos totalmente habituados com os dados, estatísticas e informações próprias da climatologia ou, de forma mais próxima à nossa perspectiva, da Geografia do Clima, como propõe (Sant'Anna Neto, 2011). A análise, neste sentido, ainda apresenta-se enquanto qualitativa, abrindo caminho para o entendimento futuro alinhado a, por exemplo, as escalas do clima (Sant'Anna Neto, 2013), dialogando, sobretudo, as escalas regionais e locais.

Neste contexto, a opção pela tipologia dos territórios, possibilitou compreender a questão agroclimática a partir das disputas entre diferentes projetos territoriais evidenciando a produção desigual de emissões de GEE, bem como a distribuição assimétrica dos riscos, exposições e vulnerabilidades agroclimáticas no Brasil. Além disso, permitiu refletir sobre questões próprias da mitigação, adaptação e da justiça agroclimática, com resultados preliminares sobre reconhecimento, reparação e valorização de territórios agrários afetados. A identificação e o enfrentamento destes impactos do agronegócio, do Estado e das mudanças climáticas nos territórios nos fez refletir sobre: é suficiente mitigar e adaptar os camponeses somente ao clima em mudança? E quando os territórios camponeses são inseridos em uma lógica de degradação sistêmica do entorno e de pressões constantes pela subversão de suas territorialidades? E quando ficam vulneráveis à influência do agronegócio pelo sucateamento de políticas de apoio à reforma agrária, à agricultura camponesa e à agroecologia? O que é Justiça para além dos eventos climáticos extremos, aprofundando a análise na questão agrária que torna a vida dos camponeses desigual, penosa e vulnerável?

Metodologicamente, este capítulo se apoia tanto em dados e informações secundárias, oriundos de bases institucionais, relatórios oficiais, participação em coletivos de pensamento científico nacionais e informacionais, no CODETER, na coordenação do DATALUTA Agrário e literatura especializada, quanto na experiência acumulada da *práxis* militante na região do Pontal do Paranapanema, construída no diálogo permanente com movimentos socioterritoriais, com destaque ao MST, em seus espaços de formação política e instâncias de organização territorial, sobretudo na escala do assentamento Rodeio. Consideramos que essa combinação nos permitiu uma leitura crítica e colaborativa da questão agroclimática, que não

dissocia estrutura e experiência, nem separa teoria e prática política na interpretação de uma realidade complexa, com seus conflitos, disputas, enfrentamentos, lutas e resistências. .

O capítulo está organizado em três partes. Na primeira, apresenta-se uma leitura sintética da questão agroclimática no Brasil, destacando seus elementos estruturais e suas expressões dialogadas com a tipologia de territórios de Fernandes (2009), como base para a análise e construção regional no Pontal do Paranapanema. Em seguida, demonstramos, com base em dados e informações levantadas a nível nacional sobre as possíveis correlações entre a questão agrária e as mudanças climáticas, evidenciando como o agronegócio tem sido o principal vetor das mudanças climáticas no Brasil, tanto pela perspectiva das emissões de GEE, como da mudança de uso da terra, vulnerabilizando os espaços e territórios em escala local, quanto causando e potencializando conflitos e violências. Por fim, com o terceiro, temos uma análise dos territórios camponeses, a agroecologia, suas TST e os impactos das mudanças climáticas e do agronegócio.

2.1 A natureza territorial da questão agroclimática do Brasil

A discussão sobre a questão agroclimática em Geografia e, particularmente, em Geografia Agrária, é recente, dado a perspectiva de indissociabilidade entre a questão agrária com os impactos das mudanças climáticas em territórios camponeses. O debate sobre as pressões do agronegócio aos camponeses e suas estratégias de resistência vem sendo um objeto de pesquisa dos estudos em Geografia Agrária, como identificou Vinha e Fernandes (2022), ao analisar os materiais produzidos, entre 2002-2015, nos espaços dos eventos científicos de maior relevância nesta área do conhecimento: Encontro Nacional de Geografia Agrária (ENGA) e o Simpósio Internacional de Geografia Agrária (SINGA), somando 5.317 trabalhos. Os autores identificaram que os estudos relacionais sobre questão agrária e a crise ambiental estão em ascensão desde 2007, com 395 trabalhos, evidenciando a indissociabilidade entre as dimensões e as escalas das lutas, organizadas do local ao nacional.

Observamos, com base na contribuição de Vinha e Fernandes (2022), como a relação entre questão agrária, crise ambiental, os movimentos socioterritoriais e a agroecologia se tornou uma tendência nos estudos agrários em Geografia, todavia, qual o espaço das mudanças climáticas neste debate? Recentemente, com a realização do XXVI ENGA “Da Amazônia para o Mundo: Territórios, Diversidades e Povos Tecendo Futuros” , em junho de 2024, na cidade de São Luís (MA), analisamos, a partir dos anais, que a temática já se impõem enquanto realidade das dinâmicas agrárias, sendo estudada, mesmo que de forma tímida pelos pesquisadores e pesquisadoras. Entre as interfaces possíveis de questão agrária e

mudanças climáticas, notamos: a relação entre questão agrária e a dinâmica produtiva na Amazônia brasileira; os avanços do desmatamento, as mudanças climáticas e os impactos em territórios indígenas e camponeses; planos participativos locais de adaptação às mudanças climáticas; agroecologia e sistemas agroflorestais resiliência às mudanças climáticas; as mudanças climáticas e a insegurança alimentar; agroecologia e mudanças climáticas; racismo ambiental e mudanças climáticas; impactos dos projetos de energia renováveis e a política climática global (Santos et al, 2025).

Os anais do XXVI ENGA contam com 493 trabalhos completos distribuídos em 2804 páginas. A palavra mudanças climáticas foi citada 41 vezes em 16 artigos, dos quais apenas 2 a trabalharam diretamente, sendo Dourado et al (2025) e Pereira (2025). Em relação ao XI SINGA, realizado em outubro de 2025, em Três Lagoas (MS), até o presente momento[6], os anais ainda não foram publicados, no entanto, observando os grupos de trabalho, não temos um cenário diferente do XXVI ENGA, no qual os mais próximos da temática são os grupos de trabalho "Financeirização do Campo e da Natureza" e "Agrotóxicos, Monocultivos, Conflitos Socioambientais e Disputas pela Natureza no Campo". Entendemos que o fazer deste levantamento se faz substancial para demonstrar a lacuna existente na relação entre questão agrária e mudanças climáticas no Brasil, que normalmente são tratados como temáticas separadas, em direção igual a fragmentação entre Geografia Humana e Geografia Física. Essa realidade apresenta tendências à transformação gradual, no qual compreendemos que a perspectiva de questão agroclimática pode contribuir de forma singular.

Por exemplo, em 2025, duas importantes revistas abriram chamadas especiais para publicações, a Revista NERA, vinculada à UNESP, intitulada "Questão Agrária e Mudanças Climáticas" e a Revista Brasileira de Agroecologia (RBA), vinculada a Universidade de Brasília (UnB), intitulada "A agroecologia e suas dimensões na abordagem das mudanças climáticas". A Revista NERA integra nosso coletivo de pensamento, portanto, reforça nossa afirmação de que a construção deste debate sobre a indissociabilidade da questão agrária e as mudanças climáticas não é isolada ou restrita, mas realizada coletiva e colaborativamente. Na RBA, tivemos a oportunidade de publicar um artigo com nossa experiência científica e militante nos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema e os resultados parciais do projeto FAPESP ATCAM (Lima; Pereira; Fernandes, 2025). Em âmbito da organização das lutas dos movimentos, identificamos que o MST e o Movimento dos Atingidos por Barragens

[6] Data: 30 de janeiro de 2026.

(MAB) têm produzido materiais de formação e informação de singular importância para as bases populares, refletindo sobre os impactos das mudanças climáticas.

Em 2024, o MST organizou o 5° Seminário de Agroecologia e o 1° Seminário Nacional das Mudanças Climáticas e os Impactos na Produção de Alimentos, realizado em Nova Santa Rita (RS) (MST, 2024). Já em 2025, o Movimento organizou a V Feira Nacional da Reforma Agrária, em São Paulo, no qual a liderança nacional do MST, João Pedro Stedile e o cientista climático Calor Augusto Nobre, foram debatedores na conferência "Agroecologia: produzir alimentos e enfrentar a crise climática". Nesta ocasião, o consenso foi que o Brasil precisa de mais ambição, recursos e, sobretudo, maior esforço em fiscalização e penalização ao principal vetor de intensificação dos conflitos agrários e das mudanças climáticas: o agronegócio (MST, 2025). Já em relação ao MAB, temos a cartilha "Nós, Atingidos e Atingidas: diagnósticos preliminares para elaboração de políticas públicas reparatórias" (MAB, 2025), com a reflexão sobre o conceito de atingido climático, que foi aprofundado no artigo: "Contribuição à construção categórica-conceitual sobre os atingidos pelas mudanças climáticas" (Sobreiro Filho, 2025).

Dialogando com nossa proposta, podemos refletir: como a Geografia pode contribuir com métodos, teorias, metodologias e conceitos capazes de identificar, compreender e analisar as pressões do agronegócio somados aos impactos das mudanças climáticas? Além disso, como verificar e construir estratégias de resistência, enfrentamento e luta política baseados na agroecologia? Como a Geografia pode assumir sua responsabilidade frente ao que estamos compreendendo como a questão agroclimática? Qual o potencial da Geografia em sistematizar conhecimentos acerca da realidade desigual e precária no qual grande parte dos territórios camponeses estão submetidos e apresentar proposições críticas, coletivas e colaborativas entre universidade e os territórios frente ao quadro agroclimático? Como a Geografia, produzindo dados e informações sobre a realidade da questão agroclimática, pode disputar políticas públicas em todas as escalas da federação (União, estados e municípios) e munir os movimentos socioterritoriais de informação e formação?

A Geografia que estamos propondo é, conforme debatemos com no capítulo 1, uma Geografia Militante, comprometida com os territórios, e não somente dos camponeses, tendo em vista que a realidade da crise climática atinge as cidades, as florestas e as águas, impactando de forma desproporcional comunidades marginalizadas (Lima; Pereira, 2024; Lima, 2025). O enfrentamento ao capital, ao agronegócio e a busca por justiça agroclimática devem ser a orientação máxima rumo à construção de um outro mundo possível, do qual a produção do conhecimento científico em conjunto aos saberes populares se tornem meio

substancial para transformar a realidade. Compreendemos que a Geografia tem potencial de contribuição e responsabilidade ímpar (Santos, 1985), integrando as dimensões e escalas pela perspectiva territorial, revelando máscaras (Moreira, 1982) e estando a serviço das comunidades e não mais dos Estados e corporações (Lacoste, 1988).

A própria proposição do conceito de questão agroclimática surge do nosso incômodo em analisar essa realidade sob a abordagem de "questão agrária ***e*** crise climática", "questão agrária **das** mudanças climáticas", "a crise climática **e** os impactos no campo" ou "questão eco-agrária". Em nossa compreensão, não há motivo para separar, mesmo que gramática ou semanticamente, dimensões indissociáveis e sua intrínseca relação de co-produção territorial. A partir da perspectiva territorial, temos a possibilidade não somente de analisar os conflitos, enfrentamentos e resistências no local, mas também entender os desdobramentos na disputa do Estado, pelo modelo de desenvolvimento que subsidia as políticas públicas – e das soluções construídas desde o campesinato ou pelo agronegócio como resposta a questão agroclimática, tanto em termos de risco, exposição, vulnerabilidade, mitigação, adaptação e justiça (Cornetta, 2026).

Tomando como referência o debate sobre questão agrária no âmbito da Geografia Agrária, o território é entendido como um conceito fundamental, dotado de capacidade analítica e explicativa ímpar frente aos conflitos, disputas e resistências no campo brasileiro (Oliveira, 1999; Saquet, 2007; Fernandes, 2004; Matheus, 2023; Marques, 2023; Buscioli, 2024). No bojo da questão agroclimática, como temos proposto, compreendemos a centralidade estratégica desse conceito, que foi utilizado como elemento estruturante de análise. Em nossos coletivos de pensamentos – o NERA e a REDE DATALUTA – o debate sobre território e questão agrária sempre foi considerado como indissociável, observando a conflitualidade inerente aos sujeitos que disputam o Estado e os modelos de desenvolvimento no campo: o campesinato e o agronegócio (Vinha; Coca; Fernandes, 2014; Fernandes *et al*, 2019). Neste sentido: como identificar, acompanhar e discutir suas perspectivas, proposições e reivindicações no âmbito da questão agroclimática?

O conceito de território, apesar de comum ao vocabulário popular e científico, expressa diferentes contornos políticos e teóricos (Capel, 2016. Conforme Raffestin (1993), o território é entendido como a apropriação do espaço (material e imaterialmente) por relações de poder exercidas em todas as direções, dimensões e escalas. Nessa perspectiva, o espaço é um *a priori* e o território *a posteriori*. Ao produzir e se apropriar dos sistemas de objetos e sistemas de ações em qualquer dimensão e/ou escala do espaço, os sujeitos produzem seus territórios, ou seja, se territorializam, demarcam sua posição no espaço, seja ele material ou

imaterial, e o produzem e o utilizam para satisfazer e disputar interesses (Fernandes, 2005). O uso efetivo do território é concebido como territorialidade, relacionada à forma de organização dos objetos e das ações, indissociável dos conhecimentos, interesses e intencionalidades que as produziram (Fernandes, 2009).

Em Geografia Agrária, as territorialidades têm sido um importante instrumento analítico na compreensão das formas ou tipologias de uso dos territórios camponeses frente ao agronegócio, no qual são classificadas como autônomas, emancipatórias ou subalternas (Roos, 2016; Origuela, 2019; Jorge, 2024). Em Raffestin (1993), temos a indicação do potencial analítico das territorialidades considerando a relação entre os territórios e sua dimensão ambiental, ou seja, a sinalização de que algumas formas de uso e organização dos territórios são mais ou menos sustentáveis do que outras. A contribuição de Raffestin foi substancial, considerando os territórios da questão agroclimática, no qual, como aponta o IPCC (2023), determinados usos da terra contribuem de forma mais acentuada as mudanças climáticas do que outros, que são impactados de forma desproporcional mesmo não sendo os responsáveis pelo agravamento da crise.

O campesinato e o agronegócio são territórios em conflitualidade na disputa do Estado, das políticas públicas, dos recursos, dos bens da natureza e dos modelos de desenvolvimento. No bojo dessa conflitualidade, as inúmeras formas de relações de poder, a diversidade de dimensões e escalas dos conflitos constituem diferentes níveis analíticos. A tipologia de territórios de Fernandes (2009) emerge como ferramenta teórico-metodológica neste quadro agroclimático em construção. A tipologia proposta pelo autor está organizada em três tipos, três ordens e duas formas, no qual o primeiro território é o espaço de governança do Estado, ou seja, o espaço da nação, do país; é o território de gestão das instituições e dos poderes públicos. Como aponta Fernandes (2009), o primeiro território é constantemente disputado, visando concretizar modelos de desenvolvimento, sejam eles fundamentados no capital ou em modos de vida alternativos, como a agroecologia dos movimentos camponeses.

No âmbito da questão agroclimática do Brasil, considerando o primeiro território, por exemplo, é pertinente retomar aos art. 186 e art. 225 da Constituição Federal. O primeiro dispõe que para manter a propriedade rural (compreendida como segundo território, como veremos adiante) devem ser observados quatro critérios de sua função social, dentre eles a utilização adequada e sustentável dos bens da natureza, garantindo a preservação e a conservação dos biomas e ecossistemas nativos. Já o segundo, afirma que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, um bem de uso comum do povo e essencial à

qualidade de vida, no qual compete ao Estado (primeiro território) e a coletividade (segundo e terceiro território) sua conservação e preservação (Brasil, 1988). A Constituição de um Estado é o seu corpo (Santos, 2006), o conjunto de alicerces que o sustentam social, territorial e juridicamente, logo, entendemos que as análises do primeiro território que não considerem o elemento basilar da Constituição são parciais e tendem a incompletude.

Ainda no âmbito do primeiro território, tratando especificamente sobre as legislações ambientais, com foco nas mudanças climáticas, em 2009, foi instituída a Lei n° 12.187 sobre a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Brasil, 2009), como parte da integração do Brasil ao quadro internacional da política climática global (Junior Zangalli, 2018), debatida no âmbito das Conferências das Partes (COP) e dos espaços multilaterais da ONU (Furtado, 2015). A legislação demarca os conceitos fundamentais ao debate e afirma a responsabilidade do Estado e de toda a coletividade na mitigação das emissões de GEE, dos impactos causados pelas mudanças climáticas e da necessidade de avançar com a adaptação dos territórios mais vulneráveis, no qual as comunidades do campo são destaque. Além disso, o trabalho conjunto entre todas as escalas do primeiro território – nacional, estadual e municipal – mobilizando as instituições em parcerias com as organizações sociais foi pontuada como principal estratégia para a diminuição do impacto climático, com planos de ação estratégicas que integrem diversos setores, ministérios, secretarias e instituições (Brasil, 2009).

A apresentação das leis que constituem o corpo institucional do primeiro território é fundamental, tendo em vista os avanços e retrocessos, ou o cumprimento ou não das normas, a fiscalização ou a ausência do Estado em determinados contexto, no âmbito da correlação de forças, determina parte do conjunto de riscos, exposições e vulnerabilidades dos camponeses ao agronegócio e as mudanças climáticas. Por exemplo, durante o governo de extrema-direita de Bolsonaro (2019-2022), observamos o abandono e sucateamento das pastas ministeriais, instituições e políticas públicas voltadas ao campesinato, a reforma agrária, ao incentivo à agroecologia, à conservação ambiental, ao combate ao desmatamento em todos os biomas, a agenda climática nacional e a representação do Brasil em órgãos multilaterais de debate da política climática (Fernandes et al, 2020; Kato; Leite, 2020; Simão, 2021; Sauer, 2024).

Em 2019, Bolsonaro exonerou o cientista Ricardo Galvão da direção do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), devido à denúncia do avanço do desmatamento na Amazônia Legal (OEco, 2019). Em 2020, durante a pandemia de Covid-19, ex-ministro do meio ambiente de Bolsonaro, Ricardo Salles, declarou: “Precisa ter um esforço nosso aqui, enquanto estamos neste momento de tranquilidade no aspecto de cobertura de imprensa, porque só se fala de covid, e ir ***passando a boiada***, e mudando todo o regramento

(ambiental), e simplificando normas" (BBC News Brasil, 2020, sem paginação, grifo nosso). Além disso, em declarações, a ex-ministra da agricultura de Bolsonaro, Tereza Cristina afirmou, com base em diálogos com os representantes do agronegócio, principal base política de Bolsonaro: "Ontem eu ouvi ai de todos a confiança que o agro tem no senhor, no seu governo e nas suas ações. Então, muito obrigada por conduzir o agronegócio e ele tem lhe respondido" (TNOnline, 2021).

Não menos importante, o ex-ministro das Relações Exteriores, Ernesto Araújo, advoga que as mudanças climáticas são um dogma construído pela "esquerda universitária e por cientistas alarmistas" (Orte, 2019). Para E. Araújo, às mudanças climáticas seriam, na verdade, "climatismo", ou seja, um sistema autoritário criado pela esquerda para avançar no projeto de "ditadura climática", no qual utilizam-se dados de desmatamento, queimadas, produção agropecuária e temperatura média do planeta para atacar o setor que "alavanca" o desenvolvimento do Brasil, o agronegócio (Bragança, 2018). Neste sentido, temos algumas demonstrações da inseparabilidade entre o controle do primeiro território, a disputa política sobre os conceitos e os contornos de uma questão que não é mais somente agrária, mas agroclimática. Conforme Kato e Leite (2020):

> A conjuntura política atual, agravada pela pandemia da Covid-19, não dá sinais de reversão nesse quadro. **O atual governo de Jair Messias Bolsonaro tem aprofundado uma agenda que prioriza a lógica produtivista no meio rural brasileiro, ao mesmo tempo em que promove a mercantilização da terra**. Têm sido prioridade na agenda política atual a liberação da compra de terras por estrangeiros, a promoção da financeirização da agricultura e da terra, a flexibilização das políticas ambientais e a redução do combate ao desmatamento, bem como a reforma de marcos regulatórios fundiários. **Essas medidas vêm acompanhadas do acelerado desmantelamento de políticas e dos órgãos administrativos relacionados aos setores agrário e agrícola, em particular das instituições que estão à frente da defesa e regulamentação de terras indígenas (FUNAI), da instituição de medidas em prol da reforma agrária (INCRA) e do combate aos crimes ambientais, sobretudo, do desmatamento (IBAMA e ICMBio). Destacamos a recém aprovada Lei 13.986/20 (Lei do Agro) que estabelece um cenário mais flexível para o crédito rural, ao instituir o patrimônio de afetação, e altera a Lei 5.709/71 possibilitando que pessoas jurídicas estrangeiras obtenham a propriedade de imóveis rurais no Brasil em casos de liquidação de transações financeiras e de inadimplência de contratos de alienação fundiária**. Ao mesmo tempo, o Ministério do Meio Ambiente tem atuado em prol de uma política anti-ambientalista no país voltada para o afrouxamento dos controles e exigências ambientais impostas ao setor agropecuário (Kato; Leite, 2020, p. 469, grifo nosso)

Com a eleição de Luiz Inácio Lula da Silva (2023-2026), observamos a expectativa da retomada de pastas ministeriais, do fortalecimento das instituições e das políticas de apoio ao campesinato e a conservação ambiental. Dentre os marcos emblemáticos de sinalização do governo frente a retomada das políticas, temos a recriação do Ministério do Desenvolvimento

Agrário e Agricultura Familiar (MDA) e o Ministério do Meio Ambiente, agora denominado de Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). Conforme Jorge, Costa e Borges (2023):

> **Durante os governos Temer e Bolsonaro, a hegemonia do agronegócio foi reforçada, por meio de políticas públicas, programas de crédito e destruição socioambiental**. Por outro lado, a agricultura camponesa passou a ser compreendida como residual e subordinada a este setor. Editou-se medidas provisórias e decretos que visavam flexibilizar a legislação ambiental e mudar as regras de regularização fundiária; foi intensificada a exploração capitalista de terras indígenas por garimpeiros e empresários do agronegócio e a violência contra as populações não hegemônicas tornaram-se cotidianas por parte do próprio Estado.
> **O retorno de Lula representa a possibilidade de uma nova organização política, que embora não seja radical, contempla oficialmente algumas das pautas que vinham sendo levantadas pelas organizações de base e movimentos populares**. Exemplo disso são a retomada das políticas públicas (ex: PAA, PNAE, Minha Casa Minha Vida), e de agora em diante, **reconhecer que lideranças de movimentos também podem participar ativamente no governo, tendo como exemplo a Sônia Guajajara (Ministra dos povos indígenas), Marina Silva (Ministra do Meio Ambiente), e não menos importante, também destacamos a Anielle Franco (Ministra da Igualdade Racial)** (Jorge; Costa; Borges, 2023, p. 20, grifo nosso)

As diversas sinalizações institucionais de aproximação do governo Lula III com as pautas e agendas políticas dos movimentos socioterritoriais demonstram maior abertura nas negociações de políticas públicas. No entanto, os avanços estão muito aquém do esperado e diversas contradições ainda são verificadas, sobretudo no bojo da questão agroclimática. Por exemplo, fica evidente a retomada da política de reforma agrária (REDE DATALUTA, 2025), das políticas de apoio ao campesinato (Jorge; Costa; Borges, 2023), o avanço no combate ao desmatamento (RAD, 2025), do acompanhamento de áreas agropecuárias com passivos ambientais (Brasil, 2025) e da diminuição das emissões de GEE (Observatório do Clima, 2024). No entanto, ainda temos volumosos investimentos públicos nos territórios do agronegócio (Estadão, 2025), a disputa pela liberação das pesquisas de petróleo na foz do rio Amazonas (G1, 2025) e a política de transição energética sem o devido processo de análise de impactos territoriais e sem diálogo com as comunidades (Pereira; Vital; Fonseca, 2024).

Nesse contexto, compreendemos que a efetividade dos dispositivos legais e do próprio Estado é limitada pelas contradições estruturais do capital (Mészáros, 2011; Harvey, 2004; 2005) e da disputa do primeiro território, conforme aponta Fernandes (2009). Neste quadro, vale questionar: como debater e disputar projetos de mitigação, adaptação e justiça agroclimática em uma conjuntura contraditória e desigual, mesmo que em momento político "favorável" pelo governo alinhado às pautas progressistas? E, ainda mais, reafirmar o Estado, as instituições e as políticas como objeto de disputa territorial no bojo do desenvolvimento de

uma questão que não é mais somente agrária, mas sim agroclimática. Simplesmente ao analisarmos o conjunto de conflitos, disputas e resistências, observamos três conceitos fundamentais da construção teórica da questão agroclimática: o risco, a exposição e a vulnerabilidade.

Fica evidente, portanto, que a disputa pelo primeiro território é o palco central onde se definem as condições gerais da questão agroclimática no Brasil. A correlação de forças nesse nível determina a produção de riscos, exposições e vulnerabilidades. Agora, é preciso analisar como essa disputa se materializa e se territorializa no nível das propriedades, ou seja, nos inúmeros segundos territórios que compõem o espaço agrário. As propriedades estão no primeiro território que, dialeticamente, caracterizam suas dinâmicas de governança em todas as suas escalas (Fernandes, 2009). A territorialização e as territorialidades exercidas no âmbito dos inúmeros segundos territórios do Brasil são dimensões singulares do quadro da questão agroclimática, desde as contribuições desiguais no agravamento dos problemas agrários e climáticos do país, estados e dos municípios que se inserem – ou, em sentido contrário, sobre como organizam suas resistências e enfrentamentos com a agroecologia.

Desde um assentamento de reforma agrária, territórios indígenas, quilombolas e ribeirinhos até os grandes latifúndios, fazendas de pecuária e agricultura intensiva, as mega indústrias, distribuidoras e redes de hipermercados são exemplos de segundos territórios. No entanto, a análise do segundo território é parcial, faz-se necessário avançar ao nível das territorialidades, isto é, as formas de uso e organização dos territórios, compreendida como terceiro território, definido como espaço relacional, móvel e fluxo, na tipologia de Fernandes (2009). As disputas pelo Estado, as propriedades que constituem o país, estados e municípios e suas respectivas formas de uso e organização integram a totalidade dos territórios, com seus conflitos, disputas e resistências. Por essa abordagem, foi importante considerar não somente a materialidade, mas igualmente a imaterialidade, abrangendo os saberes, conhecimentos, interesses, perspectivas paradigmáticas e modelos de desenvolvimento que são produzidos e reproduzidos (Fernandes, 2009).

Considerarmos que o território não é tudo, mas sim parte da realidade, uma categoria científica fundamental para desvendar relações de poder, conflitos, disputas e resistências em diferentes dimensões e escalas, sobretudo considerando a urgência da discussão sobre a questão agroclimática. Nesse sentido, o estudo de sujeitos, processos e construções sociais é uma atividade que perpassa o entendimento de seus territórios, já que todos os indivíduos, grupos e classes produzem territórios, sejam eles materiais ou imateriais – como o campesinato e o agronegócio, que constroem territórios baseados em lógicas antagônicas e

conflitantes. Em diálogo com a clássica – e atual – contribuições de Haesbaert (2004, p. 20): "Não há como definir o indivíduo, o grupo, a comunidade, a sociedade sem ao mesmo tempo inseri-los num determinado contexto geográfico, "territorial".

A perspectiva teórica sobre a questão agroclimática e sua relação com a tipologia de território ganha materialidade quando observamos, por exemplo, a organização da COP 30, sediada no Brasil, em Belém (PA). Além do espaço institucional construído com vultuosos investimentos públicos do governo federal, estadual e municipal (primeiro território), observamos a construção de territórios paralelos, como a Cúpula dos Povos, espaço de resistência e organização popular de enfrentamento e pressão frente às contradições da política climática global (CNN, 2025); e, a poucos metros desse território, temos a área da "agrizone", um território produzido pelas corporações do agronegócio nacionais e transnacionais em parceria com instituições públicas (MAPA e EMBRAPA), no qual simulam a imagem de sustentabilidade e que são parte da "solução" e não do "problema" das mudanças climáticas (Brasil de Fato, 2025).

A narrativa de "agronegócio sustentável" e "climaticamente inteligente" produziu o território material da agrizone, da mesma forma como a indignação dos povos e comunidades de todo o mundo frente a ineficiência da política climática global – pautada na lógica do capital – tem produzido o território da Cúpula dos Povos. Dentre os principais organizadores da Cúpula estavam os movimentos camponeses, com especial menção ao MST, o MAB e a LVC. Dessa forma, a disputa considerada "clássica" na discussão da questão agrária do Brasil se renova no bojo da questão agroclimática, ao entender que, na atualidade, os conflitos não são somente fundiários ou agropecuários, mas abrangem a totalidade das dimensões com menção particular à socioambiental, com destaque ao agravamento das mudanças climáticas. Nesse sentido, os territórios do agronegócio são diferentes aos territórios do campesinato, tanto em termos materiais quanto imateriais.

Conforme Oliveira (1999), Fernandes (2004), Girardi (2008), Roos (2016) e Origuela (2019), o agronegócio disputa o controle do território camponês, não assumindo o controle da propriedade (segundo território), mas subordinando as territorialidades (terceiro território). O agronegócio representa o território do capital (Oliveira, 1999; Porto-Gonçalves, 2004), revestido da narrativa de "moderno" (Fernandes, 2004). O território do agronegócio é constituído de muitos outros territórios, integrando sistemas de objetos e ações indissociáveis e contraditórios, abrangendo etapas, tempos e espaços que estão "pré-porteira", "dentro da porteira" e "pós-porteira" (Origuela, 2019). Este território reúne governos, partidos políticos,

instituições financeiras, grileiros, fazendeiros, corporações agroindustriais, laboratórios, universidades, centros de estudo e redes de supermercados (Fernandes, 2019).

Segundo Pompeia (2023), o agronegócio deve ser analisado como a diversidade de segmentos, agentes e processos político-ideológicos, que se comportam de forma heterogênea e, a depender da conjuntura política e da correlação de forças, pode se alterar. Conforme o autor, temos segmentos do agronegócio mais direcionados à extrema-direita, aos "volúveis" até os "agronegócios descarbonizadores". Este último é de especial menção em nosso estudo, por se tratar de um segmento em que há diálogos possíveis sobre a diminuição do impacto das atividades do setor na degradação da natureza e, especialmente, aquelas que potencializam as mudanças climáticas.

No âmbito dos territórios do agronegócio, compreendemos que da mesma forma que a Revolução Verde – século XX – simbolizou a modernização da técnica e conservação da arcaica e desigual estrutura fundiária (Ehlers, 1999; Porto-Gonçalves, 2004; Fernandes, 2004; Alentejano, 2015), o agronegócio descarbonizador modifica e atualiza a base técnica – com menor dependência de fontes de energia que emitem GEE – mas que também conservam a estrutura agrária do Brasil. Nesse sentido, cabe o questionamento teórico e político: no bojo da perspectiva da questão agroclimática – ou até mesmo questão agrária –, estamos dialogando sobre a atualização da Revolução Verde sob a narrativa (território imaterial) da descarbonização e da mitigação das mudanças climáticas? Além disso, outra questão é pertinente: Como este processo se expressa territorialmente, produzindo ou intensificando conflitos, disputas, enfrentamentos e resistências entre agronegócio e campesinato? A literatura científica já demonstra os diversos impactos relativos ao avanço da territorialização do agronegócio, abrangendo todas as dimensões e escalas dos territórios.

No caso do Brasil, essa territorialização tem sido acompanhada pelo desmatamento, degradação ambiental e grilagem de terras; desterritorialização dos camponeses; concentração fundiária; a especulação de terras em áreas de fronteira agrícola; a intensificação dos conflitos e da violência contra comunidades tradicionais; substituição da área plantada de alimentos básicos por monocultivos de *commodities* agrícolas ou áreas de rebanhos bovinos; dependência de tecnológica de insumos como organismos modificadas, agrotóxicos e fertilizantes artificiais; controle corporativo das decisões sobre o que, como, em que quantidade e como comercializar; financeirização e a estrangeirização de terras; e subordinação dos camponeses aos mercados internacionais (Carson, 2010; Oliveira, 1999; Ehlers, 1999; Fernandes, 2004; Alentejano, 2015; Pereira, 2015; Roos, 2016; Origuela, 2019;

LVC, 2018; Kato; Leite, 2020; Sauer, 2024; Jorge, 2024; Girardi, 2008; 2025; Cornetta, 2025)

Além disso, observamos como o agronegócio tem atuado na cooptação de recursos públicos (Oliveira, 1999) no financiamento do seu modelo de desenvolvimento territorial (Jorge, 2022). A cooptação do primeiro território (Fernandes, 2009) pode se materializar seja na forma de articulações com o Poder Executivo – como foi o caso do governo Temer e Bolsonaro – e/ou na eleição massiva de integrantes do Poder Legislativo – deputados e senadores representantes de seus interesses (Martins, 2023). Nesse sentido, consideramos que os impactos da territorialização devem ser considerados simultaneamente para compreender as múltiplas dimensões e escalas do território do agronegócio e sua relação com a resistência do campesinato. Conforme Fernandes (2004), Alentejano (2015), Kato e Leite (2020), Marques (2023) e Sauer (2024), o desmatamento, grilagem de terras e consolidação de latifúndios são a base da questão agrária do Brasil, inclusive, por sua facilitação promovida pela articulação com as diferentes escalas do governo (primeiro território).

2.2 O agronegócio como vetor dos conflitos, da mudança de uso da terra e das mudanças climáticas

Como destacam Pereira e Lima (2025), os territórios do agronegócio brasileiro têm muito empenho na disputa não somente por terras e recursos, mas também pelo controle da legislação, sobretudo no regramento ambiental, buscando flexibilizá-la para atender seus interesses, sobretudo os relacionados a mudança de uso da terra, suprimindo áreas de floresta para implantação de pastagens ou monoculturas de exportação. Por exemplo, os autores citam como a mudança do Código Florestal em 2012 (primeiro território), diminuiu as áreas de preservação permanente nas propriedades (segundo território) e facilitou o desmatamento e a produção de *commodities* (terceiro território). Segundo Pereira e Lima (2025):

> **O desmatamento é um dos principais marcos do avanço do agronegócio no Brasil, sendo parte fundamental do processo de Mudança de Uso da Terra (MUT). O MUT avança em conjunto com a grilagem de terras em áreas de fronteira agrícola, com a supressão de florestas nativas e implantação de áreas de pastagens ou de produção de commodities, como soja, milho, algodão, cana-de-açúcar e silvicultura**. Segundo o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases do Efeito Estufa (SEEG), o MUT e o setor agropecuário são os maiores emissores de gases do efeito estufa (GEE) do Brasil e, não coincidentemente, são predominantes em estados de fronteira agropecuária, como Mato Grosso, Pará, Maranhão, Tocantins, Rondônia e Bahia, abrangendo o "Arco do Desmatamento" e a região do "Matopiba" (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia). **O que evidencia a indissociabilidade entre os processos "pré-porteira" e "dentro da porteira", no contraditório e sinuoso caminho do passar da boiada do agronegócio do Brasil** (Pereira; Lima, 2025, sem paginação, grifo nosso)

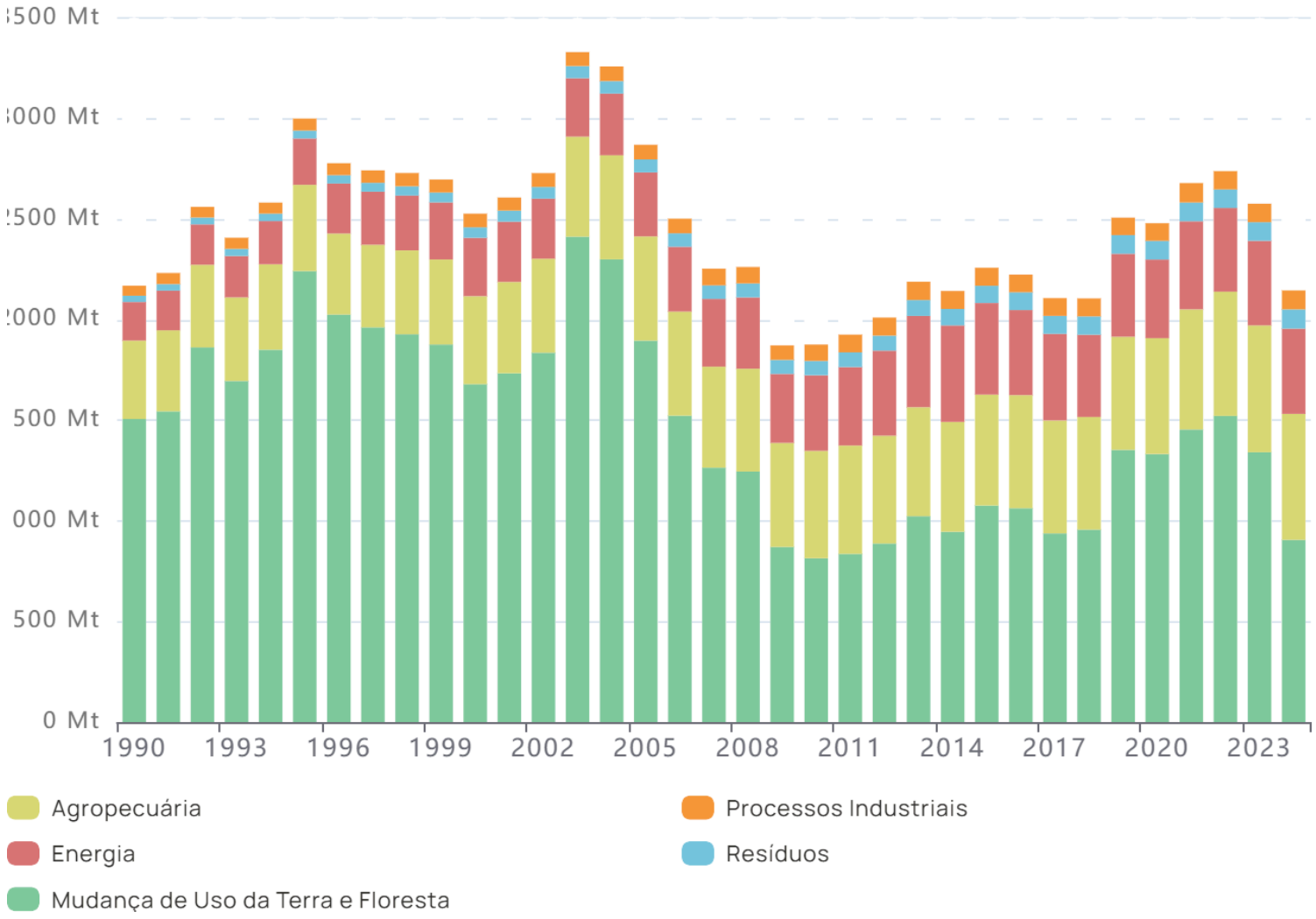
Na atualidade, a grilagem e o desmatamento andam em paralelo, sobretudo em áreas de fronteira agropecuária, como tem sido o caso no conhecido Arco do Desmatamento e na região do MATOPIBA (Sauer, 2024), abrangendo, respectivamente, os biomas da Amazônia e do Cerrado. Segundo Sauer (2024);

> A grilagem está entre as causas de desmatamento, pois derrubar e queimar a floresta é o caminho para a apropriação e o roubo de terra. De acordo com a legislação brasileira, os direitos de posse são adquiridos com uma ocupação produtiva e mansa– ou seja, posse sem conflitos ou reivindicações de direito sobre a mesma terra. A ocupação produtiva é comprovada, portanto, com o desmatamento e a queimada, "limpando a área" para algum cultivo, especialmente pastagem para a pecuária extensiva. **Portanto, parte da legislação fundiária acaba incentivando o desmatamento e a destruição ambiental, já que na lógica da apropriação privada– posse de terras públicas que se tornam propriedades privadas–, a destruição da natureza é condição para a aquisição do direito de propriedade** (Sauer, 2024, p. 15, grifo nosso)

Conforme dados disponibilizados pelo Observatório do Clima (OC), via plataforma Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), entre 1990 a 2023, a mudança de uso da terra (MUT) corresponde a maior parte das emissões e, logo em seguida, as atividades agropecuárias, vinculadas, principalmente às grandes propriedades do agronegócio (Observatório do Clima, 2024). Somando estes setores, temos mais de 70% das emissões nacionais, conforme o gráfico da Figura 7. O desmatamento avança em conjunto com a fronteira agropecuária, incorporando novas áreas à produção do agronegócio ou, simplesmente, conforme Oliveira (1999) e Kato e Leite (2020), como reserva de valor e especulação. Em dados recentes, para o ano de 2023, a tendência nacional se repete, com a devastação dos biomas no Brasil pelo agronegócio sendo responsável pela emissão de 1,04 GtCO2e brutas, tornando o país o quinto maior emissor de GEE do mundo.

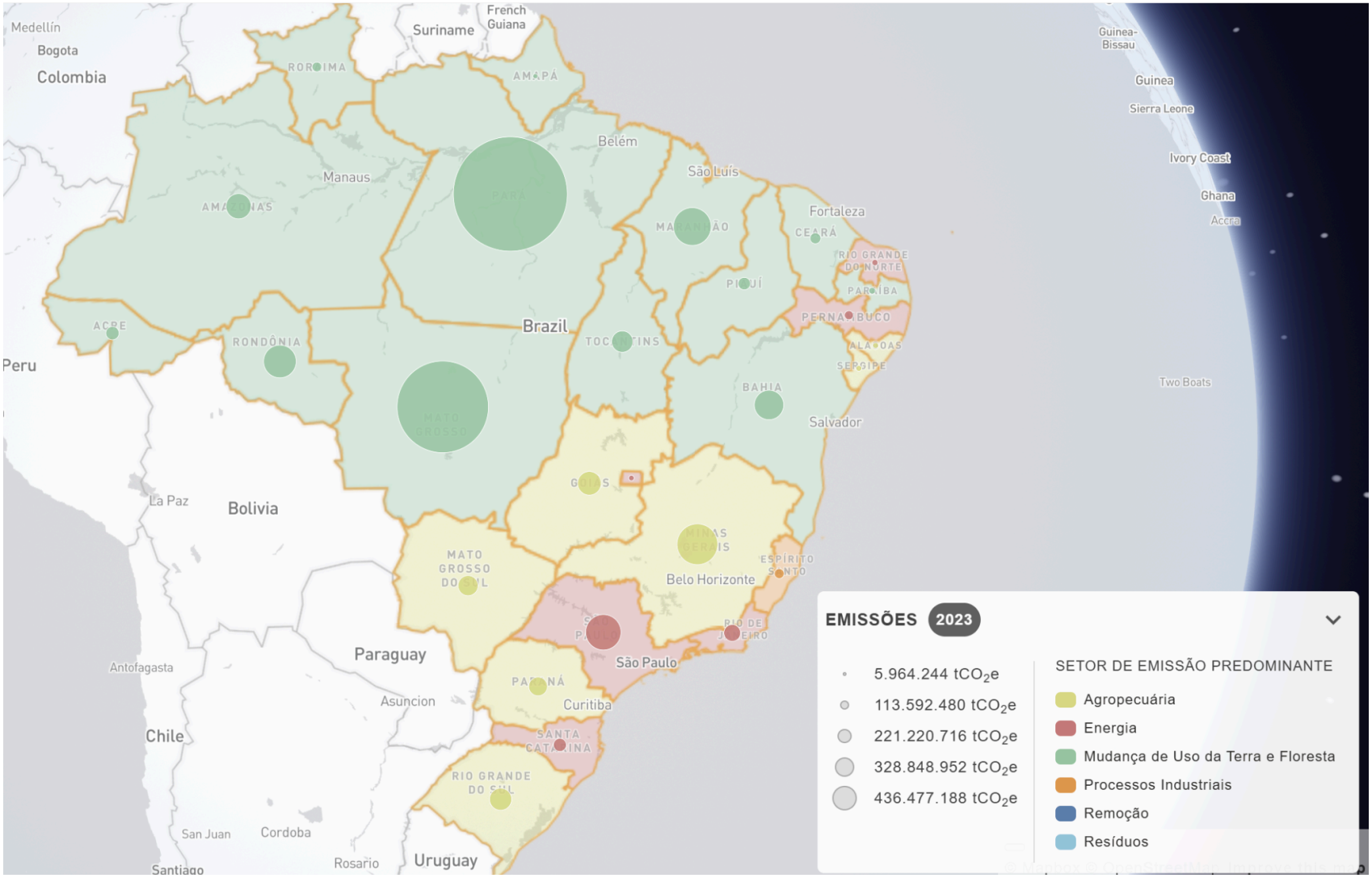
Dentre os setores que mais contribuíram com as emissões brutas em 2023, a MUT e as atividades agropecuárias se destacam (Observatório do Clima, 2024). Tendo como referência a realidade nacional, esta informação não emerge enquanto inédita, mas parte da dinâmica da questão agroclimática. O mapa da Figura 8 apresenta as emissões por estado no Brasil, evidenciando como o MUT está presente em áreas de avanço da fronteira agropecuária, como na Amazônia Legal e no MATOPIBA. Segundo o projeto MapBiomas, entre 1985 a 2023, na região da Amazônia Legal, o principal motor do desmatamento foi a abertura de novas áreas para pastagens (MapBiomas, 2024). Além disso, levantamos e confrontamos imagens de satélite com o uso e cobertura da terra na região entre o período mencionado acima, no qual observamos como as áreas de vegetação nativa estão sendo suprimidas para incorporação às áreas de pecuária (Figura 8 e 9).

Figura 7: Brasil – Gráfico de emissões de GEE por setores - 1990 - 2023



Fonte: Observatório do Clima, 2024.

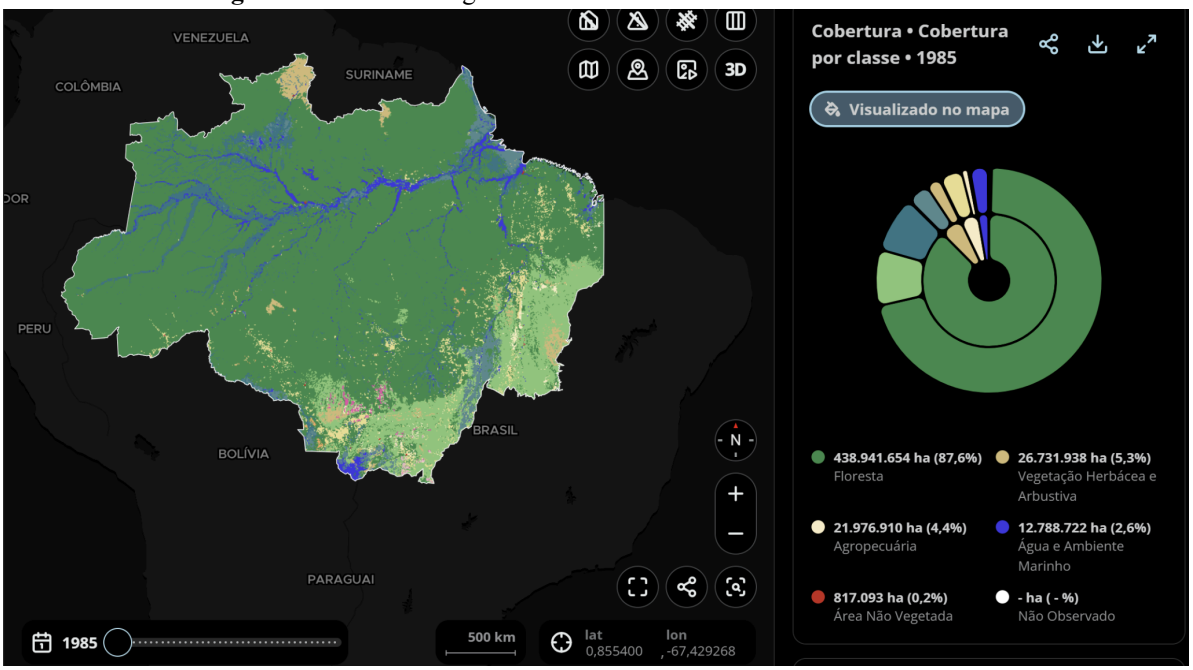
Figura 8: Brasil – Geografia das Emissões de GEE por setor – 2023



Fonte: Observatório do Clima, 2024.

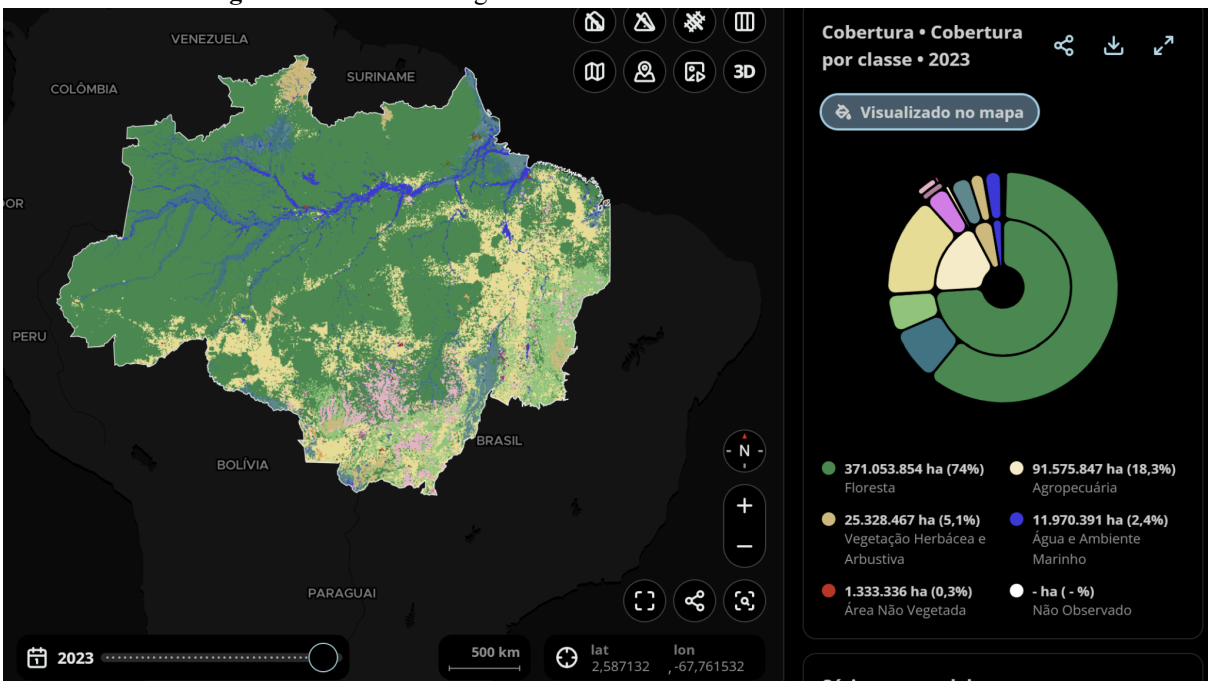
Este fato também foi apresentado em Girardi (2025), que demonstrou o "caminhar do gado" para a região Norte, sobretudo na área conhecida como "arco do desmatamento". Com base nas Figuras 9 e 10, observamos de forma nítida como a fronteira agropecuária tem avançado sobre a floresta amazônica e, como aponta Porto-Gonçalves (2004) e Sauer (2024), avançou em outros biomas do Brasil em tempo pretéritos, como nos Pampas, Florestas de Araucárias, Mata Atlântica e os Cerrados. Isto posto, não é difícil correlacionar a maior emissão de GEE, sobretudo de CO2, na Amazônia Legal, considerando o desmatamento com o uso de queimadas (Pereira; Lima, 2025). Além disso, a estratégia ilegal de incorporação de áreas florestais em patrimônio privado (grilagem) na Amazônia pode ser equacionada em: desmatamentos e queimadas (limpaza do terreno) → conflitos com as comunidades tradicionais → implantação de áreas de pastagens para rebanhos bovinos ou monocultivos de commodities → busca por regularização fundiária (grilagem).

Figura 9: Amazônia Legal - Classes de Uso e Cobertura da Terra – 1985



Fonte: Mapbiomas, 2025.

Figura 10: Amazônia Legal - Classes de Uso e Cobertura da Terra – 2023

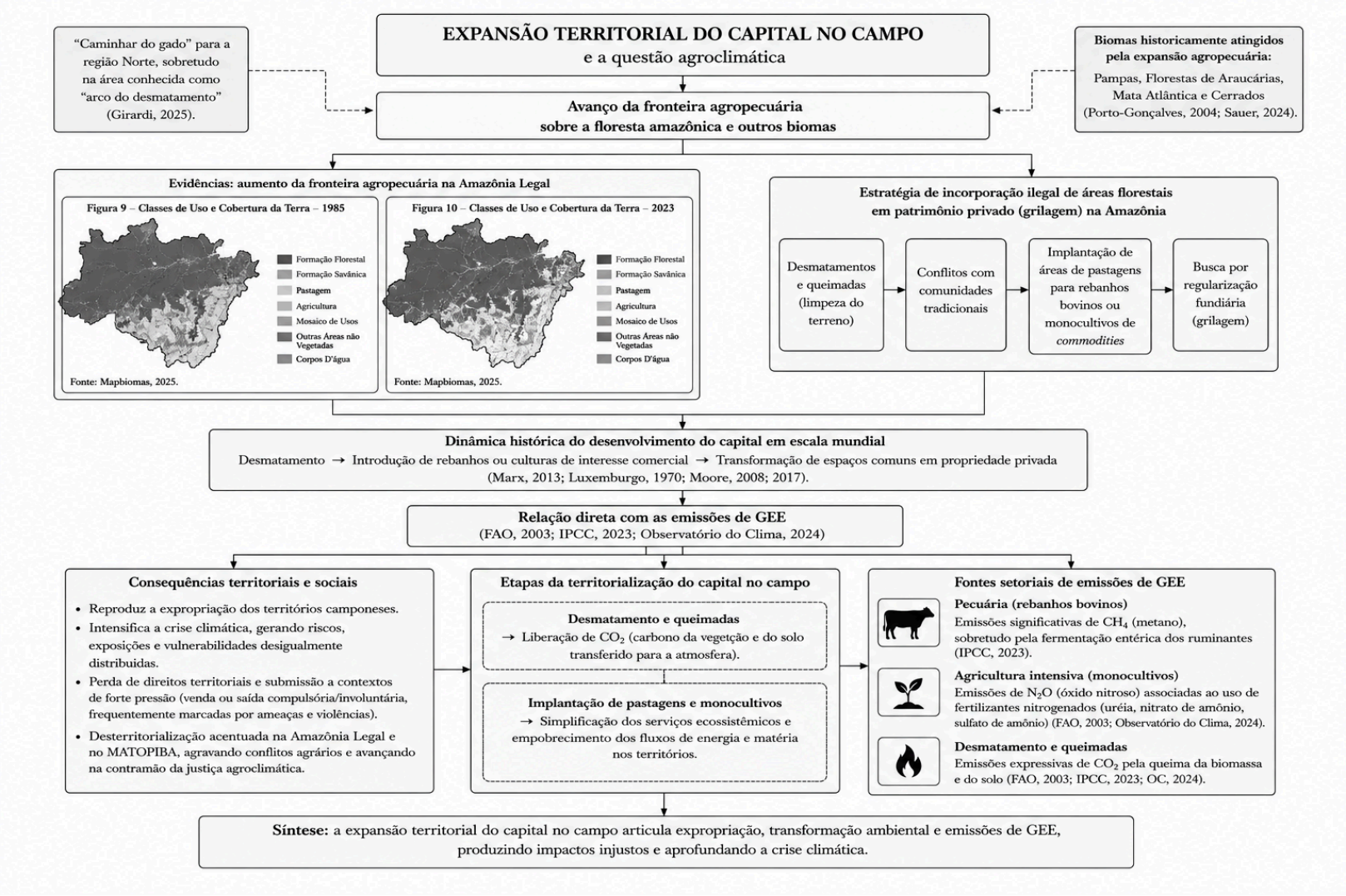


Fonte: Mapbiomas, 2025.

Essa equação não é um elemento verificado somente na questão agrária do Brasil, mas constitui uma dinâmica histórica do desenvolvimento do capital em escala mundial, conforme já alertava Marx (2013), Luxemburgo (1970) e Moore (2008; 2017): desmatamento, introdução de rebanhos ou culturas de interesse comercial e transformação de espaços comuns em propriedade privada. No bojo da questão agroclimática, essa equação pode ser reformulada a partir de sua relação direta com as emissões GEE, considerando as especificidades setoriais e as distintas etapas do processo de mudanças no uso da terra, conforme indicam os dados da FAO (2003), do IPCC (2023) e do Observatório do Clima (2024). O desmatamento e as queimadas contribuem de forma expressiva para a liberação de CO_2, uma vez que o carbono armazenado na vegetação e no solo é transferido para a atmosfera. A pecuária, por sua vez, emite volumes significativos de CH_4 (metano), sobretudo em função da fermentação entérica, enquanto a agricultura intensiva contribui para emissões de N_2O associadas ao uso de fertilizantes sintéticos nitrogenados.

Dessa forma, a expansão territorial do capital no campo não apenas reproduz a histórica expropriação dos territórios camponeses, como também intensifica a crise climática, produzindo riscos, exposições e vulnerabilidades desigualmente distribuídas. O Infográfico da Figura 11 apresenta uma síntese visual desse movimento processual e territorial contraditório, ao mesmo tempo em que elenca as correlações de emissões de GEE por atividade e setores do agronegócio.

Figura 11: Infográfico sobre o movimento de expansão do agronegócio pela perspectiva da questão agroclimática



Fonte: elaboração própria, 2026.

As comunidades camponesas tornam-se particularmente vulneráveis a esses riscos e exposições, o que resulta na perda de direitos territoriais e na submissão a contextos de forte pressão, seja pela venda das terras, seja pela saída compulsória e involuntária, frequentemente marcada por ameaças e violências. Esse processo de desterritorialização, como vem ocorrendo de forma acentuada na Amazônia Legal e no MATOPIBA (Girardi, 2025; Sauer, 2024), agrava os conflitos agrários e avança em sentido contrário aos princípios da justiça agroclimática de valorização e reparação das comunidades. O desmatamento e a implantação de áreas de pastagem para rebanhos bovinos e de monocultivos voltados à produção de *commodities* agrícolas constitui etapas específicas desse processo de territorialização.

Ambas reforçam a simplificação dos serviços ecossistêmicos e o empobrecimento dos fluxos de energia e matéria nos territórios, ainda que apresentem particularidades em termos de emissões de gases de efeito estufa (GEE). No caso da pecuária, destacam-se as emissões de metano (CH_4), sobretudo em função da fermentação entérica, característica fisiológica dos ruminantes (IPCC, 2023). Os monocultivos são extremamente dependentes de fertilizantes nitrogenados (como a uréia, nitrato de amônio e sulfato de amônio), nutriente fundamental para o crescimento das plantas, no entanto, devido às reações biológicas no solo, parte desse nitrogênio se transforma em óxido nitroso (N20) (FAO, 2003; Observatório do Clima, 2024).

Em seguida, há a busca pela regularização fundiária, disputando os documentos que atestem a propriedade e, em uma análise, a grilagem das terras, transformando patrimônio público em privado, como o exemplo da Lei n° 13.465, que dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União (Brasil, 2017). Essa dinâmica revela o território como fundamental no processo de compreensão da acumulação, da emissão de GEE e da crise climática. Além disso, como refletir sobre Justiça Agroclimática em um movimento constante de desmatamento, expulsão, pressão e subordinação das comunidades de seus territórios e a regularização da grilagem aos territórios do agronegócio?

Na região dos Cerrados brasileiros, a MUT foi a principal responsável pela substituição dos espaços de floresta, mata e vegetação herbácea em áreas agrícolas, sobretudo de monocultivos de exportação, como soja, milho e algodão (Sauer, 2024). Com base nos dados do Relatório Anual do Desmatamento no Brasil para o ano de 2024 (RAD2024), o total

da área desmatada foi de 1.242.079 hectares, abrangendo os seis biomas, com destaque a Amazônia e Cerrado, representando em conjunto 80% da área. O Cerrado foi o mais impactado, somando 652.197 hectares das áreas de vegetação suprimida, sobretudo na região MATOPIBA (RAD, 2025), conforme a Tabela 1, organizada com dados do RAD (2024) e considerando o governo de Jair Bolsonaro e Lula III.

Tabela 1: MATOPIBA – área desmatada em hectares – 2019 a 2024.

Governo	Ano de referência	Área desmatada na região do MATOPIBA em hectares
Jair Messias Bolsonaro (2019-2022)	2019	267.079
	2020	475.842
	2021	406.849
	2022	541.330
Luiz Inácio Lula da Silva (2023-atual)	2023	859.714
	2024	516.529
Total		**3.067.342**

Fonte: RAD, 2024.

O MATOPIBA é considerada como a última fronteira agrícola do Cerrado, intensificando o desmatamento, a especulação da terra, a grilagem, os conflitos por terra, a violência no campo e a desterritorialização ou mudança na territorialidade das comunidades (Sauer, 2024; Pereira; Lima, 2025). No governo Lula III, com o aumento da fiscalização de desmatamento da Amazônia, o fluxo de degradação ambiental migrou para o MATOPIBA (Sauer, 2024; RAD, 2025) evidenciando as dinâmicas territoriais e a disputa pelo primeiro território. É nesse sentido que consideramos a indissociabilidade entre os dois principais setores de emissão de GEE, do desmatamento, dos conflitos e da violência no campo em escala nacional no bojo de uma perspectiva da questão agroclimática. As emissões de gases poluentes no Brasil estão diretamente relacionadas à destruição e desterritorialização de toda e qualquer relação preexistente, materializada em determinados territórios impactados no campo, como dos camponeses.

2.3 Os territórios camponeses, agroecologia e tecnologias socioterritoriais no Brasil: enfrentamentos e resistências ao agronegócio e as mudanças climáticas

Os territórios camponeses não são atravessados apenas pelas pressões do agronegócio, que estão expressas nos conflitos e disputas agrárias, fundiárias, políticas, econômicas e

territoriais, mas também pela intensificação da crise climática, da qual o agronegócio figura entre os principais responsáveis, como temos apontado. A questão agroclimática se afirma não apenas como uma construção teórica original, mas como uma realidade empírica, vivida cotidianamente pelos camponeses em termos de riscos, exposições e vulnerabilidades tanto ao agronegócio (sobretudo em área de fronteira agropecuária e de conflitos fundiários) quanto das mudanças climáticas. Diante desse contexto, impõe-se o questionamento: a perspectiva clássica da questão agrária é suficiente para avançar na compreensão das disputas agrárias da atualidade, somadas aos impactos das mudanças climáticas?

Do mesmo modo, os estudos da Geografia do Clima (Sant'Anna Neto, 2001; 2011; 2013), isoladamente, são capazes de explicar os impactos concretos das mudanças climáticas em territórios camponeses já vulnerabilizados? Entendemos que não. Ambas as abordagens precisam ser tensionadas, articuladas e atualizadas à luz de uma perspectiva territorial e militante que, em nossa proposição, pode ser entendida desde a questão agroclimática e amadurecida em reflexões e pesquisas posteriores. Afinal, indicadores como médias de temperatura, regimes de chuva ou índices de concentração fundiária ou de produção agropecuária, embora fundamentais, não são capazes de expressar, por si só, os impactos cotidianos vividos nos territórios, limitando-se, muitas vezes, a aproximações parciais e predominantemente quantitativas que não consideram os sujeitos, os territórios, e, sobretudo, as dinâmicas e peculiaridades próprias do campesinato.

Em termos teóricos, entendemos os territórios camponeses como espaços de realização da vida do campesinato, constituídos por processos de apropriação material e imaterial em múltiplas dimensões e escalas, nos quais se constrói um modelo próprio de desenvolvimento territorial (Fernandes, 2012). No Brasil, e particularmente na região do Pontal do Paranapanema, os assentamentos de reforma agrária se configuram como expressões dessa tipologia de territórios (Buscioli, 2024), como é o caso do assentamento Rodeio, nosso estudo de caso, que será melhor contextualizado no capítulo do Pontal do Paranapanema. No entanto, reconhecer os territórios camponeses como espaços de resistência não significa idealizá-los como redutos homogêneos ou imunes às contradições resultantes da questão agrária e do desenvolvimento desigual e paradoxal do capital (Fernandes, 2004; Jorge, 2024). Os territórios camponeses também são disputados pelo agronegócio e pelo Estado (Lima; Matheus; Fernandes, 2024).

O campesinato, mesmo constituindo-se historicamente como sujeito de enfrentamento ao agronegócio e ao Estado, permanece imerso em um sistema que o torna permanentemente vulnerável e inserido de forma subalter (Fernandes, 2012). Essa vulnerabilidade não é uma

fragilidade intrínseca, mas o resultado direto da pressão constante de um sistema que mercantiliza a terra, a produção e a própria vida. Compreendemos que, na prática, essa condição contraditória se materializa de múltiplas formas: na dependência de mercados controlados pelo agronegócio; no acesso ao crédito condicionado à compra de pacotes tecnológicos; na financeirização da produção; e na difusão de narrativas que associam "progresso" a práticas incompatíveis com a agroecologia (Roos, 2016; Origuela, 2019; Jorge, 2024). A dominação se torna mais sutil, mas cotidianamente vivenciada pelos camponeses, sobretudo em assentamentos de reforma agrária.

Mesmo que a propriedade formal da terra seja mantida (o segundo território), as territorialidades camponesas (o terceiro território) são progressivamente disputadas e cooptadas. Ocorre o que podemos conceituar, correndo o risco da simplificação, de uma "desterritorialização funcional", onde o controle sobre o que, como e para quem produzir é deslocado para agentes externos ao território, ou seja, para o agronegócio. Como bem apontam Oliveira (1999), Fernandes (2004) e Origuela (2019), o agronegócio não precisa expropriar a terra para dominar. Sua estratégia opera pela subordinação das territorialidades, controlando os usos, os fluxos, as técnicas e a própria racionalidade que organiza a vida. Nesse sentido, a resistência camponesa convive, dialeticamente, com processos de alienação, revelando a complexidade e a instabilidade desses territórios em disputa.

No bojo da questão agroclimática, essa contradição se aprofunda e ganha novos contornos. Ao mesmo tempo em que os territórios camponeses são os menos responsáveis pelas emissões de GEE e local onde se concentram as práticas de menor impacto e mais resilientes, como a agroecologia, eles se tornam triplamente pressionados: 1) São expostos de forma desproporcional aos impactos climáticos que não causaram; 2) Sofrem a pressão do agronegócio, que se apropria do discurso climático para avançar sobre seus territórios; e, por fim, 3) São pressionados a aderir a "soluções" tecnocráticas e mercantilizadas (como mercados de carbono ou seguros agrícolas de grandes corporações) que, sob o verniz da "adaptação climática", apenas aprofundam a dependência e a subordinação. Isso não é uma peculiaridade do Brasil, mas vem se evidenciando como ofensiva do agronegócio internacional, como demonstra MST (2007), LVC (2018), Borras Jr. e Franco (2018), Simão (2021), Paprocki e McCarthy (2024), Paprocki *et al* (2025) e Cornetta (2025; 2026).

Neste quadro agrário em permanente disputa, as práticas de resistência camponesa se materializam em um projeto contra-hegemônico que hoje conceituamos como agroecologia. Longe de ser uma mera técnica produtiva, a agroecologia emerge da própria matriz do desenvolvimento territorial camponês: a diversidade produtiva, a cooperação comunitária, o

manejo ecológico e a busca por autonomia. É essa raiz que a torna uma referência central no debate agrário internacional, sobretudo em países do Sul Global (Altieri, 2012; Altieri; Toledo, 2010; Fernandes, 2019; Rosset; Altieri, 2022). Como apontam Guhur e Silva (2021), sua origem remonta aos saberes milenares de povos indígenas e comunidades camponesas que, há mais de 12 mil anos, vêm construindo seus territórios em coevolução com os ecossistemas.

Como destacam Giraldo e Rosset (2021), é impossível dissociar a agroecologia dos territórios e dos saberes que lhe dão origem e sustentação. É justamente em seu processo de consolidação contemporânea, como resposta à crise estrutural do capital, que a agroecologia se afirma em sua tripla e indissociável dimensão: como prática, como ciência e como movimento. Enquanto prática territorial, ela resgata e atualiza a dimensão política da vida camponesa, recolocando a resistência ao capital como eixo central para a reprodução da vida (Guhur; Silva, 2022). Como campo científico, ela transcende a mera aplicação da ecologia à agronomia, consolidando-se, a partir da década de 1990, como uma ciência crítica que questiona a relação sociedade-natureza imposta pelo agronegócio (Wezel et al., 2009). E, finalmente, enquanto movimento socioterritorial, a agroecologia se torna a bandeira de luta dos povos do campo e da cidade, contestando a hegemonia do mercado para construir, a partir dos territórios, horizontes de um outro mundo possível (Rosset; Martínez-Torres, 2012; Matheus, 2018; 2023).

No âmbito dos territórios camponeses, a agroecologia configura-se como uma estratégia de enfrentamento direto aos territórios do agronegócio e ao capital como um todo, sobretudo em relação aos impactos socioambientais de seu desenvolvimento predatório (Buscioli; Lima; Fernandes, 2025; Jakimiu, 2022). A relação entre os territórios camponeses e a construção de experiências agroecológicas transcende a dimensão estritamente produtiva, consolidando-se como uma estratégia territorial e política de contestação à hegemonia do agronegócio, e, de forma mais ampla, ao próprio capital (Paz et al., 2024). Nesse sentido, a agroecologia pode ser compreendida como uma forma de territorialização camponesa que expressa a busca por autonomia produtiva, o fortalecimento das organizações coletivas e a valorização dos saberes historicamente construídos, articulando, de maneira indissociável, as dimensões econômica, cultural, ambiental e política (Rosset; Altieri, 2022; Rabello, 2018; Matheus, 2023).

No contexto da disputa territorial, a agroecologia amplia a capacidade dos sujeitos camponeses de reduzir sua dependência em relação às tecnologias, insumos e mercados controlados pelo agronegócio, criando condições materiais e simbólicas para a reprodução da

vida nos territórios (Lima; Pereira; Fernandes, 2025; Buscioli; Lima; Fernandes, 2025). Esse processo é complexo e se fortalece a partir da organização comunitária, em associações, cooperativas e movimentos socioterritoriais, como o MST, que amplia os laços e as redes de solidariedade na escala do local, contribuindo para a ajuda mútua não apenas no plano produtivo, mas também nas dimensões social, política e cultural (Altieri, 2012; Roos, 2016; Origuela, 2019; Jorge, 2024). Tal organização coletiva fortalece a autonomia camponesa na tomada de decisões sobre o uso, a gestão e o futuro de seus territórios.

No plano produtivo, a agroecologia se expressa como um conjunto articulado de saberes, práticas, metodologias, estratégias e tecnologias socioterritoriais (TST) que potencializam o uso da força de trabalho disponível no manejo dos fluxos de matéria e energia. Essas práticas contribuem para a recuperação e manutenção da fertilidade dos solos e dos recursos hídricos, a redução dos processos erosivos, o aproveitamento eficiente das águas pluviais, a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, bem como a preservação da diversidade genética. Ao mesmo tempo, promovem a reciclagem de insumos, a transformação de resíduos em adubos e fertilizantes, a reprodução de dinâmicas ecológicas próprias das florestas por meio dos sistemas agroflorestais e a construção de circuitos curtos de comercialização em escalas locais e regionais (Altieri; Toledo, 2010; Giraldo; Rosset, 2017; 2021; LVC, 2018; Rosset; Altieri, 2022; Matheus, 2023; Buscioli, 2024).

No Brasil, a agroecologia não emerge apenas como prática tradicional, campo científico ou pauta política dos movimentos socioterritoriais camponeses em resistência ao agronegócio, mas também como política pública, sobretudo a partir da pressão organizada dos movimentos nas instâncias do primeiro território. A institucionalização da agroecologia, ainda que parcial e contraditória, expressa avanços relevantes na disputa pelo Estado e pelo modelo de desenvolvimento territorial do campo no Brasil. Um marco singular nesse processo foi a instituição da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), por meio do Decreto nº 7.794/2012 (Brasil, 2012). Embora a definição oficial de agroecologia presente na PNAPO permaneça majoritariamente ancorada na dimensão econômica e produtiva, observa-se um avanço importante no reconhecimento, ainda que limitado, de suas dimensões política, social, cultural e ambiental.

Tal reconhecimento possui um caráter não apenas normativo, mas sobretudo simbólico, ao afirmar a agroecologia como projeto legítimo de desenvolvimento em disputa no interior do primeiro território. Como instrumento central da PNAPO, destaca-se o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), elaborado de forma articulada entre Estado, organizações da sociedade, instituições de pesquisa e movimentos

socioterritoriais, em um processo que buscou incorporar princípios de horizontalidade, intersetorialidade e diálogo interministerial. O primeiro PLANAPO foi aprovado em 2013 e o segundo em 2016 (Brasil, 2024). Contudo, com o golpe institucional de 2016 e a ascensão de governos alinhados à extrema-direita e aos interesses do agronegócio, o PLANAPO passou por um intenso processo de desmonte e esvaziamento político, evidenciando os limites da institucionalização da agroecologia em um Estado atravessado pelos interesses do capital.

Somente após a eleição de Luiz Inácio Lula da Silva é que essa política voltou a ser retomada. O III PLANAPO foi lançado em 16 de outubro de 2024, Dia Mundial da Alimentação, estruturado em sete eixos estratégicos: produção; uso e conservação da agrobiodiversidade e da natureza; construção do conhecimento e comunicação; comercialização e consumo; terra e território; sociobiodiversidade; e saúde e cuidados com a vida (Brasil, 2024). No contexto da questão agroclimática, um dos elementos centrais do III PLANAPO é o reconhecimento explícito da necessidade de adaptação dos territórios camponeses frente à intensificação das mudanças climáticas, considerando que os povos e comunidades do campo figuram entre os grupos mais expostos e vulneráveis aos seus impactos. Entendemos que esse reconhecimento constitui um avanço político, sobretudo para o que temos entendido como justiça agroclimática, ao admitir a existência de desigualdades na produção dos riscos e dos danos climáticos.

No entanto, ele também explicita as contradições estruturais do Estado, uma vez que tais políticas coexistem com a manutenção de um modelo de desenvolvimento agrário hegemonizado pela expansão do agronegócio, pela concentração fundiária e pela degradação socioambiental. Assim, a agroecologia, enquanto política pública, configura-se como um território em permanente disputa, tensionado entre sua potencialidade contra-hegemônica, ancorada nos territórios camponeses, e os limites impostos pela estrutura agrária e pela dinâmica agroclimática do capitalismo brasileiro. O reconhecimento da vulnerabilidade agroclimática dos territórios camponeses frente às mudanças climáticas e ao agronegócio é fundamental para a compreensão das desigualdades territoriais produzidas no bojo da questão agroclimática.

Para além de serem historicamente marginalizados pelo processo de desenvolvimento do capital no campo (Paulino; Almeida, 2010; Fernandes, 2012; Carvalho, 2012), os camponeses mantêm uma relação direta, cotidiana e indissociável com a natureza, o que evidencia a dimensão ambiental constitutiva do campesinato (Olaya *et al*, 2024). Os territórios camponeses são, predominantemente agropecuários, organizam-se a partir de processos de adaptação histórica aos ritmos, formas e dinâmicas dos ecossistemas (Altieri,

2012; Paz et al., 2024). Nesse contexto, as alterações nos fluxos de matéria e energia, como a intensificação das variações nos padrões de temperatura e precipitação (Altieri; Nicholls, 2009; LVC, 2018), são sentidas de maneira mais imediata e intensa nesses territórios, ampliando riscos e exposições e aprofundando vulnerabilidades já existentes, que se manifestam tanto na produção quanto na reprodução da vida camponesa.

Com base em estudos internacionais que reúnem experiências de territórios camponeses na América Latina e Caribe, África e Ásia, observa-se que mesmo variações climáticas relativamente sutis já são suficientes para afetar de maneira significativa os ecossistemas e, consequentemente, os territórios. Essas transformações incidem sobre os fluxos de matéria e energia, alterando regimes produtivos, ciclos ecológicos e condições de reprodução da vida. Todavia, de forma contraditória, embora figurem entre os grupos mais expostos e vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas, os territórios camponeses também têm demonstrado resistência e enfrentamento, sobretudo quando organizados em movimentos socioterritoriais e quando desenvolvem experiências agroecológicas (FAO, 2003; MST, 2007; Altieri; Nicholls, 2009; Altieri; Toledo, 2010; Nyéléni, 2015; LVC, 2018; Borras Jr.; Franco, 2018; Kayode; Awoyemi; Adesiji, 2020; Rosset; Altieri, 2022; Isaguirre-Torres; Maso, 2023; Marchetti et al., 2023; IPCC, 2023; Bowness et al., 2024; Heinrich Böll Stiftung, 2024; Paprocki et al., 2025; Pedroso; Antiqueira, 2025).

No Brasil, uma pesquisa recente realizada pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), por meio do Mapeamento Nacional Agroecologia, Território e Justiça Climática, evidencia de forma concreta como as mudanças climáticas têm impactado os territórios camponeses e agroecológicos (ANA, 2025). Este estudo foi um importante ponto de mediação com nossa experiência militante no Pontal do Paranapanema, evidenciando a indissociabilidade inquestionável da questão agroclimática. O estudo da ANA analisou 503 experiências agroecológicas distribuídas em 307 municípios no Brasil, envolvendo mais de 20 mil pessoas em todo o território nacional, no período entre abril e junho de 2025.

Desse conjunto, mais de 53% das experiências estão inseridas no espaço agrário, enquanto as demais se distribuem entre zonas periurbanas (15,5%), áreas urbanas de cidades pequenas (2,8%), médias (6%) e regiões metropolitanas (18,3%), evidenciando a capilaridade territorial da agroecologia no Brasil. Uma dimensão importante que estamos tentando demonstrar com o debate da questão agroclimática, e que foi mapeada pela ANA, se fundamenta no duplo impacto que os territórios camponeses têm sofrido. O impacto das mudanças climáticas não são isolados, mas se somam às pressões do agronegócio. Ou seja, eventos climáticos extremos dos quais os territórios são expostos, como uma onda de calor,

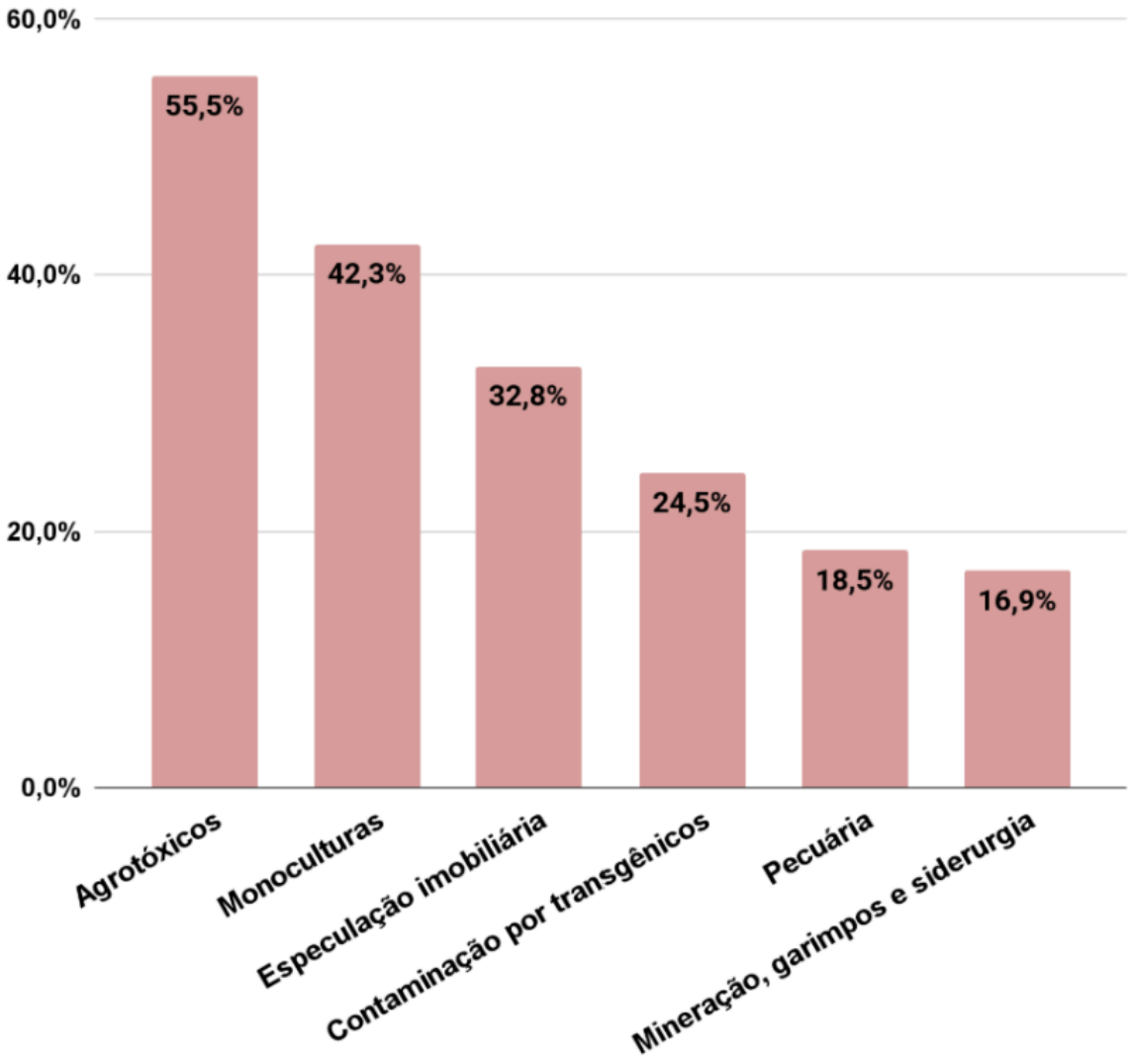
uma seca, uma enchente, mudanças no regime de chuva, etc., não recaem sobre um plano agrário sem conflitos e disputas.

No conjunto das experiências mapeadas pela ANA, temos que 55,5% estão em conflitos com agrotóxicos, 42% com monocultivos, 32,8% com especulação imobiliária (ANA, 2025), conforme o gráfico da Figura 12. Além disso, com base na Figura 13, observamos que muitos sujeitos que integram as experiências agroecológicas afirmam que setores do agronegócio têm intensificado os efeitos das mudanças climáticas, como corporações (43%), grileiros (11%), mineração (11%) e sistema financeiro (9%). Portanto, temos evidências que reforçam o nosso argumento sobre o duplo impacto que os territórios camponeses sofrem no bojo da questão agroclimática do Brasil.

Além disso, os resultados do mapeamento da pesquisa nacional da ANA revelam que as mudanças climáticas já produzem impactos diretos e significativos sobre a reprodução da vida nesses territórios. Mais de 50% das experiências relataram diminuição da produção agrícola e 48% apontaram perdas de alimentos, afetando diretamente a segurança alimentar, a geração de renda e o patrimônio genético das comunidades envolvidas. Esses dados explicitam a vulnerabilidade agroclimática dos territórios camponeses, entendida não apenas como exposição a eventos climáticos extremos, mas como comprometimento estrutural das condições de produção, reprodução social e autonomia territorial. No que se refere às variáveis climáticas, mais de 73% das experiências identificaram aumento da temperatura média e cerca de 70% observaram alterações nos regimes de precipitação, impactando de forma significativa os calendários de plantio e colheita (ANA, 2025).

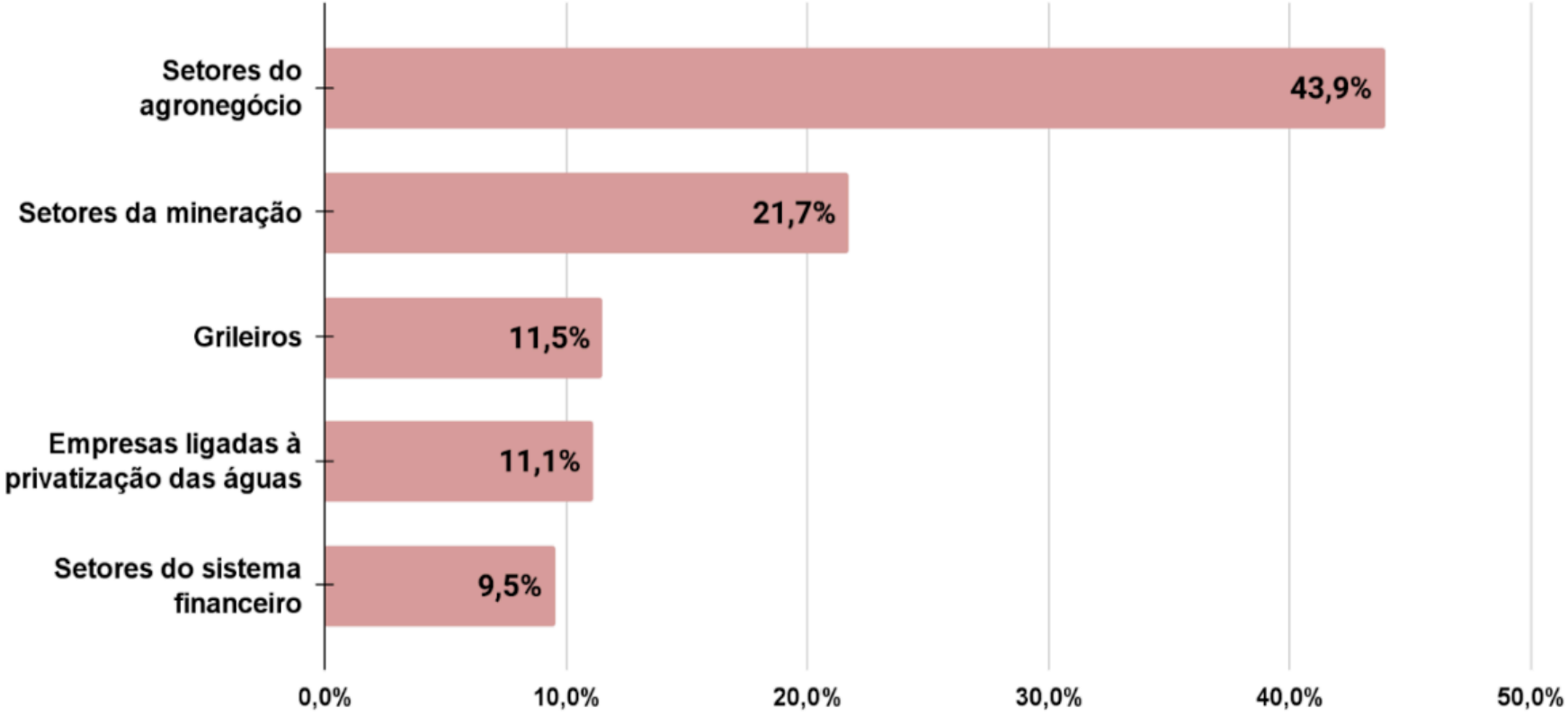
Esses processos têm desencadeado efeitos em cadeia sobre os ecossistemas e os sistemas produtivos: em mais de 36% das experiências foi registrado o desaparecimento de espécies e variedades nativas; em 30,4%, a perda de espécies animais; em quase 20%, a redução da diversidade agrícola; e em 12,3% dos casos, o aumento de doenças ou mortalidade em criações animais (ANA, 2025). A pesquisa também evidencia que a vulnerabilidade agroclimática extrapola a dimensão produtiva e incide diretamente sobre a saúde humana. Em mais de 45% das experiências foram relatadas associações entre as mudanças climáticas e o agravamento de problemas físicos e mentais, como doenças cardiovasculares, queda da imunidade, depressão e ansiedade, além da piora da qualidade do ar. Esses dados reforçam a compreensão da crise climática como fenômeno territorial total, que afeta simultaneamente corpo, trabalho, ambiente e relações sociais.

Figura 12: Gráfico das principais fontes de conflitos das experiências da pesquisa da ANA



Fonte: ANA, 2025.

Figura 13: Gráfico dos principais sujeitos que intensificam os impactos das mudanças climáticas



Fonte: ANA, 2025.

É significativo que, entre as 326 iniciativas que identificaram os principais responsáveis pelo agravamento das mudanças climáticas no Brasil, 221 tenham apontado diretamente o agronegócio (ANA, 2025). Esse dado reforça a centralidade da questão agroclimática na produção da vulnerabilidade dos territórios camponeses, evidenciando que os territórios, embora figurem entre os menos responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa, estão entre os mais impactados por seus efeitos. Trata-se de uma vulnerabilidade territorialmente produzida, ancorada em profundas desigualdades estruturais, fundiárias e políticas, próprias do desenvolvimento desigual do capitalismo agrário brasileiro. A pesquisa concluída pela ANA pode ser cruzada e comparada com o Mapa de Conflitos Socioambientais, envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, um estudo elaborado pela FioCruz (FioCruz, s/d), que conta com 694 conflitos mapeados.

Segundo os dados, dentro do universo dos 694 conflitos, os que estão relacionados especificamente aos termos “monocultura”, “agrotóxicos”, “madeireiros”, “agropecuária” e “agroindústria” totalizam 303 casos, ou seja, representam estatisticamente uma amostra de, aproximadamente, 44%. Além disso, é importante destacar que os conflitos particulares aos termos do agronegócio não são isolados, eles são atravessados por outros agravantes, que se somam e multiplicam. As disputas que estão relacionadas aos monocultivos são acrescidas, em diversos casos, por conflitos com madeireiras, legislação ambiental, aquicultura, agrotóxicos, agroindústrias, etc. Como exemplo concreto, apresentamos o caso verificado no município de Rio Branco, no Acre, com camponeses em conflitos com as atividades de monocultura e pecuária (FioCruz, s/d)

A pesquisa também apresenta outro caso, em Brasília, no Distrito Federal, de camponeses sem terra envolvidos em conflitos com as seguintes atividades: Agroindústria, Agrotóxicos, Atuação de entidades governamentais, Especulação imobiliária (FioCruz, s/d). Isso evidencia que as dimensões e a complexidade dos elementos da questão agrária se somam, tornando os territórios camponeses mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas. Com os dados dispostos no *Google Planilhas* e utilizando a contagem das atividades geradoras de conflitos, temos o seguinte cenário, apresentado na Tabela 2, com as principais atividades e conflitos, no qual as relacionadas aos territórios do agronegócio, estão em destaque, com a cor verde. O agronegócio foi entendido como o conjunto de atividades que não se restringe a produção agropecuária, mas que se acrescenta do extrativismo mineral e vegetal, além da categoria de especulação, que tem se tornado uma constante no campo no Brasil (Fernandes, 2019; Origuela, 2019; Kato; Leite, 2020; Pompeia, 2023; Coca; Oliveira, 2026)

Tabela 2: Frequência das atividades geradoras de conflitos e seus respectivos eixos territoriais no Brasil

N°	Atividade Geradora de Conflito	Eixo Territorial	Frequência
1	Monoculturas	Agronegócio	207
2	Atuação de entidades governamentais	Estado	207
3	Pecuária	Agronegócio	116
4	Madeireiras	Extrativismo vegetal	99
5	Atuação do Judiciário e/ou do Ministério Público	Estado	79
6	Agrotóxicos	Agronegócio	73
7	Mineração	Extrativismo mineral	71
8	Garimpo e siderurgia	Extrativismo mineral	71
9	Políticas públicas e legislação ambiental	Estado	62
10	Barragens e hidrelétricas	Infraestrutura	51
11	Hidrovias	Infraestrutura	45
12	Rodovias	Infraestrutura	45
13	Ferrovias	Infraestrutura	45
14	Complexos/terminais portuários e aeroportos	Infraestrutura	45
15	Especulação imobiliária	Urbanização e mercado imobiliário/Agronegócio	42
16	Agroindústria	Agronegócio	39
17	Atividades pesqueiras	Economia das águas	23
18	Aquicultura	Economia das águas	23
19	Carcinicultura e maricultura	Economia das águas	23
20	Implantação de áreas protegidas	Estado	21
21	Transgênicos	Agronegócio	16
22	Extrativismo comercial	Extrativismo vegetal	14
23	Indústria do turismo	Turismo	12
24	Minerodutos	Infraestrutura	11
25	Oleodutos e gasodutos	Infraestrutura	11
26	Indústrias outras	Industrialização	8
27	Indústria química e petroquímica	Industrialização	7
28	Energia e radiações nucleares	Infraestrutura energética	7
29	Carvoarias	Agronegócio	7
30	Perímetros irrigados	Agronegócio	5
31	Construção civil	Urbanização e mercado imobiliário	5
32	Ação missionária	Agentes socioterritoriais	4
33	Petróleo e gás – exploração	Extrativismo energético	3
34	Transposição de bacias hidrográficas	Infraestrutura	3
35	Aterros sanitários	Gestão de resíduos	3
36	Incineradores	Gestão de resíduos	3
37	Lixões e usinas de reciclagem	Gestão de resíduos	3
38	Petróleo e gás – transporte	Extrativismo energético	2
39	Energia eólica	Infraestrutura energética	2
40	Termoelétricas	Infraestrutura energética	2
41	Linhas de transmissão	Infraestrutura	2
42	Narcotráfico	Economia ilegal	2
43	Estaleiros	Infraestrutura	2
44	Petróleo e gás – refino	Extrativismo energético	1
45	Poluição do solo	Passivo ambiental	1
46	Mega-eventos	Urbanização e turismo	1

Total	1524

Fonte: FioCruz, s/d. **Elaboração**: Lima, 2026.

Em relação a espacialização dos dados da pesquisa da FioCruz, que estejam relacionados ao recorte dos interesses da pesquisa, ou seja, com os impactos dos territórios do agronegócio, temos um total de 335 casos, distribuídos na escala das unidades da federação. Este número supera a amostra de 303 porque alguns casos estão situados em mais de um estado, como o caso identificado no Maranhão e Piauí, com destaque ao município de Palmeirais (PI), que está na fronteira com o Maranhão. Neste caso em específico, há um conflito entre as populações de"Agricultores familiares, Comunidades urbanas, Extrativistas, Ribeirinhos", causado pelas atividades degradantes do agronegócio, sendo: "Agrotóxicos, Atuação de entidades governamentais, Madeireiras, Monoculturas", com os seguintes impactos socioambientais "Alteração no ciclo reprodutivo da fauna, Alteração no regime tradicional de uso e ocupação do território, Assoreamento de recurso hídrico, Contaminação ou intoxicação por substâncias nocivas, Desertificação, Desmatamento e/ou queimada, Erosão do solo, Falta / irregularidade na autorização ou licenciamento ambiental, Falta / irregularidade na demarcação de território tradicional, Poluição de recurso hídrico, Poluição do solo, Precarização/riscos no ambiente de trabalho" (FioCruz, s/d).

Quando observamos os dados pela perspectiva de sua espacialidade, compreendemos que o debate que temos construído até o presente momento tem ganhado maior consistência teórica e lastro na realidade concreta dos territórios camponeses. Em regiões de históricos conflitos entre o campesinato e o agronegócio (Amazônia Legal, Arco do Desmatamento e o MATOPIBA), nota-se os estados com maior frequência de conflitos territoriais, conforme os dados apresentados na Tabela 3. Isso indica que os conflitos e disputas no bojo da questão agrária, a exemplo do citado caso de Palmeirais (PI), situado no MATOPIBA, produzem uma vulnerabilidade pré-existente aos territórios, que também são cada vez mais impactados e pressionados pelas mudanças climáticas.

Dentre os casos mais emblemáticos identificados pela pesquisa da FioCruz, uma disputa envolvendo as comunidades quilombolas do Jalapão, localizada no município Mateiros (TO), é particularmente interessante, por estar localizado na proximidade entre as fronteiras dos quatro estados do MATOPIBA. A disputa em si envolve diferentes tipologias de campesinato, como os "Agricultores familiares, Apanhadores/as de flores, Comunidades de Fecho e Fundo de Pasto, Extrativistas, Moradores do entorno de unidades de conservação, Mulheres, Pescadores artesanais, Povos indígenas, Quilombolas, Ribeirinhos, Trabalhadores do setor turístico, Trabalhadores informais, Trabalhadores rurais assalariados", que são

impactados pelas atividades de “Agrotóxicos, Atuação de entidades governamentais, Atuação do Judiciário e/ou do Ministério Público, Especulação imobiliária, Implantação de áreas protegidas, Indústria do turismo, Monoculturas, Pecuária, Políticas públicas e legislação ambiental, Transgênicos, Transposição de bacias hidrográficas”, ocasionando os seguintes impactos ambientais: “Alteração no ciclo reprodutivo da fauna, Alteração no regime tradicional de uso e ocupação do território, Assoreamento de recurso hídrico, Contaminação ou intoxicação por substâncias nocivas, Desertificação, Desmatamento e/ou queimada, Erosão do solo, Falta / irregularidade na autorização ou licenciamento ambiental, Falta / irregularidade na demarcação de território tradicional, Falta de saneamento básico, Incêndios e/ou queimadas, Mudanças climáticas, Poluição atmosférica, Poluição de recurso hídrico, Poluição do solo, Poluição sonora, Precarização/riscos no ambiente de trabalho” (FioCruz, s/d)

Tabela 3: Frequência dos conflitos socioambientais por Unidade da Federação no Brasil

Unidades da Federação	Frequência
PA	32
MG	28
MA	26
MT	21
BA	17
RO	17
AM	16
TO	16
AL	15
MS	14
PR	14
GO	12
AC	11
PE	11
SP	10
RR	10
RS	10
SE	8
ES	8
PI	8
RN	7
AP	6
SC	5
PB	4
DF	3
CE	3
RJ	3

Fonte: FioCruz, s/d. **Elaboração**: Lima, 2026.

Em relação às experiências de conflitos diretamente associadas à atuação dos territórios do agronegócio, as mudanças climáticas foram apontadas como um dos impactos socioambientais em 47 dos casos, seja de forma isolada, como principal elemento e/ou como

soma em conjunto com outros agravantes. Por exemplo, em Irauçuba (CE), os camponeses têm lutado, resistido e denunciado a desertificação, fenômeno caracterizado pelo avanço da degradação dos solos e da diminuição da precipitação no semiárido nordestino. Dentre os elementos destacados pelos camponeses, o destaque repousa no conjunto de disputas sobre o uso da terra, no qual seus territórios estão cercado pelos monocultivos e minerações de corporações nacionais e transnacionais (FioCruz, s/d).

Além disso, em Ribeirão Preto (SP), os camponeses têm resistido ao mesmo processo de mudança de uso da terra, no qual seus territórios são cercados pelo desmatamento, monocultivos, pulverização de agrotóxicos, no qual há afirmações sobre a relação entre maior calor e menos em lotes fronteiriços com áreas de produção de cana-de-açúcar (FioCruz, s/d). Neste quadro agroclimático conflituoso e desigual, partindo de uma análise territorial crítica e fundamentados na experiência militante com o MST, compreendemos que os territórios camponeses e as experiências agroecológicas não se limitam a espaços passivos de impacto, mas também se constituem como espaços de resistência e esperança frente à expansão do agronegócio e à intensificação da crise climática. O infográfico da Figura 14 apresenta uma síntese dos principais cruzamentos entre a pesquisa da ANA (2025) e da FioCruz (s/d), sendo elaborado em diálogo com a construção teórica da questão agroclimática e os conceitos de risco, exposição e, sobretudo, articulados pela perspectiva da vulnerabilidade dos territórios camponeses ao agronegócio, principal vetor da mudança de uso da terra em escala local e emissão dos GEE.

Figura 14: Infográfico sobre as evidências empíricas da questão agroclimática no Brasil



Fonte: ANA, 2025; FioCruz, s/d. **Elaboração**: Lima, 2026.

Se, por um lado, os impactos existem e os territórios são atingidos de forma desproporcional, ao mesmo tempo, entendemos que a maior parte das soluções para a crise que enfrentamos estão sendo elaboradas e postas em prática nestes territórios, sobretudo por meio da agroecologia e das tecnologias socioterritoriais (TST). Nesse sentido, defendemos que tais experiências podem ser potencializadas por meio da construção TST, entendidas como mediações concretas capazes de fortalecer a autonomia, a capacidade adaptativa e a reprodução da vida nos territórios camponeses, reafirmando a centralidade da questão agroclimática. O debate sobre a relação entre território e tecnologia não é novo e vem sendo construído em escala internacional. Brighenti (2010), por exemplo, propõe o conceito de tecnologias territoriais, associando-as aos processos de delimitação, demarcação e produção de fronteiras, a partir do que denomina "tecnologias do desenho":

> There are many different technologies for drawing and dropping markers, which range from body secretions, postures and plumage, to graffiti, stone walls, cartographic projections and GIS technology, as well as situational, ad hoc procedures [...] Different technologies produce different types of markers suitable for inscription into different types of surfaces. Territorial markers are in themselves meaningful: each marker is a sign that bears its own individual characteristics, so that it can be more or less effective, impressive, memorable and affectively powerful according to specific circumstances (Brighenti, 2010, p. 61)

Embora essa abordagem representa um avanço relevante ao reconhecer a dimensão tecnológica da produção territorial, ela apresenta limites importantes quando transposta para o debate agroclimático, uma vez que permanece excessivamente restrita às tecnologias de demarcação e inscrição espacial. No contexto da questão agroclimática, o núcleo do problema desloca-se para os impactos materiais e imediatos do agronegócio e das mudanças climáticas sobre os territórios camponeses, exigindo uma compreensão ampliada do papel das tecnologias na resistência e enfrentamento. Nesse sentido, dialogando com os avanços propostos por Fernandes (2009), compreendemos que as tecnologias atravessam e são atravessadas por todas as dimensões e escalas do território, desde a definição de fronteiras até a produção de procedimentos, instrumentos e práticas que viabilizam as atividades políticas, econômicas, culturais, sociais e ambientais.

As tecnologias, portanto, não são elementos externos ou neutros, mas constituem parte indissociável dos territórios, dos sujeitos e dos sistemas de ações e objetos, sendo simultaneamente produto e produtora da realidade territorial (Lima; Fernandes, 2023; Jorge et al., 2022; Buscioli; Lima; Fernandes, 2025). É a partir dessa compreensão ampliada que situamos as Tecnologias Socioterritoriais como expressão concreta das estratégias

camponesas de enfrentamento à vulnerabilidade agroclimática, articulando saberes, práticas, instrumentos e formas organizativas que emergem dos próprios territórios e respondem, de maneira contra-hegemônica, às pressões do agronegócio e à crise climática. Por isso, optamos por utilizar outra abordagem teórica, metodológica e política alinhada à pesquisa militante na relação entre território, tecnologias e movimentos: as TST, da qual nos propomos avançar, considerando o debate de Justiça Agroclimática.

Em nosso debate de TST temos o território como ponto de partida para: I) Compreender como as tecnologias são construídas a partir de interesses e finalidades, sendo atravessadas por todas as dimensões e escalas do território que as produziu; e II) Identificar como as tecnologias estão inseridas num contexto de conflitualidade entre diferentes modelos de desenvolvimento territoriais. Como nosso estudo parte de um recorte específico, o debate ganha novos contornos, desde a Geografia Agrária, pesquisa militante, agroecologia até a Justiça Climática. O debate sobre TST também nos permite avançar no sentido de: I) Valorizar os conhecimentos e experiências historicamente desenvolvidos pelas comunidades, aliados aos conhecimentos científicos, na produção e/ou aprimoramento das tecnologias; e II) Construir intervenções na realidade em conjunto com os sujeitos da pesquisa, partindo das demandas e particularidades das comunidades.

As pesquisas sobre as TST têm crescido de forma significativa a partir de 2021, com a publicação do trabalho de Sansolo et al. (2021), que se constitui como um marco na sistematização inicial do conceito. Nesse estudo, o território analisado é o da comunidade caiçara do Sertão de Ubatumirim, em Ubatuba (SP), tendo como elemento central de articulação política, econômica, social, cultural e ambiental a palmeira juçara. Para a comunidade, a juçara é compreendida como parte indissociável do território, em razão de seus múltiplos usos históricos, que vão desde a alimentação até a construção de habitações e instrumentos de trabalho, evidenciando sua centralidade material e simbólica na produção e reprodução da vida.

Esse conjunto de práticas já expressa, em si, um sistema tecnológico territorialmente construído. Todavia, o destaque analítico de Sansolo et al (2021) recai sobre a produção da polpa do fruto da juçara como tecnologia socioterritorial estratégica. Diante da ameaça de extinção da espécie e da proibição de sua derrubada por instituições ambientais, medida voltada sobretudo à contenção da exploração predatória por grandes corporações alimentares, a comunidade, em diálogo com instituições parceiras, como o Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica (IPEMA), e com apoio do Programa Petrobras Ambiental, desenvolveu novas formas de manejo sustentável da palmeira. A articulação entre os saberes

tradicionais da comunidade e os conhecimentos externos possibilitou o aproveitamento integral da juçara, sobretudo por meio da extração de seus frutos para a produção de polpa, alternativa à extração do palmito.

Como destacam os autores, essa inovação tecnológica não rompe com a territorialidade caiçara, mas a reafirma, ao combinar manejo florestal comunitário, segurança alimentar e geração de renda, ancorados em um sistema de conhecimentos, crenças e valores próprios da comunidade. Trata-se, portanto, de uma TST que expressa simultaneamente resistência territorial, adaptação produtiva e reprodução sociocultural. A partir desse marco inicial, outras pesquisas vêm ampliando e aprofundando a construção teórico-metodológica do conceito de TST. Entre os exemplos já identificados, destaca-se a produção de arroz agroecológico no assentamento Pontal do Tigre, em Querência do Norte (PR), na qual são mobilizadas tecnologias como o uso de extrato de nim, calda sulfocálcica e agentes biológicos, como os marrecos, para o controle de insetos e plantas indesejadas, além da fertilização do solo (Jorge et al, 2022).

Essas práticas evidenciam a construção de soluções técnicas enraizadas no território, articulando autonomia produtiva, saberes locais e princípios agroecológicos. Em Lima e Fernandes (2023), a análise da comunidade quilombola Queimada da Onça, em São Lourenço do Piauí (PI), apresenta a TST AgroCaatinga, caracterizada pelo manejo consorciado de cultivos agrícolas com espécies arbóreas frutíferas nativas do bioma Caatinga. Essa tecnologia socioterritorial visa simultaneamente a recuperação ambiental do território e a criação de condições ecológicas favoráveis ao desenvolvimento das espécies, evidenciando o papel das TST na mediação entre produção, conservação ambiental e adaptação às condições climáticas locais. No mesmo estudo, os autores identificam ainda as Cestas Agroecológicas como uma TST articulada pelos movimentos socioterritoriais agrários, especialmente difundida a partir de 2020, no contexto da pandemia de Covid-19.

Inicialmente formulada como resposta emergencial à crise sanitária e alimentar, essa tecnologia se consolidou no período pós-pandêmico como estratégia estável de comercialização, organização territorial e fortalecimento das relações campo-cidade. Avançando para uma perspectiva comparada internacional, Almeida (2024) contribui significativamente para a ampliação do conceito de TST ao analisar experiências no Brasil e em Portugal. Os territórios estudados revelam a agroecologia e a soberania alimentar como eixos estruturantes da mobilização comunitária, desdobrando-se na construção de distintas TST. Entre as tecnologias comuns identificadas pelo autor estão as Comunidades que

Sustentam a Agricultura, agroflorestas, plantio consorciado, cobertura de solo e produção de Plantas Alimentícias Não Convencionais.

Como enfatiza Almeida (2024), tais TST não devem ser compreendidas como modelos homogêneos, mas como materializações territorializadas dos princípios da agroecologia e da soberania alimentar, adaptadas às condições ambientais, políticas, econômicas e culturais de cada território. Essa constatação reforça a hipótese da mundialização das TST agroecológicas, ao mesmo tempo em que evidencia sua profunda ancoragem territorial. Essa compreensão dialoga diretamente com nossa análise, segundo a qual as tecnologias devem ser construídas a partir e para os territórios, respeitando as demandas das comunidades, seus níveis de organização política, a viabilidade econômica, as características ecológicas locais e os impactos sobre as territorialidades (Lima; Fernandes, 2023).

Nessa direção, Silva, Carvalho e Lima (2025), ao analisarem comparativamente experiências no Sul de Minas Gerais e no Pontal do Paranapanema, demonstram que os processos de transição agroecológica estão intrinsecamente associados ao desenvolvimento e ao aprimoramento de TST, fundamentadas nos princípios da agroecologia e nas especificidades territoriais. Entre as TST identificadas simultaneamente nas duas regiões destacam-se a compostagem, as agroflorestas, a cobertura de solo e os bancos de sementes. No caso particular do Pontal do Paranapanema, emergem ainda tecnologias específicas, como as barreiras verdes e o uso de microrganismos eficientes, associadas tanto à substituição de agrotóxicos por insumos biológicos quanto à proteção dos territórios camponeses frente à deriva de agrotóxicos provenientes das áreas de monocultivo do agronegócio.

Nesse contexto, as barreiras verdes assumem um papel simbólico e material central, expressando de forma concreta a disputa territorial e a defesa da vida. Os exemplos apresentados demonstram que as TST desempenham papel fundamental na produção e reprodução dos territórios camponeses, justamente por serem tecnologias territorialmente situadas, frequentemente produzidas pelos próprios sujeitos, com recursos locais, valorizando saberes empíricos e cotidianos. Em diálogo com instituições públicas e organizações parceiras, esses processos de troca de conhecimentos potencializam a construção de tecnologias que ampliam a autonomia do campesinato frente ao agronegócio e, no contexto da crise climática, fortalecem sua capacidade de enfrentamento e adaptação.

Portanto, podemos refletir, que se, no âmbito da questão agrária clássica, as TST já se afirmam como ferramentas emancipatórias de resistência ao capital, no bojo da questão agroclimática elas adquirem novos significados políticos, teóricos, metodológicos e

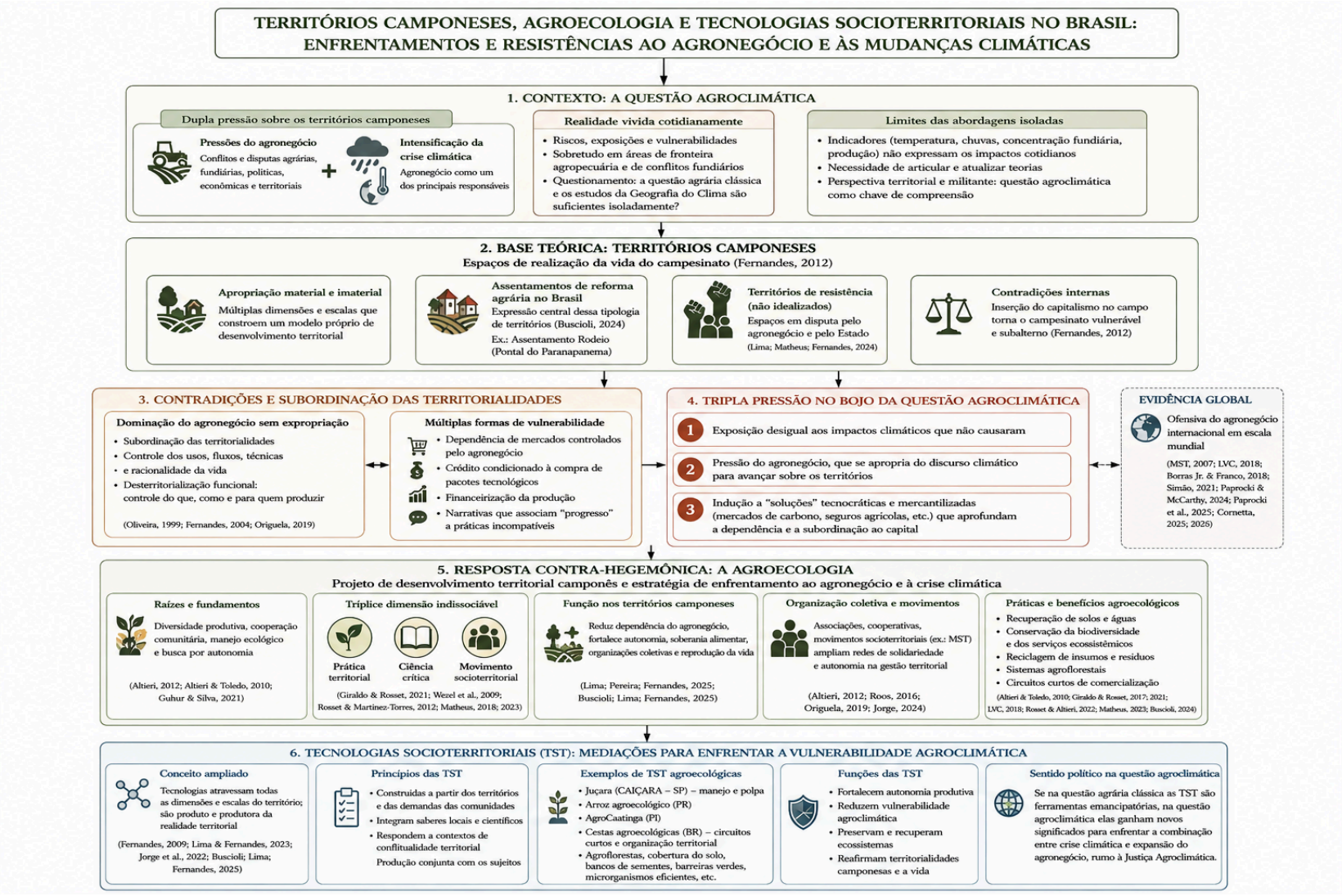
extensionistas. A intensificação e a maior frequência de eventos climáticos extremos, somadas à expansão territorial do agronegócio, aprofundam desigualdades históricas e produzem novas vulnerabilidades aos territórios camponeses.

O infográfico da Figura 15 apresenta a síntese das práticas de resistências baseadas na agroecologia e nas TST identificadas em nossa pesquisa, articulando nossos achados da revisão bibliográfica, da pesquisa da ANA (2025) e, igualmente, dos dados da FioCruz (s/d). Diante desse cenário, torna-se central refletir sobre como avançar na construção de conhecimentos, práticas, metodologias e estratégias técnicas, territoriais e agroecológicas capazes de enfrentar tais desafios. Nossa hipótese se baseia no entendimento de que o fortalecimento das organizações coletivas e comunitárias dos territórios camponeses, aliado à construção de TST agroecológicas, constitui uma resposta estratégica à vulnerabilidade agroclimática dos territórios, garantindo maior justiça agroclimática desde a base, construída em perspectiva horizontal e comunitária.

Para verificar essa hipótese, com atenção especial à realidade da região do Pontal do Paranapanema e, particularmente, ao assentamento Rodeio, objeto de estudo desta dissertação, estruturou-se um conjunto articulado de procedimentos metodológicos capaz de apreender a complexidade das relações entre a questão agrária e a crise climática no território investigado. A pesquisa fundamenta-se na integração entre estudo empírico realizado in loco, análise de dados secundários provenientes de bases oficiais e institucionais, além de uma ampla revisão bibliográfica nacional e internacional acerca da questão agrária, da crise climática, do campesinato, da agroecologia e da expansão do agronegócio.

Essa combinação metodológica buscou articular diferentes escalas de análise, permitindo compreender tanto as dinâmicas estruturais que conformam o avanço do capital no campo quanto seus impactos concretos sobre os modos de vida camponeses. Ao mesmo tempo, procura evidenciar as estratégias de resistência e recriação territorial desenvolvidas pelas famílias assentadas diante do agravamento dos eventos climáticos extremos e ao avanço do agronegócio canavieiro na região. Assim, a metodologia adotada foi orientada pela perspectiva da questão agroclimática, entendida como uma chave interpretativa capaz de integrar os conflitos agrários, as transformações ambientais e as disputas territoriais, tendo como referência empírica a realidade do Pontal do Paranapanema e, em especial, do assentamento Rodeio.

Figura 15: Infográfico de síntese da questão agroclimática desde a perspectiva dos territórios camponeses e suas práticas de resistência no Brasil



Fonte: ANA, 2025; FioCruz, s/d. **Fonte**: Lima, 2026.

CAPÍTULO 3 – A PESQUISA MILITANTE E A QUESTÃO AGROCLIMÁTICA NO PONTAL DO PARANAPANEMA: POR UMA NOVA INTERPRETAÇÃO DOS CONFLITOS, DISPUTAS E RESISTÊNCIAS

> Aqui no Pontal, o pessoal da UNESP sempre estudou muito, né? Então, os nossos desafios tão muito bem documentados. A nossa luta e resistência na agroecologia também. **O problema agora é o clima, né?! Esse tempo doido [risos] agora as famílias têm que se preocupar com onda de calor e seca.. a umidade do ar beirando os dez por cento por semanas seguidas. Como que vive e produz agroecologia assim?** Parece que cada ano é uma novidade pra gente ficar ligeiro.
>
> *Camponês do assentamento Rodeio - Presidente Bernardes - 8 de fevereiro de 2025*

Em nossos escritos dos capítulos 1 e 2, buscamos demonstrar o conjunto de dimensões, escalas e elementos que alicerçam nossa perspectiva sobre a questão agroclimática, tanto a partir da trajetória militante que nos levou a refletir sobre essa temática quanto do esforço empreendido na elaboração de uma proposta original para construir a questão agroclimática no Brasil. Em uma análise multiescalar, compreendemos que o agronegócio assume uma dupla posição nesse processo: ao mesmo tempo em que se configura como o maior emissor de GEE do país, também se constitui, em diferentes escalas regionais e locais, como o principal vetor de transformação das paisagens, das formas de uso da terra e da dinâmica dos ecossistemas, tornando os territórios mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas.

Em contrapartida, observamos que os territórios do campesinato, além de terem contribuído historicamente de maneira significativamente menor para a emissão de GEE, são também aqueles que menos alteram as paisagens, os usos da terra e os fluxos ecossistêmicos, evidenciando que a forma como o território é produzido e apropriado possui papel central na intensificação ou no enfrentamento da crise climática, como bem destacou Sant'Anna Lima (2011; 2013), fundamento que sustenta a perspectiva da questão agroclimática desenvolvida nesta pesquisa, em relação com a agroecologia e das TST. Todo este percurso teórico, metodológico e, igualmente, político, foi necessário para mediar a construção da questão agroclimática e sua transposição entre diferentes escalas de análise, retornando, por fim, aos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema, espaço que possibilitou a elaboração desta nova perspectiva sobre a questão agrária e sua indissociabilidade com as mudanças climáticas no século XXI.

Na mesma direção do capítulo 2, o objetivo do presente capítulo não consiste em "analisar" a questão agroclimática do Pontal do Paranapanema, pois ela ainda está em processo de elaboração inicial, no qual o nosso estudo se coloca como inicial, abrindo, talvez,

caminho para novas análises que podem amadurecer e avançar nas reflexões e achados aqui apresentados. Nosso propósito consiste, antes, em construí-la a partir da realidade concreta do território para, somente então, analisá-la em suas múltiplas dimensões e contradições. É importante afirmar que não temos dúvida sobre os limites, desafios e lacunas que a construção de uma nova interpretação da realidade impõe, sobretudo quando estamos diante de uma proposta de atualização de uma teoria consolidada no bojo dos estudos agrários: a questão agrária.

No entanto, não há como negar que os impactos das mudanças climáticas estão atingindo os territórios camponeses não somente no Pontal do Paranapanema, mas em todo o mundo, com especial atenção aos países do Sul Global. Como buscamos afirmar com o capítulo 2, estes efeitos, advindos dos eventos climáticos extremos cada vez mais intensos e frequentes, não encontram os territórios camponeses "pairando no ar", se me permitem a expressão. Em muitos casos, os territórios estão vivenciando cotidianamente conflitos com o agronegócio e o Estado, resistindo a pressões e tentativas de desterritorialização, cooptação e subalternização de suas territorialidades.

O caso observado na região do Pontal do Paranapanema neste anos de nossa pesquisa de mestrado, além da revisão bibliográfica e de toda a trajetória compartilhada de militantes dos movimentos socioterritoriais não deixa dúvida em relação a isso: os territórios camponeses estão na linha de frente de uma questão que não é mais somente agrária, ou ainda uma crise que não surge com os eventos climáticos extremos. Estamos diante de um duplo impacto no âmbito da questão agroclimática.

Não estamos somente em busca de produzir análises, dados, informações quantitativas e mensuráveis sobre o conjunto de pressões do agronegócio e das mudanças do climáticas nos territórios camponeses, mas de evidenciar que a única alternativa real contra a questão agroclimática é a opção pela superação do sistema que a estrutura. As desigualdades da questão agrária e as mudanças climáticas são produzidas pelo modelo de desenvolvimento do capital e não temos dúvida disso, em completo alinhamento a LVC (2018) e ao MST (2007). A resposta à questão agroclimática não virá de cima, mas de baixo, por isso nossa insistência em compreender as dinâmicas dos territórios camponeses, com destaque aos localizados no Pontal do Paranapanema. No bojo da questão agroclimática que estamos propondo enquanto perspectiva teórica e política, compreendemos que a opção pela pesquisa militante assume o caráter de enfrentamento aos territórios do agronegócio.

Entendemos que como pesquisadores declaradamente militantes, nosso papel é evidenciar a crítica, a denúncia e a proposição de transformações da realidade, construídas

coletivamente com os territórios. A pesquisa militante representa uma afronta ao paradigma científico hegemônico, convencional e tradicional, alicerçado no paradigma do positivismo. Conforme Versiani e Jaumont (2016), o princípio do distanciamento entre o pesquisador e os sujeitos/objetos de pesquisa é condição *sine qua non* no positivismo, mantendo a neutralidade, objetividade e análise técnica, impessoal e apolítica. Nessa perspectiva convencional, os pesquisadores são alocados como observadores externos da realidade, com a função de descrever, compreender e explicar – rigorosamente – as dinâmicas e processos do objeto de estudo.

No esquema de Sposito (2004), a relação entre sujeito e objeto seria o equivalente a "Objeto > sujeito". Não temos dúvida de que os dados e informações produzidas pela atividade científica necessitam de rigor, confiabilidade, veracidade, contextualização teórica e uma metodologia consistente que valide o conjunto dos resultados. No entanto, não há neutralidade possível em qualquer construção social, sobretudo no âmbito científico que, historicamente, sempre esteve à disposição do capital e dos Estados (Demo, 2018; Lacoste, 1988; Moreira, 1982). Em um clássico e, em nossa opinião, mal aproveitado, texto sobre a responsabilidade social dos geógrafos e das geógrafas, Santos (1985) enfatiza nossa omissão histórica frente aos problemas sociais, tendo em vista a preocupação com a "cientificidade" da Geografia, para se provar como área do conhecimento científico de mesmo nível que a matemática ou ciências da natureza.

Como afirma Santos (1985), em muitos casos, os pesquisadores negligenciaram ou naturalizaram os conflitos, desigualdades, violências, precariedades e resistências no qual os territórios das comunidades eram submetidos pelo capital e o Estado. Segundo Santos (1985):

> **Essa Geografia é inimiga do homem, desinteressada da sociedade, descomprometida com os problemas sociais**: dai o seu desprestígio crescente, fazendo contrastar, de um lado, o desalento daqueles que, fora das torres de marfim, se depara com as tarefas da vida social (Santos, 1985, p. 47, grifo nosso)

Em Geografia Agrária, o método positivista influenciou os geógrafos a descreverem as feições físicas e sociais dos espaços e territórios agrários, desconsiderando as condições de vida e os conflitos em que as comunidades estavam envolvidas (Oliveira, 1999; Marques, 2023). No entanto, a partir de 1970 e, sobretudo, 1980, com a inserção do método dialético e o maior diálogo com os movimentos socioterritoriais camponeses, a Geografia Agrária ampliou as possibilidades de construção do conhecimento. Considerando o método dialético, o pesquisador, os territórios, os objetos e os sujeitos se produzem e reproduzem mutuamente. No esquema de Sposito (2004), este método foi exemplificado no esquema "Objeto < >

Sujeito". Nesse sentido, a Geografia que nos propomos avançar se baseia em uma Geografia Militante, fundamentada na troca de saberes, da elaboração coletiva das perguntas que guiam a pesquisa, da seleção das metodologias e da delimitação dos fins da pesquisa, visando o atendimento das demandas dos territórios.

Tendo como exemplo a Geografia que, como afirma Lacoste (1988) "[...] serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra", podemos refletir: Como pensar uma Geografia que sirva, em primeiro lugar, para produzir mudanças acerca da realidade agroclimática desigual e conflituosa que se encontram os territórios camponeses, avançando na construção da agroecologia e suas TST? Compreendemos que as questões e, portanto, as tensões teóricas, metodológicas e políticas delas decorrentes são o pulsar da ciência. No atual contexto da questão agroclimática, a neutralidade científica equivale à cumplicidade com a destruição que o capital, em aliança com o Estado, tem proporcionado. As formas hegemônicas de produção científica contribuíram para a naturalização da exploração da natureza e da mercantilização da vida (Moore, 2008; 2017), sustentando o próprio sistema que vem produzindo o colapso agrário e climático (Toledo, 2022).

Amparados nos coletivos de pensamento científico dos quais fazemos parte (NERA, REDE DATALUTA e projeto ATCAM) e nos espaços de militância (MST e CODETER), compreendemos que refletir sobre os riscos, as exposições, as vulnerabilidades e as resistências dos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema frente aos impactos da questão agroclimática constituiu um desafio complexo. Não se tratou apenas de compreender as particularidades da região do Pontal do Paranapanema e de seus territórios, mas também de relacioná-las à questão agroclimática brasileira, no movimento dialético de considerar o Pontal e, particularmente, o território do assentamento Rodeio, como a síntese multidimensional e multiescalar das relações entre o local, o regional e o nacional, e, igualmente, do nacional ao regional e ao local. Neste sentido, também propomos avançar na análise agrário e climática das escalas, dialogando o caso do assentamento Rodeio com os demais territórios da região.

O assentamento Rodeio não será tomado como referência de generalização, mas como elemento de mediação para verificar as similaridades e proximidades entre o conjunto dos impactos, riscos, exposições e vulnerabilidades da região do Pontal do Paranapanema. O presente capítulo está dividido em três subcapítulos. O primeiro buscou apresentar, de forma breve, sem sacrificar as principais dimensões e elementos de análise, o processo histórico de constituição da região do Pontal do Paranapanema, desde os primeiros conflitos fundiários do século XIX até o início do século XXI.

No segundo subcapítulo, apresentamos a territorialização do agronegócio na região, demonstrando como este disputa o Estado e as políticas públicas, expressando a dinâmica do primeiro território e evidenciando suas contribuições para o aprofundamento dos riscos, exposições e vulnerabilidades agroclimáticas vivenciados na região do Pontal do Paranapanema, tomando como referência empírica de caso o território do assentamento Rodeio. Por fim, no terceiro subcapítulo, evidenciamos nosso entendimento sobre as resistências agroecológicas na região, partindo da construção que vem sendo realizada no território do assentamento Rodeio, tomando como referência as ações dos movimentos socioterritoriais, com destaque para o MST, na organização dos territórios camponeses para o enfrentamento da questão agroclimática.

3.1 As heranças do passado e a natureza territorial da questão agroclimática do Pontal do Paranapanema

A construção da questão agroclimática no Pontal do Paranapanema, em perspectiva histórica, constituiu um dos principais desafios desta pesquisa. Temos consciência dos limites e lacunas inerentes a esse esforço analítico, sobretudo quando se propõe articular processos históricos de longa duração com dinâmicas contemporâneas associadas às mudanças climáticas. Ainda assim, esse desafio foi assumido como parte constitutiva da investigação, por compreendermos que a questão agroclimática só pode ser apreendida plenamente quando situada nos marcos históricos, territoriais e estruturais que conformam os conflitos, disputas e resistências na região. Nesse sentido, analisar o Pontal do Paranapanema a partir da questão agroclimática implica ir além da leitura agrária tradicional, amplamente documentada pela literatura, para incorporar, de forma articulada, as dimensões ambiental e, sobretudo, climática como elementos constitutivos da própria questão agrária no século XXI.

Trata-se de reconhecer que os impactos das mudanças climáticas não incidem sobre um território neutro ou homogêneo, mas sobre um espaço historicamente marcado pela grilagem de terras, pela concentração fundiária, pela violência institucional e pela resistência camponesa. Os primeiros registros sobre a ocupação regional do Pontal do Paranapanema remontam à segunda metade do século XIX, período em que a expansão da fronteira agrícola para o oeste paulista foi impulsionada pela Lei de Terras de 1850. Essa legislação representou um marco na consolidação da propriedade privada da terra (Girardi, 2008; Almeida; Paulino, 2010), favorecendo processos sistemáticos de apropriação ilegal e a formação de grandes extensões de terras griladas, no qual a região do Pontal é uma referência nacional pela violência e intensidade no qual este processo foi observado (Feliciano, 2013; Leite, 1981).

Essa dinâmica inaugurou uma estrutura fundiária desigual, cujos efeitos se estendem até o presente e condicionam as vulnerabilidades territoriais frente à questão agroclimática, considerando, sobretudo, a falta de acesso à terra, fundamental na reprodução campesinato. O processo de grilagem, iniciado no período pós-Lei de Terras, teve no Pontal do Paranapanema dois casos emblemáticos: a Fazenda Pirapó–Santo Anastácio e a Fazenda Boa Esperança do Água Pehy (Sobreiro Filho, 2012). As tentativas de legitimação dessas apropriações ilegais envolveram estratégias recorrentes de camuflagem jurídica, como o parcelamento fraudulento das terras, a venda irregular de lotes e a ocupação, produzindo um cenário de insegurança fundiária permanente, com casos de violência amplamente documentados (Feliciano, 2013).

Conforme aponta Feliciano (2013), foi apenas na década de 1930 que o Poder Judiciário do Estado de São Paulo reconheceu, por meio de laudos periciais, a falsificação para legitimar o registro da Fazenda Pirapó–Santo Anastácio. Tal constatação evidenciou que, além de vícios formais, os registros de origem dessas terras estavam associados a práticas criminosas. A partir desse momento, embora essas áreas passassem a ser reconhecidas de fato como terras devolutas, o Estado não assumiu juridicamente sua posse nem promoveu ações efetivas para sua regularização, aprofundando o conflito fundiário na região:

> Foi somente na década de 1930 que o Poder Judiciário de São Paulo constatou, através de laudos periciais, que a assinatura do Frei Pacífico de Monte Falco, tomada por Antônio Gouveia, foi falsificada. Portanto, além do registro de origem da Fazenda Pirapó-Santo Anastácio possuir vícios, também foi instrumento de um crime. A partir desse momento, as terras dificilmente eram consideradas de domínio particular, e essa grande extensão de terras passou a ser de fato conhecida como região de terras devolutas, mas sem juridicamente o Estado as reconhecer como tal e, assim, tomassem efetivamente como suas (Feliciano, 2013, p. 178-179)

Esse histórico de apropriação ilegal, omissão estatal e concentração fundiária constitui a base estrutural sobre a qual se conformam, no presente, as disputas territoriais no Pontal do Paranapanema. É sobre esse território historicamente vulnerabilizados que se territorializam, de forma desigual, o agronegócio, os camponeses e os impactos das mudanças climáticas. Assim, a questão agroclimática no Pontal não pode ser compreendida como um fenômeno recente ou exclusivamente agrário e/ou ambiental, mas como uma atualização das contradições históricas da questão agrária, agora intensificadas pela crise climática.

Ainda no início do século XX, a construção da Estrada de Ferro Alta Sorocabana constituiu um marco fundamental para a integração da região do Pontal do Paranapanema aos circuitos econômicos do oeste paulista, do estado de São Paulo e do Brasil como um todo. A ferrovia garantiu o acesso físico à região e criou fluxos permanentes de pessoas, mercadorias e capitais, acelerando o processo de ocupação territorial (Leite, 1981). Entendemos que este

movimento esteve diretamente associado à desterritorialização das comunidades indígenas, à intensificação da grilagem de terras, ao desmatamento sistemático e à incorporação do território ao projeto agroexportador, sustentado pelo elevado potencial agrícola da região (Sobreiro Filho, 2012).

A consolidação da agropecuária regional ocorreu, inicialmente, por meio da implantação de extensas áreas de pastagens para criação de rebanhos bovinos, seguida pela expansão de monocultivos como o café e, posteriormente, o algodão e o amendoim. Esse processo evidencia a relação intrínseca entre grilagem, desmatamento e a mudança no uso da terra, elementos centrais da questão agrária no início do século XX no Pontal do Paranapanema e, como observamos no capítulo 2, no bojo da questão agroclimática, substanciais no entendimento do agronegócio como vetor dos conflitos do campo e da emissão de GEE, intensificando as mudanças climáticas. Conforme aponta Verges (2017), a supressão das florestas, a apropriação irregular das terras e a implantação de monocultivos e pastagens constituíram os pilares do chamado "desenvolvimento" regional.

Entretanto, o "sucesso" econômico dessas atividades esteve profundamente associado a um processo intenso de degradação ambiental, elemento estrutural da territorialização do agronegócio na região (Buscioli, 2024). No Pontal do Paranapanema, ocorreu uma supressão radical das Florestas Estacionais Semideciduais, formação vegetal característica da zona de transição entre os biomas da Mata Atlântica e do Cerrado (Vieira et al, 2024). Esse processo resultou na perda significativa de biodiversidade, no enfraquecimento dos serviços ecossistêmicos, na intensificação dos processos erosivos, na degradação dos solos e na potencialização do assoreamento dos cursos d'água (Verges, 2017). Compreendemos que tais transformações ambientais não se restringem a impactos ecológicos isolados, mas constituem as vulnerabilidades agroclimáticas enfrentadas pelos territórios camponeses no presente.

A destruição da cobertura vegetal, a simplificação dos sistemas produtivos e a degradação dos solos comprometeram a capacidade de resiliência dos ecossistemas locais, tornando o território mais sensível às variações nos regimes de temperatura e precipitação, bem como à intensificação de eventos extremos, como secas prolongadas e ondas de calor. Diante desse cenário, o governo do Estado de São Paulo, na época, tentou intervir, na década de 1940, por meio da criação de áreas de proteção ambiental, instituindo as reservas do Morro do Diabo, do Pontal do Paranapanema e da Lagoa de São Paulo. Contudo, essas iniciativas revelaram-se limitadas frente à força de expansão do agronegócio. As reservas do Pontal do Paranapanema e Lagoa de São Paulo foram invadidas e amplamente desmatadas,

restando como único remanescente o atual Parque Estadual do Morro do Diabo, localizado no município de Teodoro Sampaio (Sobreiro Filho, 2012; Verges, 2017; Vieira et al, 2024).

O processo evidencia como a omissão e a fragilidade da ação estatal, aliadas à lógica de expansão do agronegócio, produziram um território estruturalmente degradado e desigual, dialogando diretamente com a disputa do primeiro território (Fernandes, 2009), que foi cooptado pelo agronegócio desde o início da ocupação do Pontal do Paranapanema. É sobre esse legado histórico de desterritorialização, degradação ambiental e concentração fundiária que incidem, no presente, os impactos da crise climática, aprofundando as vulnerabilidades dos territórios camponeses e conformando a natureza territorial da questão agroclimática. Ainda nesse contexto, posseiros e grileiros vinculados à expansão da fronteira agropecuária passaram a ocupar territórios, consolidando núcleos urbanos que, posteriormente, se transformaram em municípios centrais da dinâmica regional, como Presidente Prudente, Presidente Bernardes, Teodoro Sampaio, Mirante do Paranapanema e Presidente Epitácio (Verges, 2017).

Na década de 1950, emergiram no Pontal do Paranapanema experiências vinculadas às Ligas Camponesas, que passaram a representar os interesses dos pequenos camponeses frente ao avanço da grilagem de terras, do desmatamento e do poder do agronegócio, levantando a bandeira da reforma agrária como horizonte político (Sobreiro Filho, 2012). Conforme aponta Oliveira (1999), as Ligas Camponesas surgiram entre as décadas de 1950 e 1960, territorializando-se inicialmente no Nordeste e, posteriormente, em diversas regiões do país, mobilizando milhares de famílias camponesas. A capacidade de articulação e influência política desse movimento socioterritorial levou o governo de João Goulart, no início da década de 1960, à criação da Superintendência da Reforma Agrária, marcando a primeira tentativa concreta de implantação de um projeto nacional de reforma agrária no Brasil.

Com o Golpe Militar de 1964, esse projeto foi interrompido de forma violenta, e os movimentos socioterritoriais camponeses passaram a ser duramente perseguidos, com lideranças exiladas, presas ou assassinadas (Oliveira, 1999). Na escala regional, as Ligas Camponesas foram fortemente reprimidas, sobretudo em função da elevada capacidade de articulação política e econômica dos grileiros e latifundiários do Pontal do Paranapanema, denunciando suas lideranças e espaços de encontro e organização política (Sobreiro Filho, 2012). O regime militar brasileiro alinhou-se abertamente aos interesses dos grandes proprietários e dos setores emergentes do agronegócio, incentivando a expansão da fronteira agrícola, a produção de *commodities,* com destaque para os grãos, como a soja, a pecuária

extensiva e a mecanização da agricultura, em consonância com os preceitos e o pacote tecnológico da Revolução Verde (Ehlers, 1999; Porto-Gonçalves, 2004; Origuéla, 2019).

O modelo de desenvolvimento impulsionou o que Porto-Gonçalves (2004) denomina de "modernização conservadora" no campo, na qual a técnica se modernizou, mas a estrutura fundiária concentrada permaneceu inalterada, aprofundando as desigualdades territoriais. Este processo intensificou as conflitualidades na questão agrária brasileira e preparou o terreno para o surgimento e fortalecimento de novos movimentos socioterritoriais camponeses, sobretudo no final da década de 1970 e início de 1980, como aponta Sobreiro Filho (2016) e Fernandes e Sobreiro Filho (2023). A partir da década de 1980, observa-se a consolidação de importantes organizações camponesas, especialmente nos territórios mais afetados pela territorialização do agronegócio.

Nesse contexto, tanto em escala nacional quanto regional, temos a territorialização do MST (Fernandes, 2004). Segundo Fernandes (2008), o MST se consolidou nacionalmente em 1984, durante o seu 1º Encontro Nacional, realizado em Cascavel (PR), reunindo posseiros, meeiros, agricultores e populações atingidas por barragens, evidenciando sua capacidade de organização e mobilização. Nesse encontro, a ocupação de terras foi definida como a principal estratégia de enfrentamento na luta pela terra, pressionando o Estado pela execução da reforma agrária. No Pontal do Paranapanema, o MST iniciou suas ações no começo da década de 1990, contando com o apoio de partidos políticos, sindicatos de trabalhadores rurais, comunidades eclesiais de base e da Comissão Pastoral da Terra (CPT) (Ramalho, 2002; Mazzini, 2007; Sobreiro Filho, 2012; Rabello, 2018; Matheus, 2023; Buscioli, 2024;).

As ocupações de terras promoveram o enfrentamento direto das famílias camponesas contra os territórios do agronegócio, buscando a desterritorialização de grileiros e latifundiários e a reterritorialização do campesinato, garantindo o acesso à terra, o direito de morar, conservar a natureza e produzir alimentos (Buscioli, 2024). No contexto do Pontal, as denúncias sobre as terras devolutas se articularam à exploração do trabalho e à degradação ambiental, compondo um cenário de intensa conflitualidade territorial (Sobreiro Filho, 2012). Mesmo diante de violência sistemática, assassinatos, ameaças, reintegrações de posse e retiradas forçadas, frequentemente sustentadas pela aliança entre o Estado, o Poder Judiciário e os latifundiários, as famílias organizadas pelo MST insistiram e resistiram na luta pela terra (Rabello, 2018).

Gradualmente, entre o final da década de 1990 e o início dos anos 2000, o MST, em conjunto a outros movimentos socioterritoriais, conquistaram diversos assentamentos no Brasil e, de modo particular, na região do Pontal do Paranapanema, processo marcado por

intensos conflitos. Entre 1990 e 2009, foram registradas 459 ações de ocupação de terras no Pontal, mobilizando 77.466 famílias, com destaque aos municípios de Mirante do Paranapanema, Teodoro Sampaio, Euclides da Cunha Paulista e Sandovalina (Sobreiro Filho, 2012). De acordo com o Banco de Dados das Lutas por Espaços e Territórios (DATALUTA), o Pontal do Paranapanema concentra atualmente o maior número de assentamentos do estado de São Paulo, totalizando 118 assentamentos de reforma agrária, com capacidade para 6.645 famílias assentadas, distribuídas em uma área total de 148.404,21 hectares (REDE DATALUTA, 2023).

3.2 O agronegócio como vetor dos conflitos, mudança de uso da terra e emissões de GEE na questão agroclimática do Pontal do Paranapanema

A virada do século XX para o XXI foi marcada por profundas reestruturações nas dinâmicas agrárias, reconfigurando o conjunto de conflitos, disputas, resistências e enfrentamentos que definem a questão agrária em suas múltiplas dimensões e escalas (Oliveira, 1999; Fernandes, 2004; Bernstein, 2011). No entanto, diferentemente dos períodos anteriores, entendemos que a atual fase de acumulação do capital (Harvey, 2004; 2005) não pode ser compreendida sem considerar a centralidade da crise ambiental, parte intrínseca de sua crise estrutural (Mészáros, 2011), indissociável da própria questão agrária (Sauer, 2024). Conforme apontam Leff (2002), Porto-Gonçalves (2004) e, mais recentemente, Furtado (2015), Simão (2021), Jakimiu (2022), Isaguirre-Torres (2023), IPCC (2023), Aráoz (2024), Moura (2024) e Cornetta (2025; 2026), a emergência climática deixou de ser um "contexto externo", “discursivo” e “restrita aos órgãos internacionais” para se tornar um elemento estruturante das pressões sociais e políticas sobre os territórios.

O aquecimento global, a mudança nos padrões climáticos e a intensificação dos eventos climáticos extremos passam, assim, a incidir de forma severa sobre as comunidades, especialmente em países do Sul Global e, de modo particular, sobre os territórios camponeses (IPCC, 2023). Esses impactos não se distribuem de maneira homogênea, mas aprofundam as contradições e desigualdades inerentes ao modelo hegemônico do capital (LVC, 2018; Borras Jr.; Franco, 2018), conformando o que estamos propondo como a risco, exposição e vulnerabilidade agroclimática. As distintas realidades nacionais e regionais devem, portanto, ser compreendidas como sínteses dialéticas e contraditórias entre as escalas internacional, nacional e local. É a partir dessa perspectiva que analisamos o quadro agroclimático do Pontal do Paranapanema como um todo e, particularmente, do assentamento Rodeio,

tomando como referência central a mediação com o contexto nacional brasileiro, trabalhado no capítulo 2.

O diálogo e a transposição de escalas revelam-se, assim, exercícios fundamentais na construção teórico-conceitual em Geografia, especialmente na produção de um conhecimento geográfico engajado, comprometido e militante, que sirva às comunidades e contribua para desvelar as máscaras que sustentam a produção das desigualdades agroclimáticas. Neste contexto, como observamos no subcapítulo 3.1, a questão agroclimática do Pontal do Paranapanema foi historicamente marcada pelo agronegócio como vetor de concentração fundiária, conflitos, disputas, desigualdades, radical mudança de uso da terra e constante pressão sistemática sobre os territórios camponeses, além de constituir-se como um dos principais motores das emissões de GEE, com destaque para o CO_2, sobretudo em função do desmatamento associado incorporação de novas terras na dinâmica da grilagem (Leite, 1981; Sobreiro Filho, 2012; Feliciano, 2013).

Em alinhamento teórico e metodológico com o capítulo 2, apresentamos, na Figura 16, a evolução do uso e da cobertura da terra na região do Pontal do Paranapanema entre 1993 e 2023, abrangendo, portanto, quatro décadas de transformações territoriais diretamente relacionadas à territorialização do agronegócio e à conformação da questão agroclimática. O entendimento das formas de uso e cobertura da terra em escala regional não são fundamentais somente na perspectiva agrária, por evidenciarem quais territórios detém o poder, mas também pela relação entre as escalas do clima. Segundo Sant'Anna Neto (2013), na escala regional, existe a influência direta de fatores geográficos que compõem as paisagens, com potencialidade de minimizar ou intensificar determinados impactos e fenômenos climáticos extremos que, no contexto das mudanças climáticas, tem se tornado mais intensos e frequentes (Marengo, 2007; IPCC, 2023).

Para Sant'Anna Neto (2013):

> Os fatores geográficos funcionam como uma estrutura física da paisagem que, sem alterar o caráter genético dos climas, produzem modificações nos elementos meteorológicos por meio de forçantes (como o relevo), e catalisadores das interações atmosfera-superfície **(incluindo aqui, as transformações da paisagem originadas pelas intervenções humanas)** (Sant'Anna Neto, 2013, p. 85, grifo nosso)

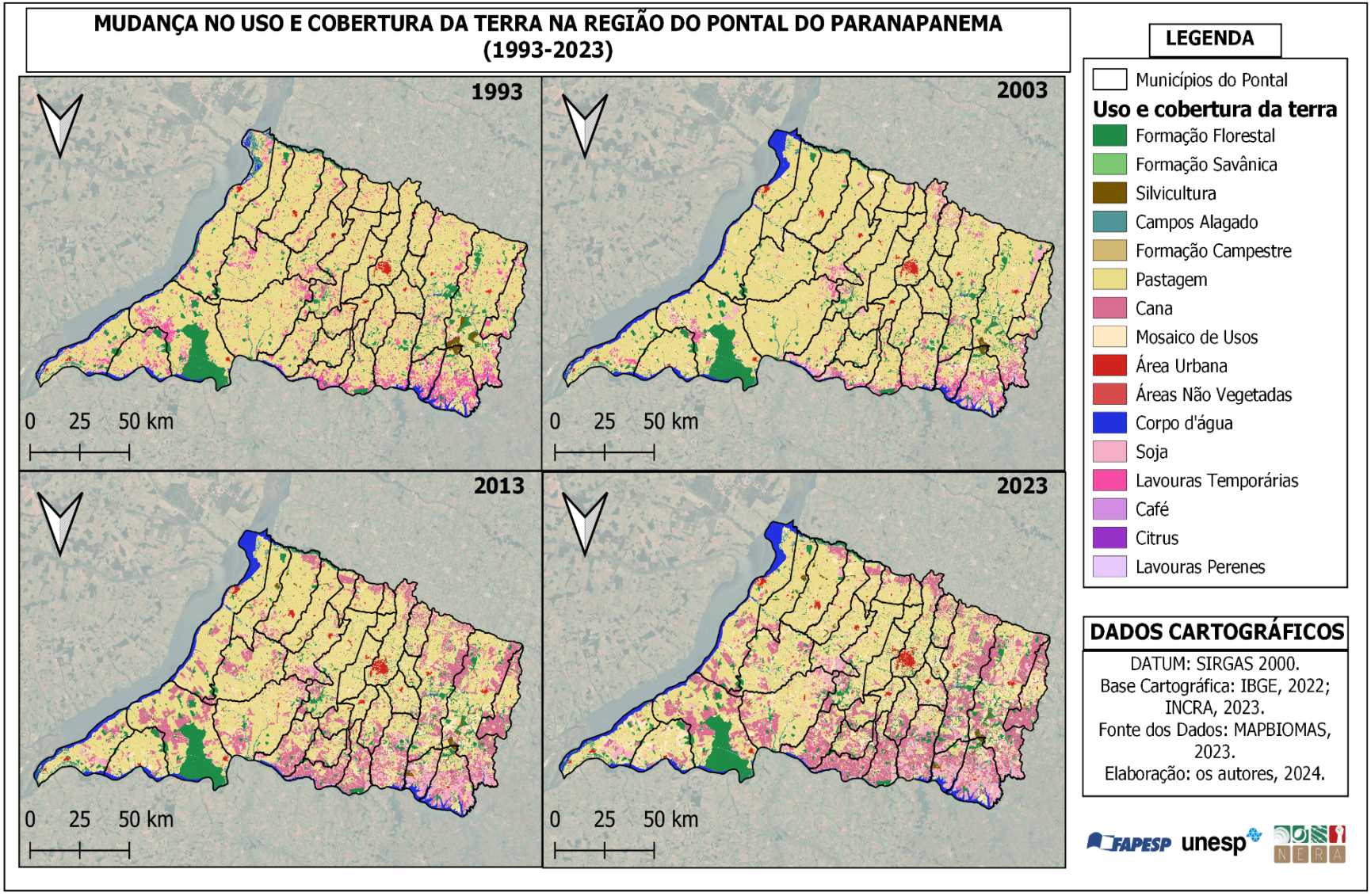
Na escala do Pontal do Paranapanema, a mudança de uso da terra (Figura 16) deve ser considerada como um elemento central na análise dos fatores de influência na vulnerabilidade dos territórios camponeses frente às mudanças climáticas, como constataram as famílias que participaram das pesquisas desenvolvidas anteriormente por Verges (2017) e Mendes (2024).

E, no qual as famílias do assentamento Rodeio e, igualmente, de diversos territórios que tivemos contato nessa trajetória de militância, em espaços populares e institucionais, conforme a Figura 1, relatam. Ainda segundo Sant'Anna Neto (2013):

> É importante lembrar que, dada a profunda e progressiva transformação das paisagens pela sociedade, **as alterações na utilização da terra verificadas por meio do desmatamento, da poluição atmosférica, da agricultura monocultura em grandes espaços rurais e a expansão territorial das grandes cidades e áreas metropolitanas já se constituem em fatores de influência nos regimes climáticos regionais**. Portanto, nesta dimensão escalar, não só os mecanismos físicos naturais do clima determinam sua dinâmica, como a forma com que a sociedade tem organizado os seus territórios implica em interferências nas interações atmosfera-superfície terrestre, capaz de gerar modificações nas características dos padrões climáticos (Sant'Anna Neto, 2013, p. 86, grifo nosso)

Sant'Anna Neto (2011) argumenta que os efeitos das mudanças climáticas atingem os territórios em diferentes intensidades, no qual as comunidades marginalizadas no campo e na cidade são mais vulneráveis. Embora Sant'Anna Neto (2011; 2013) ofereça uma contribuição fundamental ao compreender a vulnerabilidade climática como um fenômeno territorialmente diferenciado, resultante da interação entre fatores geográficos, intervenções territoriais e dinâmicas atmosféricas, entendemos que no bojo da questão agroclimática, podemos avançar na proposta do autor, contextualizando-a com a construção teórica que propomos: a vulnerabilidade agroclimática não surge no momento de exposição das comunidades ao risco, mas ela já foi instalada previamente, devido às contradições históricas da questão agrária sobre os territórios camponeses. Os impactos dos eventos climáticos se somam e se multiplicam mutuamente.

Figura 16: Mapa de uso e cobertura da terra no Pontal do Paranapanema (1993-2023)



Fonte: Lima; Pereira; Fernandes, 2025.

Nesse sentido, a vulnerabilidade agroclimática dos territórios camponeses foi (e segue sendo) produzida ativamente por relações de poder, pela concentração fundiária, pela desterritorialização e pela imposição de um modelo de uso da terra que intensifica as emissões de GEE e fragiliza a capacidade de resiliência e mitigação dos ecossistemas locais. Como observamos no mapa da Figura 16, a evolução temporal do processo de mudança de uso da terra no Pontal do Paranapanema, temos que em 1993 a região já se encontrava intensamente degradada, com supressão substancial das áreas de florestas e substituição por áreas de pastagem. A única classe de formação florestal relevante foi o Morro do Diabo, fragmento remanescente da floresta estacional semidecidual que outrora era exuberante na paisagem (Vieira et al, 2024).

Ademais, a quantidade de áreas de pastagens representa mais de 60% da cobertura do solo em 1993, sendo utilizadas para produção extensiva de rebanhos bovinos e/ou como reserva de valor na manutenção dos grilos da região. Segundo Thomaz Jr. (2010) e Rabello (2018), muitas das áreas de pastagens estão localizadas em terras julgadas devolutas e/ou em face de julgamento em primeira ou segunda instância, sendo herança do passado regional. Conforme apontam Alentejano (2015), Pereira (2015) e Buscioli (2024), a consolidação do setor sucroalcooleiro no Brasil esteve diretamente relacionada às políticas governamentais implementadas, inicialmente em 1970, durante o regime militar, como o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL). Sendo um exemplo de política de incentivo público ao modelo de desenvolvimento do agronegócio. Segundo Oliveira (1999):

> Outra cultura que tem conhecido um grande crescimento é a de cana-de-açúcar, devido ao Proálcool. É oportuno ressaltar também que essa expansão da cultura da cana contém um aspecto contraditório do ponto de vista territorial, pois em função do processo de territorialização do capital, essa expansão está em grande parte concentrada. É por isso que São Paulo possui hoje 52% da produção de cana e, ao analisar a cultura no interior do estado, pode-se ver que ela está concentrada principalmente nas regiões de Piracicaba e Ribeirão Preto [...] (Oliveira, 1999, p. 92)

O estado de São Paulo, como aponta Oliveira (1999), já se destacava na produção de cana-de-açúcar, no entanto, a região do Pontal do Paranapanema ainda não era significativa. Fato este que mudou a partir de 2003. Nacionalmente, no início do século XXI, a partir das políticas voltadas para o aumento da produção de etanol destinado aos veículos *flexfuel* (Pereira, 2015), associados a inserção da lógica da financeirização e das corporações transnacionais, temos mudanças significativas. Segundo Alentejano (2015), por exemplo, a participação de corporações estrangeiras no setor sucroalcooleiro em 2000 era de 1% e, em

2010, foi para 20%. No Pontal do Paranapanema, temos a *UMOE Bioenergy* representando o capital estrangeiro (Pereira, 2015), somada a outras usinas como a Atvos, Cocal e Cocamar (Pereira, 2025).

A territorialização das corporações nacionais e transnacionais na região do Pontal do Paranapanema, somado a sua centralidade nas áreas de monocultivos de cana-de-açúcar, são compreendidas em nosso estudo enquanto uma das dimensões da questão agroclimática e das ofensivas do agronegócio. Em Thomaz Junior (2010), encontramos importantes elementos para a explicação do avanço da cana-de-açúcar na região. Primeiro, o Pontal do Paranapanema apresenta pouca declividade, contribuindo com a mecanização da produção em escala comercial. O segundo elemento foi que, no contexto de 2003, a não disponibilidade de terras nas áreas tradicionais de cana levou a necessidade de expandir as fronteiras. E, por fim, o governo de São Paulo, por meio do "Zoneamento Agroambiental para o Setor Sucroalcooleiro do Estado de São Paulo" (2008), classificou a região, como "propícia" para o plantio de cana-de-açúcar e o desenvolvimento do agronegócio.

Como apontamos em Lima, Pereira e Fernandes (2025), partindo dos dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2024), entre 1993 e 2023, o cultivo de cana-de-açúcar no Brasil e no estado de São Paulo apresentou um crescimento de 154,9% e 189,9%, respectivamente. No mesmo período, na região do Pontal do Paranapanema, a expansão foi significativamente mais intensa, alcançando 737,4%. Embora a expansão do cultivo de cana-de-açúcar seja frequentemente acompanhada por uma narrativa de sustentabilidade, ela contribui efetivamente para o aprofundamento do colapso climático se considerarmos que se configuram como monocultivos, simplificando ecossistemas, diminuindo a diversidade de espécies e os serviços ecossistêmicos a elas associados e, em última instância, a resiliência natural dos espaços ao clima em mudança, além de potencializar os conflitos das lutas camponesas.

Tendo como referência o mapa da Figura 16, identificamos que a territorialização dos monocultivos tiveram início pelo leste da região, expandindo-se progressivamente sobre diferentes municípios, como Teodoro Sampaio, Sandovalina, Narandiba, Pirapozinho, Taciba, Martinópolis, Nantes e Iepê. Esse movimento expressa o avanço articulado das corporações do setor sucroenergético e constitui um dos vetores centrais de produção da vulnerabilidade agroclimática regional, na medida em que redefine o uso da terra, simplifica os ecossistemas e fragiliza as bases de reprodução dos territórios camponeses. Tal dinâmica corrobora os apontamentos de Thomaz Junior (2010), que identificou, entre 2002 e meados de 2008, um crescimento de 380% da área plantada com cana-de-açúcar na região, destacando que a

expansão dessa *commodity* ocorre, majoritariamente, pela substituição de áreas de pastagem e de cultivos agrícolas diversificados, sobretudo aqueles voltados à produção de alimentos básicos e à silvicultura.

Este processo de substituição produtiva é central para compreender a vulnerabilidade agroclimática, pois, ao reduzir a diversidade de usos do solo e intensificar os monocultivos, amplia-se a exposição dos territórios aos eventos climáticos extremos, ao mesmo tempo em que se reduzem as capacidades locais de adaptação, resiliência e segurança alimentar. Assim, a territorialização do agronegócio não apenas intensificou as emissões GEE associadas à mudança no uso da terra, como também reconfigurou as relações de forma a aprofundar desigualdades históricas e assimetrias de poder no campo. Por exemplo, a partir dos dados do Projeto MapBiomas de uso e cobertura da terra, referentes ao período de 1993 a 2023, elaboramos a Tabela 4, que apresenta a evolução da área (em hectares) de cada classe de uso e cobertura da terra no Pontal do Paranapanema.

A análise desses dados confirma a persistência e a atualidade dos processos descritos por Thomaz Junior (2010), evidenciando transformação territorial associada ao avanço das commodities e à consolidação de um modelo produtivo altamente vulnerável do ponto de vista agroclimático. Nesse contexto, destaca-se também a expansão de outro cultivo típico do agronegócio, a soja, cuja territorialização reforça a homogeneização da paisagem agrícola e a dependência de insumos externos. Entre 2013 e 2023, a área plantada com soja no Pontal do Paranapanema mais que dobrou, passando de 43.902 hectares para 89.694 hectares, intensificando os processos de simplificação ecológica, pressão sobre os recursos naturais e fragilização dos sistemas alimentares locais.

Tabela 4: Evolução do uso e da cobertura da terra no Pontal do Paranapanema (1993-2023)

Classe de uso e cobertura da terra	**Área (Hectare)**			
	1993	**2003**	**2013**	**2023**
Formação Florestal	136,719	135,383	144,892	165,717
Formação Savânica	118	878	1225	1474
Silvicultura	6743	2925	9351	9500
Campo Alagado	22,189	20,235	21,363	22,437
Formação Campestre	30	118	91	168
Pastagem	**1,337,410**	**1,300,808**	**937,556**	**726,915**
Cana	**6,345**	**31,720**	**289,732**	**339,904**

Mosaico de Usos	101,567	178,820	281,933	376,703
Área Urbana	10,451	12,676	15,154	17,557
Área Não Vegetada	790	588	639	1295
Corpo d'água	55,035	68,590	68,438	67,693
Soja	**20,662**	**36,984**	**43,902**	**89,694**
Lavouras Temporárias	140,565	47,445	43,902	18,402
Café	592	984	1673	1727
Citrus	191	535	321	156
Lavouras Perenes	133	847	319	196

Fonte: Lima; Pereira; Fernandes, 2025.

Os dados do Projeto MapBiomas apresentados na Figura 16 e na Tabela 4 foram articulados com as informações da Produção Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PAM/IBGE), permitindo analisar de forma integrada os processos de territorialização do agronegócio e os desdobramentos agroclimáticos. Segundo o PAM/IBGE, a área plantada com cana-de-açúcar no Pontal do Paranapanema apresentou, entre 1993 e 2003, um crescimento de 34,15%. No período subsequente, entre 2003 e 2023, a expansão tornou-se significativamente mais intensa, alcançando 354,9%. Em termos de quantidade produzida, no intervalo de vinte anos entre 2003 e 2023, a elevação foi de 329,4%. Esses dados evidenciam a consolidação de um padrão de uso da terra baseado em monocultivos altamente especializados, que amplia os riscos agroclimáticos ao intensificar as emissões GEE, simplificar os ecossistemas e reduzir os serviços ecossistêmicos fundamentais à regulação climática regional.

Ainda de acordo com os dados do PAM/IBGE, a intensificação da territorialização da cana-de-açúcar no Pontal do Paranapanema ocorreu em detrimento de outros usos do território, notadamente a pecuária e a produção de alimentos. Tal reconfiguração produtiva contribui diretamente para o aumento da exposição agroclimática dos territórios camponeses, uma vez que reduz a diversidade de sistemas produtivos e amplia a dependência de cadeias longas, insumos externos e condições climáticas cada vez mais instáveis. Os dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM/IBGE) indicam que, entre 2003 e 2023, o rebanho bovino no Pontal do Paranapanema apresentou uma redução de 20,1%. No que se refere à produção de alimentos, tomando como referência cultivos básicos, como arroz e feijão, observa-se um recuo ainda mais expressivo: em 2003, eram cultivados 622 hectares de arroz

e 8.978 hectares de feijão; em 2023, essas áreas foram reduzidas a zero e 350 hectares, respectivamente (Lima; Pereira; Fernandes, 2025).

Esse processo aprofunda a vulnerabilidade agroclimática ao comprometer a soberania e a segurança alimentar regional, limitando a capacidade de resposta das comunidades frente aos choques climáticos, como secas prolongadas, ondas de calor e irregularidades no regime de chuvas, como veremos posteriormente. Além disso, é importante destacar que a retração da pecuária não se restringe ao Pontal do Paranapanema, mas constitui uma dinâmica observada em escala estadual, como demonstram Novo et al. (2010). Esse movimento, por sua vez, repercute na expansão da fronteira pecuária sobre biomas como a Amazônia e o Pantanal (Gonçalves, 2018; Sauer, 2024), evidenciando as conexões multiescalares da questão agroclimática e os mecanismos de deslocamento espacial dos riscos e das pressões ambientais no interior do modelo de desenvolvimento do agronegócio (Fernandes, 2004; Buscioli, 2024).

Nesse contexto de hegemonia dos territórios do agronegócio, especialmente a partir da atuação das corporações e da expansão dos monocultivos de cana-de-açúcar, tornam-se visíveis os impactos diretos sobre os assentamentos de reforma agrária, compreendidos aqui como territórios que concentram elevada exposição agroclimática. A proximidade espacial entre os assentamentos e as grandes áreas de monocultivo intensifica os riscos associados à deriva de agrotóxicos, à contaminação dos solos e da água, à redução da biodiversidade e à alteração dos microclimas locais, afetando diretamente as condições de reprodução social e produtiva das famílias camponesas.

A constante expansão das monoculturas no Pontal do Paranapanema impõe, assim, desafios estruturais às práticas agroecológicas desenvolvidas nos territórios camponeses, como a produção diversificada de alimentos sem o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos, a restauração das florestas, a recuperação dos cursos hídricos e a conservação dos solos (Verges, 2017; Rabello, 2018; Matheus, 2023; Buscioli, 2024). Esses desafios evidenciam que a vulnerabilidade agroclimática não decorre apenas da ocorrência de eventos extremos, mas é produzida territorialmente pela imposição de um modelo de uso da terra que concentra riscos, amplia a exposição e limita as capacidades adaptativas dos territórios camponeses. Com base nos dados do Projeto MapBiomas e do Acervo Fundiário do INCRA, elaboramos o mapa apresentado na Figura 17, que localiza os assentamentos no contexto do uso da terra no Pontal do Paranapanema em 2023. A análise da proximidade entre esses territórios e as áreas dominadas pelo agronegócio reforça a compreensão da questão agroclimática, no qual risco, exposição e vulnerabilidade são produzidos de forma desigual.

A partir da Figura 17, observamos que diversos territórios camponeses no Pontal do Paranapanema encontram-se completamente cercados pelos monocultivos de cana-de-açúcar, configurando uma condição extrema de exposição agroclimática e intensificando a conflitualidade da questão agrária e territorial regional. Entendemos, com base em diálogos com famílias camponesas assentadas, dirigentes do MST e, sobretudo, no assentamento Rodeio, que o cercamento territorial limita a autonomia produtiva, compromete a reprodução e amplia sua exposição direta aos impactos ambientais e climáticos associados à territorialização do agronegócio. Por exemplo, conforme o mapa, os assentamentos Dom Tomás Balduíno e Bom Pastor, localizados no município de Sandovalina, constituem exemplos desse processo de cercamento. Situação semelhante é observada nos assentamentos Dona Carmen, Paulo Freire e Roseli Nunes, no município de Mirante do Paranapanema; nos assentamentos Água Sumida, Santa Zélia e Alcídia da Gata, em Teodoro Sampaio; e nos assentamentos Rancho Alto e Santa Rita do Pontal, no município de Euclides da Cunha Paulista.

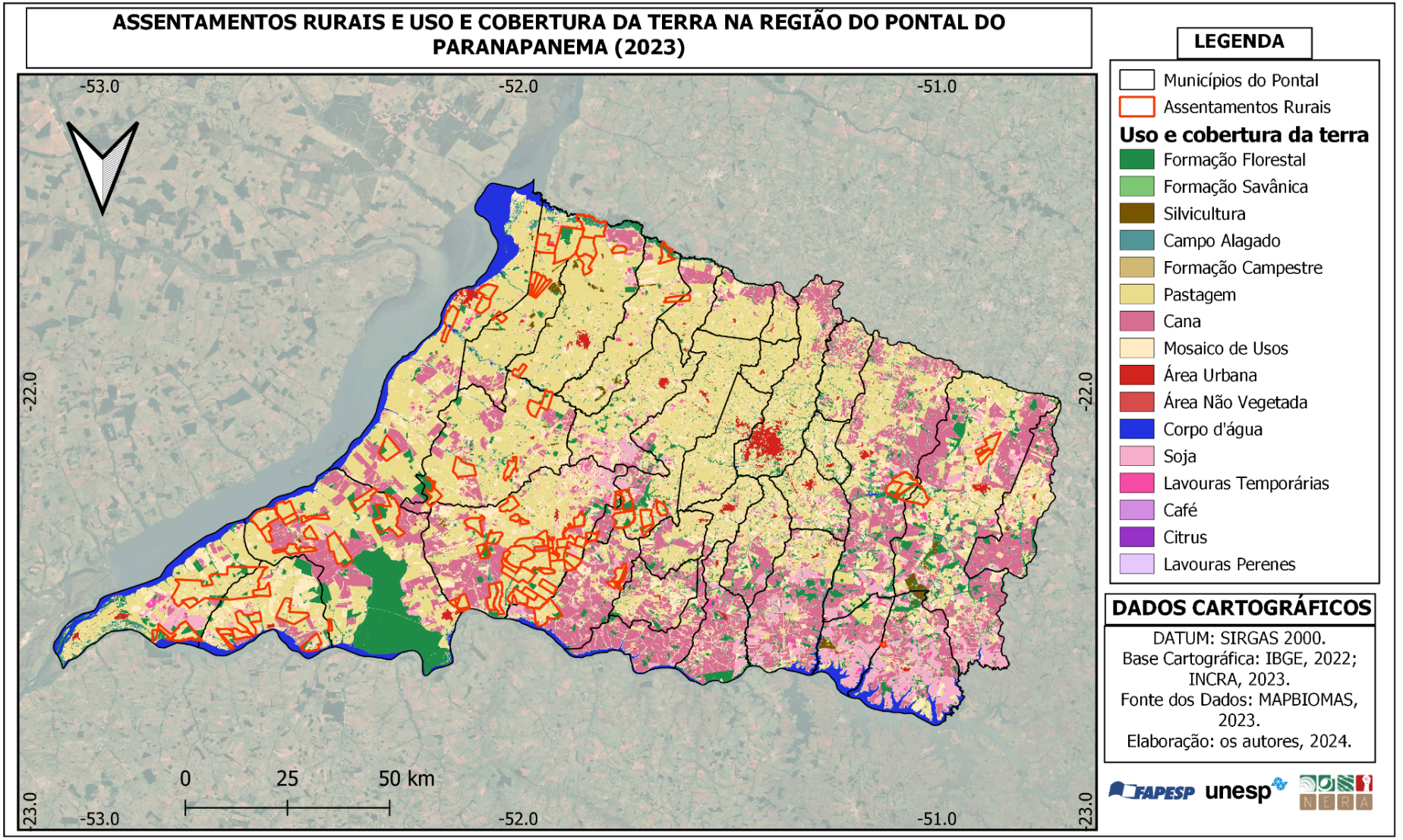
Em todos esses casos, a proximidade imediata e contínua com extensas áreas de monocultivo intensifica os riscos agroclimáticos, ao submeter os assentamentos a condições ambientais degradadas e a microclimas alterados pela simplificação da paisagem. Neste sentido, com base na compreensão da questão agroclimática, entendemos que o cerco dos assentamentos pelo agronegócio produz impactos diretos e indiretos sobre os territórios camponeses (Rabello, 2018), os quais têm sido sistematicamente denunciados pela militância do MST no Pontal do Paranapanema, por meio de manifestações, mobilizações e ocupações de instituições públicas, como no ITESP (Matheus, 2023). Esses impactos não se restringem a conflitos fundiários clássicos, mas se desdobram em múltiplas dimensões da vida cotidiana, evidenciando a natureza territorial da vulnerabilidade agroclimática.

Por exemplo, entre os principais efeitos da expansão dos monocultivos de cana-de-açúcar sobre os assentamentos de reforma agrária destacam-se, além da percepção do aumento das temperaturas e da intensificação dos períodos de seca nas proximidades destes territórios (Verges, 2017; Mendes, 2024), o envenenamento de trabalhadores, dos alimentos e dos ecossistemas por meio da pulverização aérea de agrotóxicos (Jardim; Tommaselli, 2020). Essas práticas ampliam significativamente os riscos agroclimáticos, ao afetarem a saúde humana, a qualidade do solo, da água e do ar, além de comprometerem a biodiversidade. Em diversos assentamentos, esses impactos inviabilizaram práticas produtivas historicamente associadas ao campesinato do Pontal do Paranapanema, como a criação do bicho-da-seda, notadamente no Projeto de Assentamento Guarani (Buscioli, 2024), bem como em outros

territórios, especialmente em Mirante do Paranapanema, Teodoro Sampaio, Sandovalina, Rosana e Euclides da Cunha Paulista.

A perda dessas atividades produtivas expressa o aprofundamento da vulnerabilidade agroclimática, na medida em que reduz a diversificação produtiva, fragiliza as estratégias de adaptação local e limita a capacidade das famílias assentadas de enfrentar eventos climáticos extremos. Em nosso estudo de caso no assentamento Rodeio, observamos as dificuldades enfrentadas pelas famílias na conquista da certificação de alimentos orgânicos, diretamente relacionadas ao contexto regional de pulverização aérea de agrotóxicos. Mesmo diante dos esforços empreendidos pelas famílias assentadas, sobretudo aquelas organizadas pelo MST, na construção de TST para a defesa dos territórios, como as barreiras verdes (Souza, 2023; Buscioli; Lima; Fernandes, 2025; Lima; Fernandes, 2023), persiste uma conflitualidade permanente entre territorialidades antagônicas.

Figura 17: Assentamentos rurais e usos e cobertura da terra na região do Pontal do Paranapanema (2023)



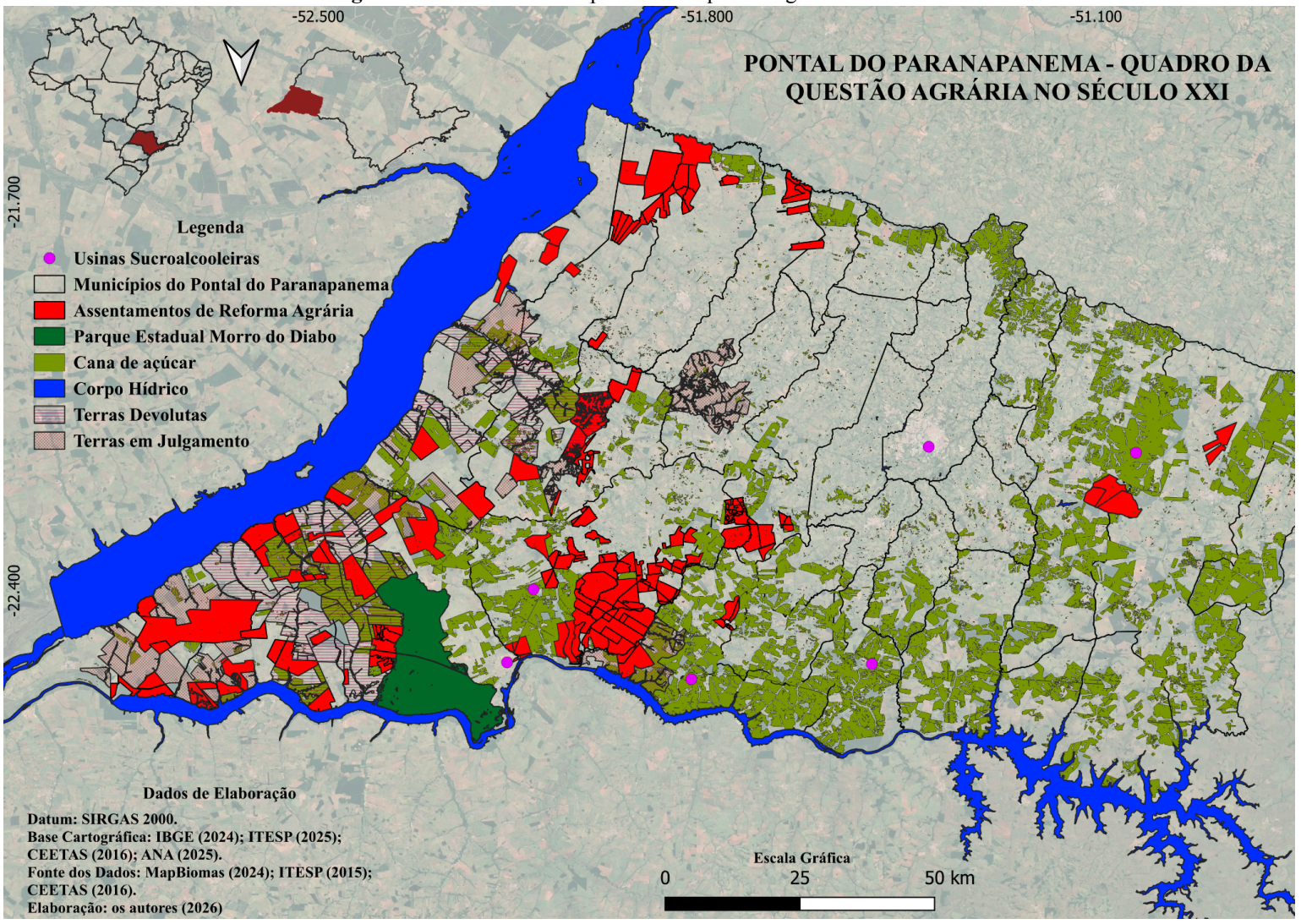
Fonte: Lima; Pereira; Fernandes, 2025.

Nesse sentido, os impactos locais decorrentes da territorialização de corporações transnacionais orientadas pelos interesses do mercado internacional (Pereira, 2015), evidenciam não apenas as transformações agrárias do século XXI, mas também o aprofundamento das tensões da questão agrária e de sua natureza territorial. O mapa da Figura 18 apresenta a síntese contemporânea da questão agrária na região do Pontal do Paranapanema, com a sobreposição de diversas camadas de conflitos, disputas e resistências dos territórios camponeses. Este é o mapa de síntese de nosso estudo, com a questão agrária tido em sua perspectiva "clássica", oferecendo um subsídio teórico inicial na produção da questão agroclimática, da qual, admitimos, necessitamos de maior amadurecimento das técnicas e tecnologias, assim como os dados e informações, climatológicos e meteorológicos, possibilitando o cruzamento cartográfico entre as variáveis agrárias e climáticas.

Em todo caso, este foi um dos desafios da pesquisa, mas que, ao mesmo tempo, abre caminho para pesquisas posteriores avançarem na busca de respostas e metodologias de cruzamento eficientes, nesta trajetória de uma Geografia comprometido com os territórios dos povos e comunidades dos campos, mas também das cidades, florestas e águas. Entendemos que a Figura 18 apresenta uma síntese da configuração territorial contemporânea do Pontal do Paranapanema, evidenciando os principais elementos que estruturam a questão agrária regional e que, ao mesmo tempo, constituem a base material sobre a qual se manifestam os impactos da questão agroclimática. Mais do que representar diferentes classes de uso e ocupação da terra, o mapa permite compreender como distintas territorialidades foram historicamente produzidas e continuam coexistindo em permanente tensão, expressando disputas pelo acesso à terra, à água, aos recursos naturais e às diferentes formas de apropriação da natureza e do território regional.

Nesse sentido, a espacialização dos territórios de assentamentos de reforma agrária, da expansão da monocultura da cana-de-açúcar, das usinas sucroalcooleiras, das terras devolutas, das áreas em litígio fundiário, dos corpos hídricos e do Parque Estadual Morro do Diabo revelam que a região do Pontal do Paranapanema não pode ser compreendido apenas por perspectivas isoladas e restritas, mas como resultado de processos históricos, políticos, econômicos e ambientais profundamente articulados e territorialmente expressos. Como observamos no subcapítulo 3.1, historicamente, a ocupação do Pontal do Paranapanema foi marcada pela intensa concentração fundiária, pela grilagem de terras públicas e pela consolidação de grandes propriedades rurais, constituindo uma das regiões mais emblemáticas da questão agrária brasileira.

Figura 18: Pontal do Paranapanema - A questão agrária no século XXI



Elaboração: Os autores (2026).

Em nossa análise, a apropriação privada de extensas áreas originalmente classificadas como terras devolutas estabeleceu uma estrutura agrária caracterizada pela desigual distribuição da terra, pela exclusão social e pela intensa concentração do poder econômico. Essa dinâmica territorial produziu uma paisagem marcada por conflitos permanentes, cuja expressão espacial permanece evidente no mapa por meio das áreas classificadas como terras devolutas e terras em julgamento, demonstrando que a disputa pela posse e pelo controle do território permanece um elemento estruturador da região, mesmo nas primeiras décadas do século XXI. A presença desses territórios agrários em conflito evidencia que a questão agrária no Pontal está longe de constituir um processo encerrado.

Entendemos que, pelo contrário, a permanência de extensas áreas sob disputa judicial demonstra que os conflitos fundiários continuam produzindo novos rearranjos territoriais, influenciando diretamente a expansão dos territórios do agronegócio, a criação de assentamentos rurais e as políticas públicas voltadas à democratização do acesso à terra. Conforme discutido ao longo desta pesquisa, o território não representa apenas uma delimitação física do espaço, mas a materialização das relações de poder que definem quem controla os recursos, quem produz e quem se apropria da riqueza gerada nesse espaço como projetos de poder. Entre esses projetos, destaca-se a expansão do complexo sucroenergético, representado no mapa tanto pelas áreas ocupadas pela cana-de-açúcar quanto pela localização das usinas.

Observa-se que a monocultura se distribui por praticamente toda a região, apresentando maior concentração na porção leste e sudeste do Pontal, mas também ocupando áreas próximas aos assentamentos e aos principais eixos de circulação. Essa distribuição evidencia a elevada capacidade de territorialização do agronegócio, que reorganiza o uso da terra segundo a lógica da produção em larga escala, promovendo significativa simplificação da paisagem e intensificando a especialização produtiva regional. Essa reorganização territorial não produz apenas alterações econômicas. A substituição de sistemas produtivos diversificados por extensas áreas de monocultura modifica profundamente as relações, afetando o balanço hídrico, os processos ecológicos, a biodiversidade, as condições microclimáticas e a própria capacidade de resiliência dos ecossistemas frente aos eventos climáticos extremos.

A homogeneização da cobertura vegetal, associada ao elevado grau de mecanização, ao uso intensivo de fertilizantes e defensivos agrícolas e à crescente demanda por recursos hídricos, amplia a pressão sobre os sistemas naturais e reduz a diversidade funcional da paisagem. Assim, embora o mapa não represente diretamente variáveis climáticas, ele

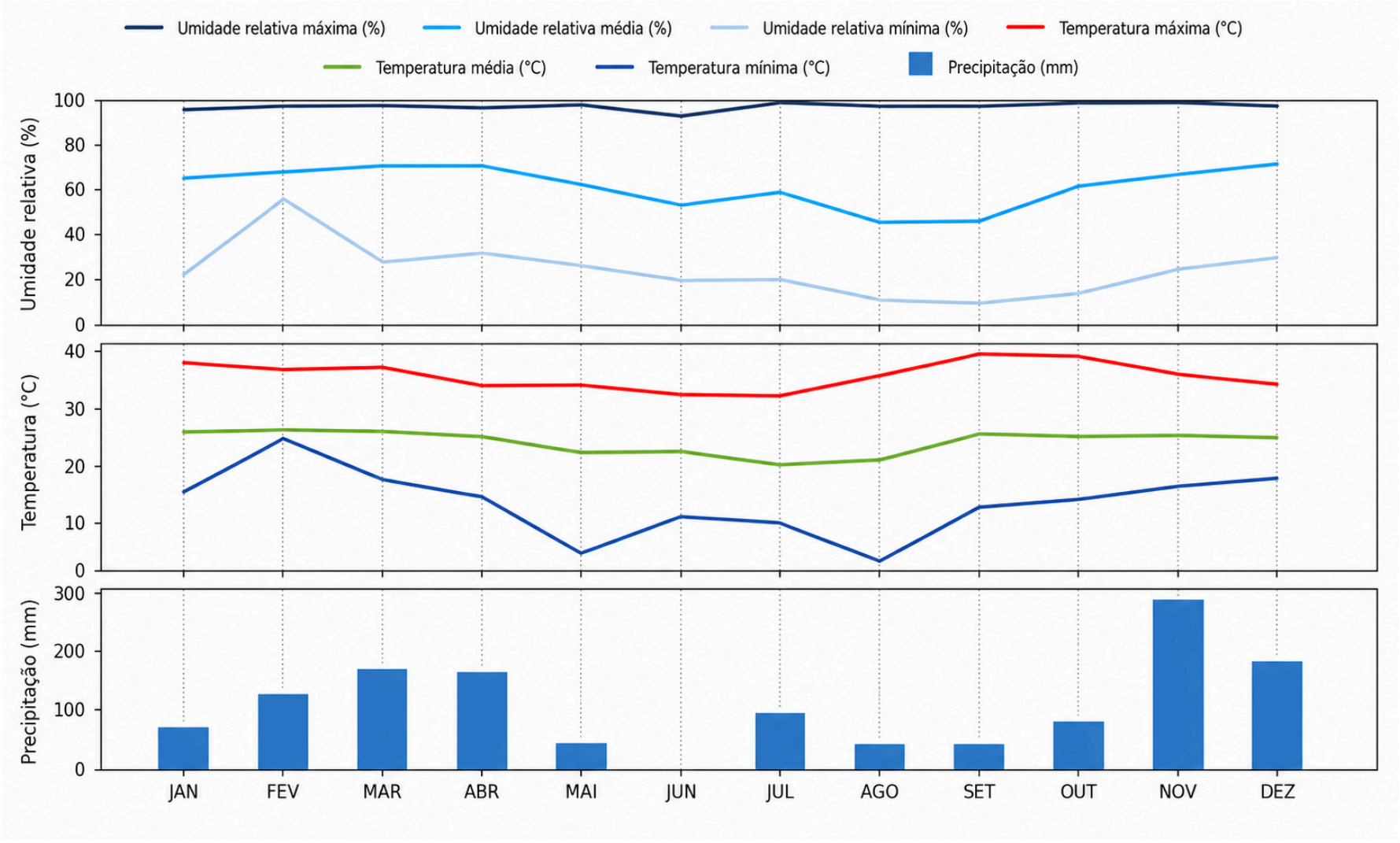
evidencia uma configuração territorial que influencia diretamente a forma como os impactos da crise climática se manifestam sobre diferentes áreas da região.

Entretanto, com fundamento em nossa construção teórica, entendemos que a principal contribuição deste mapa para a presente pesquisa não reside apenas na representação da questão agrária. Seu maior potencial analítico consiste em revelar a estrutura territorial sobre a qual se materializam os processos associados à questão agroclimática. Conforme discutido ao longo desta dissertação, os eventos climáticos extremos não atingem os territórios de forma homogênea. Sua intensidade, seus impactos e as possibilidades de adaptação são profundamente condicionados pelas características sociais, econômicas e ambientais previamente existentes. Em outras palavras, secas prolongadas, ondas de calor, chuvas intensas, incêndios florestais e irregularidades pluviométricas incidem sobre um território marcado por profundas desigualdades fundiárias, produtivas e ambientais.

Sob essa perspectiva, entendemos que os territórios dos assentamentos rurais, as áreas de monocultura, as sedes das corporações sucroalcooleiras, os remanescentes florestais, os corpos hídricos e as terras em disputa não representam apenas categorias independentes, mas componentes de uma mesma estrutura territorial que condiciona diferentes níveis de exposição, vulnerabilidade e capacidade de resistência frente aos impactos da crise climática. Os assentamentos, por exemplo, frequentemente apresentam maior diversidade produtiva e elevada capacidade organizativa, fatores que podem fortalecer estratégias adaptativas coletivas, sobretudo quando estão organizados em movimentos e em transição agroecológica. Por outro lado, limitações relacionadas ao acesso à infraestrutura, crédito, assistência técnica e recursos financeiros podem ampliar sua vulnerabilidade diante da intensificação dos eventos extremos.

Com base na Figura 19, representa um gráfico empilhado das condições meteorológicas de temperatura, precipitação e umidade relativa do ar, referentes à dinâmica atmosférica incidente na região do Pontal do Paranapanema, em 2024, utilizando dados da estação meteorológica do INMET, de Presidente Prudente (A707), e complementados com informações da estação meteorológica do Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo (CIIAGRO). O gráfico foi um produto elaborado tomando como referência a proposta de análise rítmica de Monteiro (1971) e Sant'Anna Neto (2001; 2011; 2013), no entanto, de forma muito mais simplificada, considerando que a proposta dos autores exige a observância dos sistemas atmosféricos de massas de ar atuantes na região e/ou local e os dados diários das informações meteorológicas, no período delimitado.

Figura 19: Gráfico empilhado de análise das condições atmosféricas mensais no Pontal do Paranapanema – 2024



Fonte: INMET, 2024; CIIAGRO, s/d. Elaboração: **Lima**, 2026.

Entendemos que, para atender aos nossos objetivos com a pesquisa de mestrado e da proposta de questão agroclimática, a análise relacional dos dados mensais sobre a umidade relativo do ar (máxima, média e mínima), a temperatura (máxima, média e mínima) e a precipitação acumulada, suprem aos interesses. Este conjunto de dados contribuem significativamente no entendimento das condições meteorológicas e em sua interferência na qualidade de vida dos territórios da região, no qual os territórios camponeses estão inseridos e enfrentam desconforto térmico e riscos associados à degradação socioambiental, que os torna muito mais vulneráveis aos impactos de meses extremamente quentes e secos, como foi o recorte observado entre maio a outubro de 2024. Nesse contexto, o mês de junho é particularmente relevante, por ter sido um período sem nenhum dado registrado de precipitação, com a temperatura máxima de 33°C e com umidade relativa mínima do ar em 19%.

Em julho de 2024, observamos uma precipitação significativa de 68mm, no entanto, a temperatura continuou elevada e a umidade relativa mínima do ar em 19%. Em agosto, setembro e outubro de 2024, a questão da umidade relativa mínima do ar se acentua, com preocupantes dados de, respectivamente, 10%, 9% e 13%. Os dados de temperatura e precipitação também contribuíram com a condição atmosférica desfavorável, no qual foi identificado, nos três meses destacados, a temperatura máxima de 36°C, 40°C e 40°C, e, em relação a precipitação, 42mm, 40 mm e 84mm, respectivamente. Os dados são o subsídio da análise da realidade enfrentada pelos territórios camponeses na região do Pontal do Paranapanema, com destaque ao estudo de caso do assentamento Rodeio, que, em hipótese alguma se coloca como uma experiência de generalização dos demais territórios, mas nos permite uma aproximação da realidade, dos desafios e, igualmente, das possibilidades de enfrentamento por meio da agroecologia, das TST e da organização em movimentos socioterritoriais.

A leitura integrada desses dados permitiu compreender que os impactos da dinâmica atmosférica extrapolam a dimensão física e climática e se materializam no território por meio das condições concretas de produção e reprodução territorial. Nos territórios do Pontal do Paranapanema, onde predominam sistemas produtivos diversificados, com forte dependência do trabalho familiar e reduzida capacidade de investimento em tecnologias de mitigação e adaptação climática, períodos prolongados de calor intenso, baixa precipitação e reduzida umidade relativa do ar tendem a ampliar a vulnerabilidade das famílias diante da diminuição da disponibilidade hídrica, da perda de produtividade das culturas, da redução da qualidade das pastagens e do aumento dos custos necessários para garantir a permanência da produção.

Estes impactos foram observados no assentamento Rodeio, por meio da aplicação dos questionários e das entrevistas, mas são comuns aos demais territórios do Pontal.

Dessa forma, a dinâmica atmosférica não constitui apenas um elemento ambiental, mas uma condição que interfere diretamente na organização do trabalho, na segurança alimentar e na reprodução dos territórios. E, sob essa perspectiva, a questão agroclimática expressa uma materialização das contradições entre a intensificação dos eventos climáticos extremos e as diferentes capacidades de adaptação existentes nos territórios agrários. Enquanto os grandes empreendimentos do agronegócio na região dispõem, em geral, de maior acesso à irrigação, infraestrutura de armazenamento, assistência técnica, apoio do Estado e recursos financeiros para reduzir parte dos impactos decorrentes das condições meteorológicas adversas, os territórios camponeses enfrentam tais processos com capacidades adaptativas mais limitadas, tornando-se mais suscetíveis às perdas produtivas, ao comprometimento da renda familiar e ao agravamento das condições de trabalho.

Isso sem considerar os conflitos fundiários, agrários e territoriais, como apresentamos no capítulo 2, com a pesquisa da ANA e FioCruz, e evidenciamos como uma realidade vivida no Pontal do Paranapanema, pela violência, conflitos, pressão do Estado em parceria com o agronegócio, proximidade com monocultivos, deriva de agrotóxicos, desmatamento, contaminação do solo e água. Ou seja, este cenário exemplifica o que estamos entendendo como o tripé: risco, exposição e vulnerabilidade agroclimática, no qual os impactados agrários se somam e multiplicam com os eventos climáticos extremos. Assim, os efeitos da dinâmica atmosférica não são homogêneos ou distribuídos igualmente, mas se somam pelas desigualdades presentes na estrutura agrária brasileira, reafirmando que os impactos da crise climática possuem um caráter territorial.

No estudo de caso do assentamento Rodeio, essa realidade adquire contornos particulares, evidenciados tanto pelos dados meteorológicos quanto pelos relatos produzidos durante a pesquisa de campo. Os períodos de temperaturas elevadas, escassez de precipitação e baixos índices de umidade relativa repercutem na necessidade de reorganização das atividades produtivas, na alteração dos horários de trabalho para reduzir a exposição ao calor extremo, na intensificação do manejo da água destinada ao consumo humano e animal e na ampliação das preocupações com a ocorrência de queimadas e perdas agropecuárias. Este dado da preocupação, inclusive, foi fortemente reforçado pelos camponeses, no qual afirmam maior ansiedade relacionada ao clima. Desse modo, a análise climática deixa de representar apenas uma caracterização das condições atmosféricas e passa a constituir um instrumento de

interpretação das formas pelas quais a crise climática é vivenciada, conferindo concretude ao conceito de questão agroclimática desenvolvido nesta pesquisa.

A análise das condições meteorológicas de 2024 na região do Pontal do Paranapanema permitiu evidenciar como os impactos dos eventos climáticos extremos repercutem de maneira desigual sobre os territórios camponeses, produzindo impactos diferenciados em função das condições históricas de acesso à terra, à água, à infraestrutura e às capacidades de adaptação. Entretanto, entendemos que compreender a questão agroclimática demanda avançar para além da análise dos impactos imediatos da dinâmica atmosférica. É necessário investigar também os processos territoriais responsáveis pela produção e intensificação da própria crise climática. E este processo dialoga diretamente com o capítulo 2, evidenciando que, na escala local e regional, o agronegócio também se coloca como vetor de emissões de GEE.

Ou seja, sob essa perspectiva, a territorialização do agronegócio não representa apenas uma transformação no uso e cobertura da terra ou um fator de ampliação dos conflitos agrários; constitui igualmente um dos principais vetores regionais de GEE, articulando expansão produtiva, degradação ambiental e agravamento das mudanças climáticas. Assim, a análise do perfil das emissões municipais permite compreender que os mesmos processos que organizam a estrutura agrária regional também participam da produção das condições climáticas que incidem, posteriormente, sobre os próprios territórios. É nesse contexto que o Quadro 6 apresenta a dinâmica histórica das emissões de GEE dos 32 municípios do Pontal do Paranapanema, permitindo identificar os setores econômicos responsáveis por essa produção territorial da crise climática.

Quadro 6: Dinâmica das emissões de GEE dos municípios do Pontal do Paranapanema (1970-2024)

Município	Análise das emissões
Alfredo Marcondes	**Apresenta um padrão histórico de emissões marcado pela predominância do setor agropecuário**, responsável pela quase totalidade das emissões municipais ao longo de toda a série de 1970-2024. Apesar de oscilações temporais, não há alteração estrutural no perfil emissor, com participação residual dos setores de energia e resíduos a partir dos anos 2000, tornando-se mais acentuada no pós 2009. O cenário evidencia a dependência do modelo agropecuário como principal vetor das emissões.
Álvares Machado	**Apresenta um crescimento gradual das emissões totais, com predominância estrutural do setor agropecuário** ao longo de toda a série histórica. A partir de meados dos anos 2000, observa-se a entrada mais expressiva do setor energético, indicando diversificação relativa das fontes emissoras, sem, contudo, alterar a centralidade da agropecuária. As emissões por mudança de uso da terra e resíduos permanecem secundárias, reforçando a dependência do modelo produtivo agropecuário como

	principal vetor das emissões municipais.
Anhumas	**Apresenta predomínio absoluto das emissões do setor agropecuário ao longo de toda a série histórica**, com crescimento contínuo até o início dos anos 2000, seguido de oscilações e tendência de leve retração nas últimas décadas. As emissões por mudança de uso da terra e florestas aparecem de forma pontual, especialmente nos anos 1990 e meados dos anos 2000, enquanto energia, resíduos e processos industriais permanecem residuais. **O perfil do município reflete a centralidade estrutural da agropecuária como base produtiva e principal vetor climático local.**
Caiabu	**Apresenta hegemonia estrutural das emissões agropecuárias ao longo de toda a série histórica**, com crescimento progressivo até o início dos anos 2000, quando atinge seus maiores patamares. A partir de meados da década de 2000, observa-se queda abrupta, seguida de estabilização em níveis inferiores, ainda fortemente dependentes da agropecuária. As emissões por mudança de uso da terra e florestas aparecem de forma episódica, sobretudo no período de expansão territorial, enquanto energia, resíduos e processos industriais permanecem marginais.
Caiuá	**Apresenta altos níveis absolutos de emissões, com predominância quase total da agropecuária ao longo de toda a série histórica**. Observa-se expansão acelerada entre meados dos anos 1970 e início dos anos 1980, seguida de oscilações estruturais, mantendo patamares elevados até os anos 2000. A partir de 2005, há reacomodação das emissões em níveis ainda altos, com incorporação pontual dos setores de energia e mudança de uso da terra, sem alterar a centralidade do setor agropecuário.
Emilianópolis	**Apresenta emissões muito baixas até o início dos anos 1990, seguidas por um salto estrutural abrupto a partir de 1992–1993, quando a agropecuária passa a dominar quase integralmente o perfil emissor**. Observa-se, nos anos iniciais da transição, participação relevante da mudança de uso da terra, indicando reorganização territorial produtiva. A partir do final dos anos 1990, as emissões se estabilizam em patamar médio, com oscilações moderadas e incorporação residual dos setores de energia e resíduos, sem alterar a hegemonia agropecuária.
Estrela do Norte	**Apresenta predominância histórica das emissões agropecuárias**, com patamar relativamente estável até o final dos anos 1980. Entre o início dos anos 1990 e meados dos anos 2000 observa-se maior volatilidade, associada à mudança de uso da terra, com picos pontuais que indicam processos de reestruturação produtiva e territorial. O máximo emissor ocorreu no início dos anos 2000, seguido por tendência de queda gradual e contínua das emissões totais, especialmente após 2010. Nos anos recentes, consolidou-se um perfil emissor reduzido e concentrado na agropecuária, com participação marginal de energia e resíduos.
Euclides da Cunha Paulista	**Apresenta baixa emissão histórica até o final dos anos 1980, seguida por ruptura abrupta no início dos anos 1990, associada a forte mudança de uso da terra e floresta, que produz os maiores picos emissivos de toda a série**. A partir de meados dos anos 1990, consolidou-se um patamar elevado de emissões, **agora hegemonicamente agropecuário**, com redução progressiva da participação da mudança de uso da terra. Entre 2000 e 2024 observa-se estabilização em nível alto, com leve tendência de queda recente, mas mantendo o município entre os mais intensivos emissores do Pontal.
Iepê	**Apresenta patamar elevado e crescente de emissões agropecuárias** desde os anos 1970 até meados dos anos 1990, configurando um território

	historicamente integrado à lógica produtiva intensiva. No final dos anos 1990 ocorre uma queda abrupta das emissões totais, associada à redução da agropecuária e à reorganização do uso do território. A partir dos anos 2000, observa-se novo regime emissivo, mais baixo e mais diversificado setorialmente, com maior peso relativo de energia e mudança de uso da terra, ainda que a agropecuária permaneça dominante.
Indiana	**Apresenta grande volume de emissões associadas a agropecuária em toda a série histórica**. Entre 1990 a 2006, a mudança de uso da terra e floresta se destaca em conjunto ao setor de resíduos, sem, no entanto, perder a centralidade da agropecuária como principal vetor das emissões. A partir de 2008 e, com destaque a 2020 até 2024, o setor de energia começou a se evidenciar com tendência crescente no conjunto de emissões do município, somando-se as emissões da agropecuária.
João Ramalho	**Apresenta grande volume de emissões da agropecuária até a década de 1990**, no entanto, a partir de 1991, o perfil das emissões ganha novos contornos. Sem perder a centralidade do setor da agropecuária em toda a série histórica, as mudanças de uso da terra e floresta assumem espaço de destaque, sobretudo entre 2006 a 2008. **Em 2007, essa categoria emitiu significativamente mais do que a agropecuária**, todavia, este último voltou a se consolidar como o vetor dominante das emissões do município.
Marabá Paulista	**Apresenta centralidade nas emissões da agropecuária em toda a série histórica, com os picos de emissões sendo atingido na década de 1990**. A partir da década de 2000, a categoria de mudança de uso da terra e floresta ganha destaque nas emissões do município, no entanto, o setor da agropecuária se estabelece como o principal vetor das emissões em termos absolutos.
Martinópolis	**Apresenta grandes volumes de emissões associados ao setor da agropecuária em toda a série histórica**. A partir da década de 1990, a categoria de mudança e uso da terra e floresta se destaca de forma substancial no perfil das emissões do município, sobretudo entre 1996 a 2000. Mesmo que de 2002 adiante as emissões do município apresentarem tendência de diminuição, observamos como o setor de energia começou a se destacar a partir de 2010, tornando-se parte do conjunto das emissões absolutas.
Mirante do Paranapanema	**Apresenta significativa participação do setor agropecuário nas emissões totais do município em toda a série histórica, com destaque a quase integral fonte de emissões no período de 1970 a 1988**. A partir da década de 1990, o setor de mudança de uso da terra e floresta começou a se destacar no perfil das emissões do município. Em 2008 a 2024, a categoria de energia soma-se ao perfil das emissões do município, no entanto, a agropecuária consolida-se como dominante nas emissões totais.
Nantes	Apresenta um quadro de emissões muito baixo entre 1970 até 1989, com presença do setor agropecuário. **A partir da década de 1990, a categoria de mudança de uso da terra e floresta elevou a emissão do município e, a partir de 1997 até 2024, o setor de agropecuária se consolidou como dominante no perfil do município**, elevando as taxas de emissões do município em sua totalidade.
Narandiba	**Apresenta um perfil de emissões atípico no contexto do quadro agroclimático regional, tanto em termos de baixas emissões totais quanto dos principais setores contribuintes**. Em todos os anos da série histórica de 1970 a 2024, o setor da agropecuária se mantém como contínuo, no entanto, de 2010 a 2020, a categoria da energia se destacou

	substancialmente, com o pico das emissões em 2014. Isso se deve, sobretudo, pela alta concentração de monocultivos de cana-de-açúcar no município.
Piquerobi	**Apresenta centralidade nas emissões da agropecuária em toda a série histórica, com os picos de emissões sendo atingido na década de 1990**. A partir da 2000, a categoria de mudança de uso da terra e floresta ganha destaque nas emissões do município, no entanto, o setor da agropecuária se estabelece como o principal vetor das emissões em termos absolutos, com 2024 sendo o ano com maior emissão absoluta da série histórica.
Pirapozinho	Apresenta dois períodos distintos das emissões. **Entre 1970 e 2007, observa-se a hegemonia absoluta do setor agropecuário, responsável pela quase totalidade das emissões**. A partir de 2008, ocorre uma ruptura no perfil emissor, marcada pela inserção expressiva do setor de energia e pela consolidação das emissões do setor de resíduos, indicando um processo de urbanização e adensamento logístico mais intenso que a média regional. **A agropecuária permaneceu como a principal fonte absoluta até 2024**.
Presidente Bernardes	**Apresenta um contexto de emissões em tendência de expansão recente, impulsionado pela hegemonia do setor agropecuário**. Observam-se picos de emissão no início da década de 1990 fortemente associados à categoria de mudança de uso da terra e florestas, refletindo dinâmicas de conversão territorial. Após um período de estabilização no final dos anos 1990, as emissões retomaram uma trajetória de crescimento consistente a partir de 2004, atingindo seus níveis históricos mais elevados no final da série (2022-2024). O perfil do município demonstra uma dependência contínua e crescente da atividade agropecuária.
Presidente Epitácio	Apresenta um dos perfis mais complexos e diversificados. **Historicamente dominado pela agropecuária, o município sofreu uma alteração estrutural abrupta a partir de 2007, quando o setor de energia passou a ocupar uma fatia robusta e constante das emissões**, indicando a consolidação do município como polo logístico e de transportes. Embora a agropecuária mantenha a liderança em volumes absolutos, ela divide o protagonismo com o setor energético nas últimas duas décadas.
Presidente Prudente	**Apresenta o perfil mais distinto e urbanizado de toda a região**. Enquanto a série histórica até 2006 mostrava um patamar moderado, observa-se uma ruptura drástica a partir de 2007, quando as emissões triplicam e mudam de natureza. O setor de energia assume a liderança absoluta, refletindo a frota de veículos e o consumo de combustíveis do polo regional. Destaca-se também a participação robusta e crescente do setor de resíduos, muito superior à dos municípios vizinhos, evidenciando a concentração populacional e a gestão de resíduos sólidos e efluentes. **Atualmente, a agropecuária ocupa uma posição secundária no inventário local**.
Presidente Venceslau	**Apresenta um perfil em que a agropecuária mantém a hegemonia histórica em toda a série, mas observa-se uma diversificação clara a partir de 2007, com a entrada consistente do setor de energia**. Diferente de outros municípios, temos uma participação crescente de emissões por queima de combustíveis e resíduos, refletindo seu papel como polo de serviços. Destaca-se um pico isolado em 1994, associado à mudança de uso da terra, enquanto o período atual (2020-2024) registra os maiores volumes totais da história, somando a intensificação agropecuária.
Rancharia	**Apresenta um histórico marcado por volatilidade entre 1990 e 2003,**

	período em que a mudança de uso da terra e floresta desempenhou papel central, chegando a superar a agropecuária como principal fonte emissora em anos específicos (como no pico de 1994-1995). Esses picos indicam ciclos agressivos de conversão de solo e supressão de vegetação. A partir de 2006, observa-se uma estabilização do cenário com a redução das emissões por desmatamento, devolvendo à agropecuária a hegemonia absoluta do perfil municipal.
Regente Feijó	**Apresenta um perfil de emissões marcado pela hegemonia do agronegócio até 2008, quando o setor de energia assume substancial participação no perfil de emissões do município**. A partir de 2008 e, com destaque a 2020 até 2024, o setor de energia começou a se evidenciar com tendência crescente no conjunto de emissões do município, somando-se as emissões da agropecuária.
Ribeirão dos índios	**Apresenta emissões muito baixas até o início dos anos 1990, seguidas por um salto estrutural abrupto a partir de 1992–1993, quando a mudança de uso da terra e floresta e agropecuária passam a dominar quase integralmente o perfil das emissões**. Observa-se, nos anos iniciais da transição, participação relevante da mudança de uso da terra, indicando reorganização territorial produtiva e, a partir dos anos 2000, a predominância da agropecuária até 2024, com tendência de crescimento.
Rosana	**Apresenta um perfil de emissões característico de mudança de uso da terra enquanto processo que, posteriormente, ganhou centralidade da agropecuária, sobretudo após 1995.** Em análise geral, as tendências de emissões de Rosana são baixas tendo como referência o contexto regional dos demais municípios, no entanto, a centralidade do setor agropecuário permanece como central.
Sandovalina	**Apresenta centralidade nas emissões da agropecuária em toda a série histórica, com os picos de emissões sendo atingido na década de 1990, integrando-se a categoria de mudança de uso da terra e floresta**. A partir da 2000, a categoria de mudança de uso da terra e floresta ganha destaque nas emissões do município e, após 2008, o setor da energia se expressa de forma substancial. No entanto, o setor da agropecuária se estabelece como o principal vetor das emissões em termos absolutos com tendência de aumento das emissões.
Santo Anastácio	**Apresenta centralidade nas emissões da agropecuária em toda a série histórica, com os picos de emissões sendo atingido na década de 1990**. A partir da década de 2000, a categoria de mudança de uso da terra e floresta ganha destaque nas emissões do município, no entanto, o setor da agropecuária se estabelece como o principal vetor das emissões em termos absolutos.
Santo Expedito	**Apresenta centralidade nas emissões da agropecuária em toda a série histórica, com os picos de emissões sendo atingido na década de 1990**. Em termos de sua peculiaridade em relação aos demais municípios, destaca-se também a participação contínua e crescente do setor de resíduos, muito superior à dos municípios vizinhos, evidenciando a concentração populacional e a gestão de resíduos sólidos e efluentes.
Taciba	**Apresenta grande volume de emissões associadas a agropecuária em toda a série histórica**. Entre 1990 a 2020, a mudança de uso da terra e floresta se destaca, sem, no entanto, perder a centralidade da agropecuária como principal vetor das emissões. É importante destacar que, no contexto de Taciba, a mudança de uso da terra e da floresta foi um contínuo em todos os anos em conjunto com a agropecuária.

Tarabai	**Apresenta grande volume de emissões da agropecuária em toda a série histórica de 1990 a 2006, com a mudança de uso da terra e floresta se destacam em conjunto ao setor de energia**, sem, no entanto, perder a centralidade da agropecuária como principal vetor das emissões. A categoria de energia começa a se expressar de forma mais significativa a partir de 2008, que mantém uma participação constante sem crescimento significativo no decorrer da série histórica.
Teodoro Sampaio	**Apresenta predominância estrutural da agropecuária como principal fonte de emissões ao longo de toda a série histórica, com valores elevados sobretudo entre as décadas de 1970 e 1990**. A mudança de uso da terra e floresta ganha destaque a partir de 1990, compondo, em conjunto com a agropecuária, os momentos de maior volume total de emissões, ainda que sem deslocar a centralidade do setor agropecuário. A categoria energia passa a se expressar de forma mais significativa a partir de meados dos anos 2000, com participação oscilante e secundária, enquanto resíduos apresentam crescimento contínuo e estável ao longo de toda a série.

Fonte: SEEG, 2025. **Elaboração**: os autores, 2026.

Com base no Quadro 6, temos a análise detalhada da dinâmica de emissões nos 32 municípios do Pontal do Paranapanema, algo inédito nos estudos da questão agrária e da Geografia do Clima regional, oferecendo um retrato contundente da natureza territorial da questão agroclimática. Observando a variabilidade das emissões dos municípios, entendemos que longe de apresentar um contexto com tendências similares, o Quadro 6 expõe um mosaico de trajetórias entre os municípios, mas que, em seu conjunto, evidenciam uma informação fundamental a construção teórica de questão agroclimática: a consolidação do agronegócio como o vetor hegemônico que, simultaneamente, impulsiona os conflitos agrários e produz a crise climática local, tanto por meio da degradação dos ecossistemas locais quanto pela emissão de GEE.

De forma geral, a esmagadora predominância do setor agropecuário como principal fonte de emissões ao longo dos últimos 50 anos foi a conclusão mais imediata da análise deste quadro. E, ainda, é preciso admitir, que a construção teórica e a sistematização mais polida das informações demandaria mais tempo de reflexão e amadurecimento intelectual. Mesmo que a informação seja de natureza sintética, temos a "assinatura agroclimática" da herança histórica do Pontal do Paranapanema, entre 1970-2024, marcada pela grilagem de terras e pela expansão da pecuária e dos monocultivos. Alguns municípios, como Teodoro Sampaio e Mirante do Paranapanema, com seus altos patamares de emissão nas décadas de 1970 e 1980, são o testemunho histórico desse modelo de ocupação do agronegócio.

No entanto, o quadro foi ainda mais revelador ao demonstrar a reconfiguração agrária do século XXI. Observamos um padrão recorrente de transformações, mesmo que tímidas, a partir dos anos 1990, como nos casos emblemáticos de Euclides da Cunha Paulista, Nantes e

Rancharia. Nesses municípios, picos de emissão associados à mudança de uso da terra denunciam os ciclos agressivos de desmatamento na virada dos séculos, seguidos pela consolidação da hegemonia agropecuária. Este dado materializa a perspectiva de que a fronteira de expansão do agronegócio na região não é estática, mas em constante movimento, evidenciando novas frentes de acumulação de capital. Essa afirmação ganha ainda mais potência ao verificar a territorialização do setor sucroenergético.

A partir dos anos 2000, o perfil emissor de diversos municípios começa a se complexificar com a entrada expressiva do setor de "Energia". O caso do município de Narandiba foi revelador: seu pico de emissões em 2014, impulsionado por essa categoria, foi o reflexo direto da alta concentração de monocultivos de cana-de-açúcar. Este dado é crucial, pois demonstra o duplo impacto do agronegócio canavieiro: ele não apenas pressiona pela conversão do uso da terra (emitindo GEE), mas, ao se instalar, cria um novo perfil de emissão ligado à sua matriz energética, o que, como aponta Pereira (2025), a transição energética associada ao discurso de sustentabilidade das mudanças climáticas não leva a superação da crise, mas a sua intensificação no bojo da análise agroclimática. Neste sentido, cabe questionar: o que é sustentabilidade? E o debate sobre adaptação e mitigação, pela perspectiva agroclimática, se impõem.

Basta mitigar as emissões relacionadas à mudança de uso da terra, mas, em contrapartida, potencializar conflitos e disputas territoriais entre agronegócio e campesinato? O que está sendo adaptado são práticas insustentáveis ou somente o discurso hegemônico para manter o padrão de acumulação e a territorialização do agronegócio, com o manto da “descarbonização”? Entendemos que este quadro se conecta com a produção da vulnerabilidade agroclimática nos territórios camponeses, sobretudo nos assentamentos rurais. A mesma ofensiva do agronegócio que impulsiona a expansão da cana é a que promove a titulação dos assentamentos e pressiona as famílias a aceitarem contratos de arrendamento e parcerias. Nas palavras de Pereira (2025), temos como a transição (energética) tem intensificado a crise. E, em nossa perspectiva, essa crise tem uma assinatura agroclimática inegável.

Por fim, entendemos que é importante destacar que o agronegócio não é responsável pela gênese dos sistemas atmosféricos que incidem sobre o Pontal do Paranapanema, uma vez que sua formação e dinâmica respondem a processos atmosféricos que operam em diferentes escalas espaciais e temporais (Mendonça; Danni-Oliveira, 2007), muitas vezes originados em espaços distantes, a exemplo das massas polares que formam os sistemas frontais das frentes frias, causando instabilidade na nossa região. Contudo, isso não significa que seus efeitos

sobre os territórios sejam independentes das transformações produzidas pelo modelo de desenvolvimento que tem sido imposto pelos territórios do agronegócio (Sant'Anna Neto, 2001).

No bojo de nossa construção da questão agroclimática, entendemos que, por meio de sua elevada contribuição para as emissões GEE, os territórios do agronegócio participam da intensificação das mudanças climáticas e, consequentemente, da alteração das condições climáticas sob as quais os eventos extremos se manifestam, ou seja, pela perspectiva do risco agroclimático, tendem a aumentar a exposição dos camponeses. Simultaneamente, na escala local (Sant'Anna Neto, 2011; 2013), a expansão das monoculturas, a supressão da vegetação e as alterações nos usos e coberturas da terra, conforme apresentamos em mapas e tabelas, modificam as condições dos territórios, reduzindo a capacidade de regulação dos ecossistemas e ampliando sua exposição e vulnerabilidade agroclimática, no qual a discussão subsidiada pelo gráfico empilhado das condições atmosféricas do Pontal do Paranapanema em 2024 buscou evidenciar.

Desse modo, a questão agroclimática não consiste em atribuir ao agronegócio a gênese dos eventos atmosféricos, essa afirmação, em nossa compreensão, não tem fundamentação científica, mas entendemos que a forma como este território vem produzindo seus sistemas de objetos e sistemas de ação, articulados entre diferentes escalas, contribui para produzir as condições que potencializam os impactos desses eventos sobre os territórios, como os camponeses, no qual pesquisas anteriores já reafirmam que são mais expostos (Verges, 2017; Mendes, 2014). Há, portanto, uma relação entre a dimensão global da emissão de GEE e a dimensão local da transformação territorial: enquanto a primeira contribui para a intensificação das mudanças climáticas, a segunda pode ampliar a vulnerabilidade dos ecossistemas e das comunidades, fazendo com que eventos extremos produzam consequências mais severas sobre os territórios, que já se encontram em situação de vulnerabilidade, pela ausência do Estado, o sucateamento das políticas públicas, baixo acesso a infraestrutura e mercados, conflitos fundiários e agrários diversos. Este é o "centro" da nossa proposta de questão agroclimática.

Entretanto, compreender a questão agroclimática implica reconhecer que os territórios camponeses não se definem exclusivamente pelas vulnerabilidades produzidas pela expansão do agronegócio e pela intensificação da crise climática, como observamos. Se, por um lado, a análise desenvolvida até aqui evidenciou como a estrutura agrária regional, a territorialização do capital e a intensificação dos eventos climáticos extremos conformam um cenário de crescente exposição aos riscos agroclimáticos, por outro, esses mesmos territórios constroem

cotidianamente estratégias de resistência, adaptação e permanência no enfrentamento a este duplo impacto provocados pelo agronegócio. É justamente nessa dimensão que a questão agroclimática revela seu caráter contraditório: ao mesmo tempo em que explicita os limites de um modelo de desenvolvimento baseado na concentração fundiária, na especialização produtiva pela mudança de uso da terra e na intensificação das emissões dos GEE, evidencia também a capacidade dos territórios camponeses de produzir respostas coletivas ancoradas na agroecologia, nas TST e na organização dos movimentos socioterritoriais.

Assim, o estudo de caso do assentamento Rodeio, que foi desenvolvido no capítulo seguinte, desloca o foco da análise das condições estruturais de produção da vulnerabilidade para as formas concretas de enfrentamento construídas pelas famílias assentadas, permitindo compreender como a resistência camponesa não representa apenas uma reação aos impactos da questão agroclimática, mas a construção de alternativas territoriais capazes de fortalecer a reprodução social, ampliar a autonomia dos sujeitos e apontar caminhos para uma transição comprometida com a justiça social, ambiental e climática.

3.3 As resistências dos movimentos socioterritoriais na construção da agroecologia como estratégia de enfrentamento agroclimático no Pontal do Paranapanema

Como buscamos demonstrar, a questão agroclimática se materializa nos territórios camponeses por meio de diferentes situações de risco, exposição e vulnerabilidade, vivenciadas cotidianamente pelos sujeitos do campo, particularmente na região do Pontal do Paranapanema. O duplo impacto do qual temos defendido, somando às pressão históricas do agronegócio em aliança com o Estado e, acrescidas, das transformações dos padrões climáticos e da maior incidência de eventos climáticos extremos nos territórios, subsidia a espinha dorsal de nossa proposta de questão agroclimática que, com o subcapítulo 3.2, procuramos evidenciar sua materialização no Pontal. E observar os impactos de um clima em mudanças em territórios de assentamentos de reforma agrária não é algo inédito nas pesquisas desenvolvidas na região.

Em Verges (2017), o autor verificou como os debates sobre a agenda climática e os impactos das mudanças climáticas estão incidindo sobre os territórios de assentamentos na região do Pontal do Paranapanema, com destaque aos localizados nos municípios de Mirante do Paranapanema, Teodoro Sampaio, Euclides da Cunha e Rosana. O texto de Verges (2017) defende que as políticas brasileiras de mudanças climáticas para o campo precisam deixar de ser pensadas principalmente para o agronegócio e "de cima para baixo", passando a

considerar as necessidades, os conflitos e as características de cada território, sobretudo em regiões de conflitos, especialmente dos agricultores familiares e assentados.

Em Mendes (2024), observamos um estudo com uma proposta teórico-metodológica diferente, no qual a autora busca construir pontes entre a fenomenologia e a Geografia do Clima, defendendo a construção social do conceito de clima a partir das experiências de camponeses assentados e em ocupações de terra no Pontal do Paranapanema, mais especificamente nos municípios de Teodoro Sampaio, Presidente Bernardes e Presidente Epitácio. A autora demonstra que as experiências vividas pelos sujeitos permitem compreender diferentes formas de perceber, enfrentar e se adaptar às alterações climáticas, evidenciando que os assentamentos não devem ser compreendidos apenas como territórios vulneráveis, mas também como espaços de resistência, transformação e promoção de justiça climática.

A partir dessas experiências, Mendes (2024) defende a valorização da agricultura familiar, da reforma agrária e dos assentamentos rurais na construção de estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas, destacando a importância de considerar as particularidades, os saberes e as práticas dos sujeitos que vivenciam diretamente essas transformações. O interessante entre ambas as pesquisas reside nos elementos analisados e em suas conclusões: as mudanças climáticas estão impactando os territórios camponeses de diversas formas e, estes, já eram atingidos pelos conflitos com o agronegócio regional em aliança ao Estado. Mesmo sumariamente e de modo implícito, cada um dos estudos afirma este fato, auxiliando na fundamentação de nossa pesquisa. E, conforme apresentamos com os dados e a discussão do subcapítulo 3.2, este duplo impacto é cada vez mais inegável e omiti-lo é um ato insustentável pela realidade dos territórios, as resistências cotidianas e as denúncias dos movimentos socioterritoriais, como o MST.

Em uma recente ocupação de terra na Fazenda Santo Antônio, em Presidente Epitácio, as mulheres camponesas, organizadas no MST, não apenas denunciaram a grilagem de terras, com o discurso da "regularização fundiária", do governo do estado de São Paulo em parceria com o agronegócio, mas também afirmaram que o agronegócio é o principal responsável pela crise ambiental e climática, do qual os camponeses são os mais atingidos (MST, 2026). Além disso, a ação reafirma a centralidade da agroecologia e da reforma agrária popular como pilares fundamentais na construção das soluções para a crise civilizatória que estamos enfrentando, do qual os desafios agrários e climáticos são somente expressões particulares do problema. É a partir dessa perspectiva que analisamos, neste subcapítulo, as práticas dos movimentos socioterritoriais no Pontal do Paranapanema, buscando compreender de que

maneira a agroecologia aparece não apenas como alternativa produtiva, mas como estratégia de resistência territorial e enfrentamento às mudanças climáticas.

O recorte deste subcapítulo será dado, especialmente, a construção do nosso trabalho junto às 17 famílias de camponeses e camponesas do território do assentamento Rodeio. Enquanto o subcapítulo 3.2 apresenta os impactos da territorialização do agronegócio somados aos impactos das mudanças climáticas em toda a região do Pontal do Paranapanema, entendemos que esta seção do texto merece maior destaque ao assentamento Rodeio, no qual a experiência foi analisada em diálogo com o cenário regional, mantendo nossa construção multiescalar de local-regional. Essa decisão se fundamenta no entendimento de que os impactos da questão agroclimática são, guardados os limites, especificidades, particularidades e exceções, apresentam elementos recorrentes em diferentes territórios camponeses da região, embora assumam formas, intensidades e combinações distintas em cada realidade.

E, isso também implica reconhecer que as soluções construídas desde as experiências locais de transição agroecológicas também apresentam elementos comuns, no entanto, foi no assentamento Rodeio que encontramos dados empíricos da nossa pesquisa, com entrevistas, questionários, fotografias e coletas de solos. Entendemos que os 11 trabalhos de campo em espaços de articulação e/ou formação política organizados pelo MST na escala do Pontal e os 13 trabalhos de campo no assentamento Rodeio nos permitem esse diálogo escalar entre as experiências do local ao regional, valorizando, assim, os achados e conclusões construídos in loco no território, dialogado e mediado com as reflexões produzidas nos demais territórios camponeses, que somam os municípios de Sandovalina, Mirante do Paranapanema, Euclides da Cunha Paulista, Rosana e Presidente Bernardes.

É importante afirmar que o conjunto das experiências agroecológicas em curso no Pontal do Paranapanema partem, primeiramente, da conquista dos territórios dos assentamentos e, igualmente, da luta das famílias que estão em ocupações na região. O histórico de luta pela terra do MST no Pontal na década de 1990, ocupando fazendas griladas e que não cumpriam a função social foi e segue sendo uma das marcas mais emblemáticas da questão agrária regional (Sobreiro Filho, 2012; Rabello, 2018). Todo o processo de conquista dos assentamentos de reforma agrária foi sublinhado pela violência contra os militantes do Movimento, com assassinatos, ameaças de morte e emboscadas com agressões físicas. Nesse contexto, a luta pela terra, a reforma agrária e o assentamento das famílias camponesas são avaliados como dimensões substanciais na análise da agroecologia no Pontal do Paranapanema.

A terra é parte da construção não somente da identidade territorial dos camponeses (Shanin, 2005), mas um componente na construção de outras formas de uso e organização dos territórios (Paz et al., 2024), tanto em relação a compreensão e disputa das formas de propriedade quanto dos processos de enfrentamento ao agronegócio e combate a crise climática, baseados na agroecologia (Lima; Pereira; Fernandes, 2025). A organização das famílias camponesas em movimentos socioterritoriais integra os princípios da agroecologia e da reforma agrária popular, proposição do MST (Coca; Oliveira, 2026), direcionando o desenvolvimento multidimensional e multiescalar dos assentamentos. Por exemplo, analisando a Figura 18, observa-se os componentes da questão agrária da região, sobretudo pela exuberância da territorialização da cana-de-açúcar, mas, este não revela a totalidade das lutas, resistências e enfrentamentos dos movimentos no âmbito da construção da agroecologia.

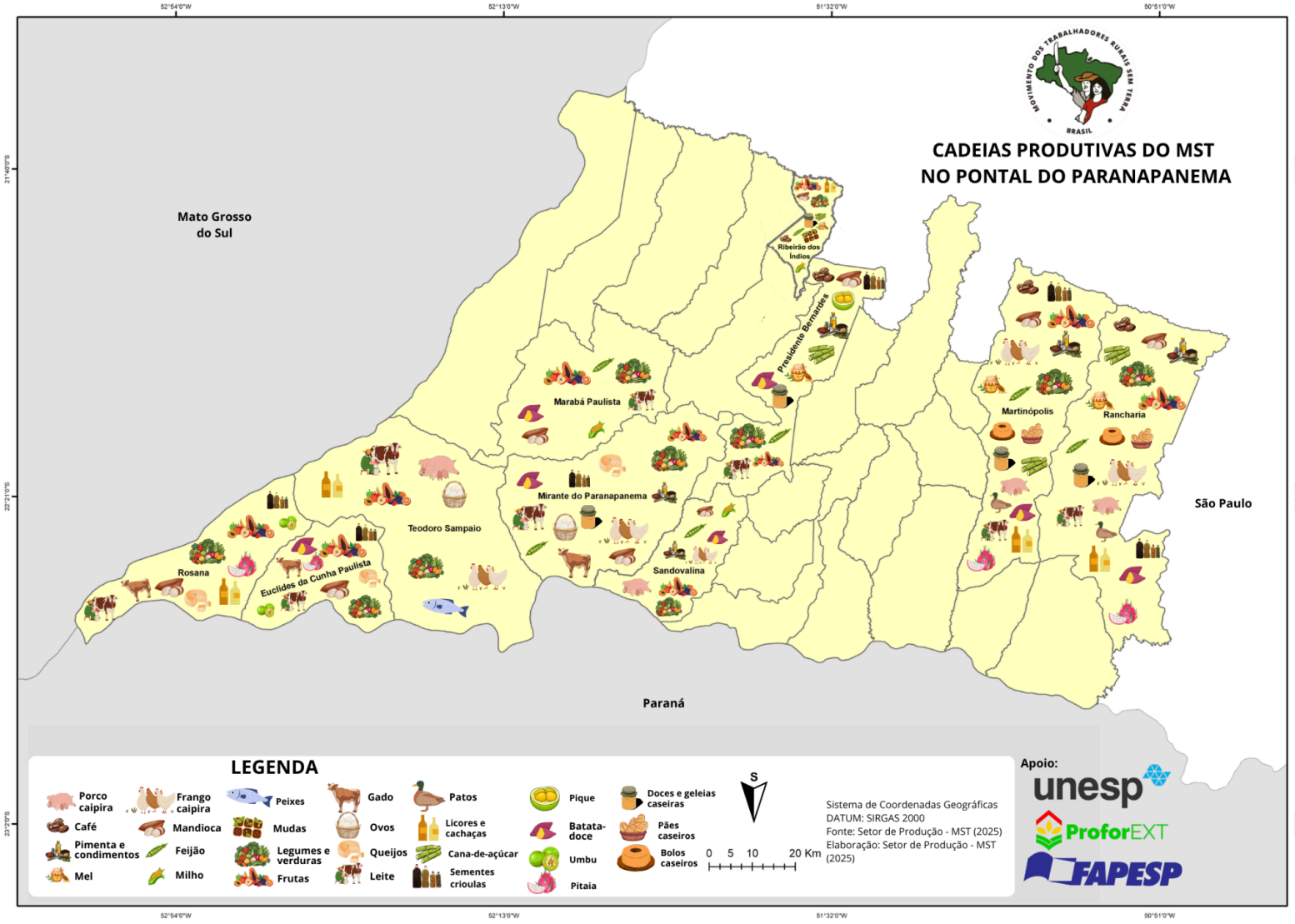
Os camponeses organizados em movimentos socioterritoriais, no qual o destaque, para a região do Pontal, tem se organizado e articulado politicamente em torno do MST, como agentes territoriais de desenvolvimento local, na escala dos lotes, dos assentamentos e, igualmente, da disputa regional. E, com o mapa da Figura 20, apresentamos a contrapartida produzida por esses sujeitos, trazendo a agrobiodiversidade cultivada e conservada nos territórios das famílias camponesas assentadas em 11 municípios da região. Com este mapa, observamos a potencialidade das famílias camponesas assentadas no Pontal do Paranapanema em conversar e produzir alimentos in natura e minimamente processados, madeiras, fibras, doces, produtos de origem animal, agroindustrializados, farináceos e artesanatos.

E, conforme Rosset e Altieri (2022), a manutenção da agrobiodiversidade garante agroecossistemas mais saudáveis e resilientes. Isto é, com maior capacidade de enfrentar as mudanças climáticas que estão se intensificando anualmente. E, dentre os destaques, podemos apontar a conservação de variedades genéticas (de fauna e flora) adaptadas às condições locais. Essa prática se materializa não somente pelas sementes e mudas crioulas que são cultivadas historicamente pelas famílias dos assentamentos da região, com destaque as variedades de abóboras, amendoins, bananas, batatas, feijões, goiabas, coentro, quiabos, milho, mamão, pequi, etc., mas também pelas variedades de raças de animais crioulos, como porcos e galinhas “caipiras”, tradicionalmente criados pelas comunidades.

Toda a agrobiodiversidade mantida, cultivada e produzida nos territórios dos assentamentos de reforma agrária do Pontal do Paranapanema são resultado, sobretudo, da organização das famílias em associações, cooperativas e em movimentos socioterritoriais, com especial menção ao MST, que articula e direciona os camponeses de sua base para

conquistar maior autonomia frente a cadeia do agronegócio e enfrentar os impactos adversos das mudanças climáticas. Por isso, entendemos que a base da agroecologia no Pontal é a resistência, a luta e a disputa em todas as escalas e dimensões dos territórios. E, conforme Seufert et al. (2023) e Giroldo e Rosset (2021), a construção de experiências agroecológicas em movimentos socioterritoriais são a única alternativa eficaz de resposta às múltiplas crises que enfrentamos no presente e, provavelmente, no futuro.

Figura 20: Pontal do Paranapanema - agrobiodiversidade dos territórios do MST



Fonte: Setor de Produção do MST (2025).

O mapa apresentado na Figura 3, no subcapítulo 1.2, localiza o assentamento Rodeio no Pontal do Paranapanema. Para fins de caracterização do território e de apresentação das informações básicas sobre o assentamento, entendemos que sua trajetória é emblemática das experiências de luta pela terra e dos desafios relacionados à conquista e à consolidação dos territórios camponeses na região. Em 1996, mais de 60 famílias organizadas pelo MST ocuparam a antiga Fazenda Rodeio, constituindo um acampamento de luta pela terra que permaneceu sob intensa pressão de grileiros, latifundiários e jagunços. Após um período de resistência e organização das famílias, a área foi desapropriada e o território conquistado, possibilitando a implantação do assentamento em 1997 (Souza, 2023). Segundo Miralha (2006):

> Das 69 famílias que ocuparam a Fazenda Rodeio, foram assentadas 65 famílias em uma área de 1.861 hectares. **O solo desse assentamento, diferentemente do Assentamento Água Limpa I, apresentava fertilidade baixa devido ao solo ser arenítico e também em virtude da degradação ocorrida por meio do cultivo das lavouras de café e algodão, em meados do século XX e pelas pastagens nas últimas décadas do século passado**. Devido à baixa fertilidade dos solos, os lotes do Assentamento Rodeio foram divididos com áreas entre 19 e 21 hectares, sendo mais propícios para o desenvolvimento da pecuária, principalmente a produção de leite. (Miralha, 2006, p. 94, grifo nosso)

Conforme Verges (2017, p. 168): "A dinâmica ambiental da região do Pontal do Paranapanema-SP, previamente à territorialização de assentamentos rurais, estava marcada pelo excessivo desmatamento, grandes perdas de solos e assoreamentos de cursos d'água". O assentamento Rodeio constitui um exemplo significativo desse processo, uma vez que sua trajetória de territorialização ocorreu em uma região marcada por intensas transformações ambientais associadas à ocupação histórica do território pelo agronegócio, com uma radical mudança de uso da terra. Nesse sentido, a realidade encontrada no assentamento dialoga com a caracterização apresentada pelo autor. Para enriquecer a análise, temos a experiência de um dos camponeses entrevistados em nossas pesquisas:

> Na [Fazenda] Rodeio tinha algumas culturas, uma parte era cana… lá no fundo era cana. Outra parte era pecuária e outra parte foi arrendada a um tempo para cultivos diversos. Por exemplo, se você pegar a área central, onde é a Escola Paulo Freire hoje, ali na… agrovila, ali o fazendeiro de antes arrendava para plantar tomate, etc. Ali na área mais ao fundo, no sentido de Pirapozinho, onde eu moro, o fazendeiro tinha muita pecuária e no fundo, tinha um canavial. Antes da Fazenda, tudo isso aqui era área de mata , né… mas com a pecuária, essas pastagens degradadas e a cana, principalmente a cana, devido ao agrotóxicos, a gente encontrou dificuldade na hora de produzir (Entrevista concedida em 06 de out. de 2023)

Em entrevista com outro camponês, tivemos acesso a informações que contribuíram para aprofundar, qualitativamente, a compreensão sobre a historicidade das formas de uso e apropriação da antiga Fazenda Rodeio::

> Antes na Fazenda Rodeio era pasto e cana! Se criava muito boi e se aproveitava para produção de leite. Teve um período que eles arrendavam para o plantio de cana de açúcar e, em outra parte da área, eles arrendavam para plantar milho, abóbora, tomate e outras culturas ali, com fins de vender para os municípios ao redor. E, por incrível que pareça, era a parte melhor que nós tinha do assentamento para produzir… Era a parte fertil na antiga área, "né"? Quem foi assentado ali deu sorte, mas foi minoria, o restante tudo foi jogado nas áreas de antiga pecuária e cana. Porque a área da cana teve um grande problema quando nós chegamos lá, as pessoas não conseguiam produzir determinados tipos de lavoura por conta do veneno que usavam… no caso o "thornton", algo assim, o solo que já é fraco ficou ainda contaminado. Então, você plantava folhas redondas, como abóbora e tal… qualquer folha redonda, hortaliças, árvores, não dava. Ficou uns quatro anos para se recuperar com calagem, cobertura de solo, pastagem, matéria orgânica seca, rotação de gado, adubação verde… foi difícil, mas a gente se organizou e conseguiu avançar aos poucos coletivamente (Entrevista concedida em 07 de set. de 2023)

A menção de Miralha (2006) à baixa fertilidade dos solos do assentamento Rodeio também foi constatada por Souza (2023) e Lima, Matheus e Fernandes (2024), além de aparecer nos relatos de diversos camponeses entrevistados em nossa pesquisa. Segundo Lima, Matheus e Fernandes (2024), os solos do assentamento são constituídos predominantemente por Argissolos e Latossolos Vermelhos. De acordo com Lepsch (2002), esses tipos de solo podem apresentar limitações relacionadas à fertilidade natural, embora também apresentem potencialidades, como boa drenagem e profundidade. No entanto, tais limitações não significam uma condição permanente, uma vez que práticas de manejo agroecológico podem contribuir para a recuperação da fertilidade por meio de técnicas de conservação e do estímulo aos processos ecológicos que sustentam uma dinâmica saudável e equilibrada do solo, considerando suas dimensões física, química e, sobretudo, da atividade biológica (Primavesi, 2002).

Entre os elementos que contribuem para a dinâmica da fertilidade dos solos estão os processos de intemperismo e as características do relevo, que condicionam a movimentação e a redistribuição de nutrientes e minerais no perfil do solo e, em determinadas condições, podem favorecer processos de erosão e de percolação. As formas de uso da terra também são mencionadas por Lepsch (2002) como fatores que podem agravar a degradação dos solos, sobretudo quando associadas a práticas inadequadas de manejo, como as observadas. Ou seja, para além dos fatores naturais que condicionam as características dos solos, as formas de apropriação e uso da terra também contribuíram para potencializar processos de degradação e redução da fertilidade.

Entre os exemplos mencionados pelo autor estão o desmatamento, as pastagens extensivas e os monocultivos, práticas que podem provocar diferentes impactos sobre os solos. Como elencamos no subcapítulo 1.2, o desmatamento, a contaminação, a poluição, a erosão dos solos e a perda de biodiversidade constituíram alguns dos elementos mais emblemáticos da questão agrária no Pontal do Paranapanema, no contexto do radical processo histórico de transformação do uso da terra. É nesse contexto que a agroecologia se posiciona como elemento fundamental: ao substituir abordagens degradantes por práticas de manejo ecológico, ela atua na mitigação desses impactos, promovendo a conservação, a ciclagem de nutrientes e a regeneração da vida do solo em harmonia com sua dinâmica natural (Primavesi, 2002).

Nesse contexto, os relatos dos assentados indicam que, desde a implantação do assentamento Rodeio, as famílias desenvolveram diferentes estratégias para enfrentar as limitações relacionadas à fertilidade dos solos e aos processos de degradação herdados do uso anterior da área. Nas primeiras safras, as famílias cultivavam, entre outros, mandioca e utilizavam as pastagens já constituídas para a produção leiteira. Paralelamente, passaram a desenvolver e incorporar TST de base agroecológica voltadas à recuperação da fertilidade dos solos, por meio da incorporação de matéria orgânica e do estímulo à atividade biológica e aos serviços ecossistêmicos, práticas consolidadas em territórios camponeses (Rosset; Altieri, 2022)

Essas práticas podem ser compreendidas como parte das estratégias de resistência e reprodução territorial construídas pelos camponeses em diferentes contextos (Buscioli; Lima; Fernandes, 2025; Paz *et al*., 2024; Rosset; Altieri, 2022; Guhur; Silva, 2021). No caso do assentamento Rodeio, elas contribuem para compreender a agroecologia não apenas como uma alternativa produtiva, mas como uma prática de transformação das condições ambientais do território e de resistência às limitações historicamente produzidas pela exploração da terra. É nesse sentido que o assentamento pode ser compreendido como uma referência regional na construção de experiências agroecológicas. Um dos camponeses entrevistados nos ofereceu uma análise sobre a pedologia do território:

> Os solos da nossa região são solos mais fracos em termos de fertilidade produção, não é um solo com bom potencial de produção. Então você tem que investir muito nele, "né". Um solo mais arenoso… não é igual ao solo do Paraná, com terra roxa, que você planta e a planta se desenvolve sozinha. Nossa terra tem suas particularidades que precisam de maior atenção. Na Rodeio, é… naquela área nossa ali, tem uma particularidade, ela é um fragmento de Cerrado. E por que é Cerrado? O que é o Cerrado? Basicamente, com características de vegetação baixa… dificilmente você vê uma árvore de porte. Você vê muito Pequi no Rodeio, por exemplo, que é uma vegetação de Cerrado. **Por ser um solo de Cerrado, você tem**

> **baixa fertilidade e um solo ácido. Tem que corrigir para produzir. É por isso que a gente plantou mandioca… porque é um tubérculo bruto e não precisa de tanta manutenção do solo. E também aproveitamos a pastagem já consolidada, "né"? Tá lá, "vamo" dar função. Foi díficil, mas também "demos nossos pulos", nos unimos, nos organizamos, com cobertura de solo, incorporação de matéria orgânica, compostagem, adubação verde… foi desafiador e muito desgastante, inclusive segue sendo, né? Você tá direto aqui, você vê, você sabe.** (Entrevista concedida em 06 de out. de 2023, grifo nosso)

A constatação do camponês dialoga com as contribuições de Miralha (2006) sobre a potencialidade da pecuária leiteira como atividade econômica. Além disso, o camponês afirmou que os espaços de organização das famílias, as trocas de experiências e as redes de solidariedade constituídas no território foram atravessados pelos debates travados no âmbito do MST. As famílias adentraram o século XXI organizadas e com vistas à articulação coletiva para ingressar no mercado regional e acessar editais de políticas públicas via associação dos assentados. O fortalecimento das experiências agroecológicas também é um ponto de destaque na resistência do território frente ao avanço do agronegócio.

Segundo Souza (2023), em 2000, três anos após a fundação do assentamento Rodeio, as famílias se organizaram na Associação de Produtores Assentados da Rodeio (APAR), com 40 famílias associadas inicialmente. A APAR tem atuado na promoção de iniciativas de trabalho cooperado, no desenvolvimento social, econômico e territorial e no incentivo da participação ativa das famílias no planejamento e gestão coletiva do assentamento. Além disso, o acesso a editais e elaboração de projetos de comercialização de alimentos, junto aos programas de compras institucionais do governo federal e estadual.

A exemplo das políticas no âmbito federal, temos o PAA e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Em relação ao governo estadual, Souza (2023) aponta:

> No sentido de disputar as políticas públicas, os campesinos associados da APAR, entre 2015 e 2016 participaram das chamadas públicas do governo do Estado de São Paulo, implementado por duas de suas secretarias: a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, por intermédio da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI e a Secretaria do Meio Ambiente, via Coordenadoria da Biodiversidade e Recursos Naturais, no que se refere ao "Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II – Acesso ao Mercado". Como resultado deste processo organizativo a Associação dos Produtores do Assentamento Rodeio – APAR recebe um veículo climatizado para transportar a produção de alimentos, assim como parte do maquinário para o processamento e beneficiamento dos alimentos (Souza, 2023, p. 151-152)

Entre 2000 e 2010, as famílias que se organizaram no âmbito da APAR e do MST participaram do projeto "Café com Floresta", uma parceria entre o MST com o IPÊ, como apresentamos no capítulo 1.2. O objetivo do projeto foi potencializar a implantação de TST fundamentadas na agroecologia. A imagem da Figura 21 demonstra a utilização da

agrofloresta na composição das paisagens de um dos lotes do assentamento Rodeio, no qual o café se desenvolve na sombra da mangueira. Observamos, também, a presença de matéria orgânica seca, atuando como prática de cobertura de solo, e a de outros tipos de vegetação, como plantas espontâneas e capim cidreira, fortalecendo a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.

Segundo uma das lideranças do assentamento Rodeio, as ações do MST na região objetivam fortalecer as práticas agroecológicas e a conscientização das famílias sobre a importância da organização, da ação coletiva, das práticas agrícolas adaptativas ao contexto regional e conservação da natureza. Neste sentido, o Projeto do Café com floresta se destaca no território:

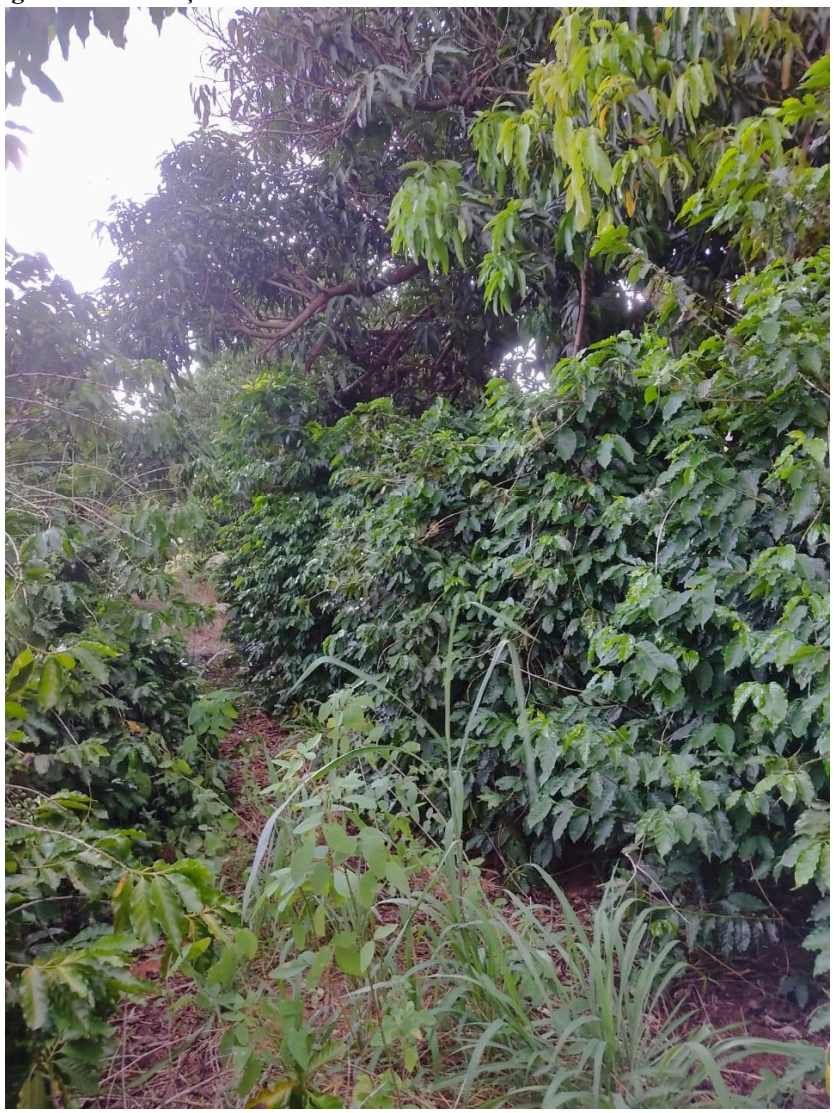
> Aqui na região do oeste paulista o debate sobre as agroflorestas foi bem importante num determinado período. E mesmo que essas experiências... elas não continuem em sua totalidade, mas elas deixam muitos ensinamentos... **elas deixam muitas práticas, "né", que as famílias vão aproveitando, ora totalmente ora parcialmente, mas a cobertura de solos, o próprio sombreamento, a introdução de árvores no sistema de produção, o aproveitamento da matéria orgânica, resto de palhada, resto de folhas, "né", são frutos dos esforços formativos do MST na organização das famílias e no seu direcionamento frente a uma agricultura e um modo de vida alicerçados na agroecologia**.
>
> Então tudo isso a gente vai percebendo e concluindo que o processo de formação que essas famílias passaram gerou resultados significativos em suas práticas, você consegue ver isso indo até os territórios e conversando com elas, sobretudo em evitar queimadas. **Então tudo isso está relacionado com a ação do setor de produção na articulação e formação das famílias, inclusive por meio de parcerias com outras organizações, o próprio IPE ai, do café com floresta**. Tudo isso no contexto da produção. Já em relação à comercialização, nós temos a organização das próprias famílias para participar de grupos de comercialização, Feiras de Reforma Agrária, Cestas Agroecológicas, Feiras de Agricultura Familiar, acesso a mercados institucionais,"né", mesmo que os mercados institucionais, como o PAA, tenham sido sucateados no governo Bolsonaro, **agora a promessa com esse novo governo é sua retomada e isso está animando as famílias, você sabe, elas estão sorrindo de novo em plantar sua horta, conseguir vender, conseguir abastecer e ainda tirar uns bons trocados para realizar seus sonhos, reformas o lote, suas casas, pastagens. A política pública é esperança**. (Entrevista realizada em 07 de jun. de 2023, grifo nosso)

Em termos da orientação do Setor de Produção do MST para os assentados no Pontal do Paranapanema, temos a centralidade da não utilização de agrotóxicos e fertilizantes químicos sintéticos como elemento fundamental (Rabello, 2018), alinhado ao Paradigma Agroecológico. Isso não é uma especificidade do Pontal, mas uma orientação nacional do MST em seus territórios e na disputa política contra o agronegócio (Buscioli, 2024; Coca; Oliveira, 2026). O MST incentiva as famílias a fortalecer práticas agroecológicas, com a diversificação da produção associada ao cultivo de árvores nativas e frutíferas, criação de animais diversos, preservação das sementes de variedades com melhor adaptação,

conservação das matas, dos cursos hídricos, da fauna e flora local e recuperação e manutenção da fertilidade dos solos (Matheus, 2023).

Com a imagem da Figura 21 e da Figura 22 sendo, respectivamente, remanescente do projeto "Café com Floresta" e práticas de consorciamento entre espécies, com banana e mandioca, todas no âmbito do assentamento Rodeio, temos a materialização das práticas agroecológicas. As práticas mencionadas potencializam o desenvolvimento da agroecologia e dos territórios agroecológicos e do Paradigma Agroecológico, do qual se referiu Buscioli (2024), demonstrando a indissociabilidade entre os territórios camponeses, a organização em movimentos socioterritoriais e a consolidação e difusão da agroecologia. No lote da imagem da Figura 21, o camponês nos relatou a importância da integração da banana no seu sistema produtivo.

Figura 21: Utilização da técnica de “café com floresta” no assentamento Rodeio



Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.

A banana lhe confere: I) sombra para proteção das espécies de crescimento mais lento; II) o fruto, que pode ser consumido pela família, doado, trocado e/ou vendido *in natura* ou beneficiado (doces, bolos ou geleia); III) as folhas e o caule que podem ser utilizados como adubo, disponibilizando nutrientes e protegendo o solo. Além do assentamento Rodeio, a produção agroecológica é uma realidade em outros territórios do Pontal do Paranapanema (Silva; Carvalho; Lima, 2025), como no assentamento Gleba XV Novembro, em Rosana/SP e Euclides da Cunha (Buscioli, 2024), em São Bento e Margarida Alves, ambos em Mirante do Paranapanema/SP (Verges, 2017), e no Dom Tomás e Bom Pastor, em Sandovalina/SP (Rabello, 2018). A especificidade do assentamento Rodeio é que as famílias também estão organizadas em sistemas de certificação orgânica da produção, demonstrando a resistência e o posicionamento contrário ao agronegócio.

Como nos constata um dos camponeses:

> A certificação partiu de uma… sequência dos nossos princípios, da agroecologia e do diálogo no MST. E também de conversas, sobretudo com um "camarada" nosso aqui em Presidente Prudente (SP), que tinha uma loja de orgânicos e reclamava muito da dificuldade que tinha em buscar produtos fora… em Maringá (PR) ou em São Paulo (SP). E que ele acreditava que, se a gente produzisse orgânico, ele conseguiria absorver na loja dele.
>
> Então a gente partiu dessa ideia. Ele nos apresentou para a certificadora, **a TECPar, lá do Paraná**. E a gente iniciou todo o processo de certificação, já que a gente tinha uma área de agroecologia, onde já tinha aberto mão de usar produtos químicos, né. Então foi uns seis meses… oito meses para a conquista do primeiro certificado de orgânico e, até hoje, que vai fazer quatro anos, expandimos e permanecemos com selo de orgânico, demonstrando a possibilidade de produzir alimento sem veneno.
>
> Hoje temos três famílias assentadas no Rodeio com certificação orgânica: eu e mais dois companheiros. Um deles era certificado antes, ele começou com a gente, aí ele ficou um tempo sem e agora voltou a ser certificado outra vez. **Mas eu vou te falar para você, ser certificado orgânico enquanto tem esses avião com veneno passando por cima ou ao lado do nosso assentamento… não é fácil não** (Entrevista concedida em 08 de set. de 2024, grifo nosso)

Dentre os alimentos produzidos e certificados no território, temos: abacate, abobrinha, acelga, acerola, alface, almeirão, banana, batata-doce, biribá,berinjela, beterraba, brócolis, café, cana-de-açúcar, carambola, cebolinha, cenoura,chicória, coentro, couve, espinafre, feijão, feijão verde, graviola, jaca, laranja, limão,mamão, mandioca, manga, maxixe, pepino, pequi, pimentão, pitanga, quiabo,repolho, rúcula, salsa, tomate, umbu, urucum e vagem (Lima; Matheus; Fernandes, 2024; Buscioli; Lima; Fernandes, 2025). A potencialidade do território não reside somente na certificação orgânica e venda dos alimentos in natura, mas também em seu processamento, tendo em vista que, desde 2017, a APAR conta com uma agroindústria, que possibilita o beneficiamento e agregação de valor dos alimentos.

Figura 22: Práticas de consorciamento das roças de banana e da roça de mandioca no assentamento Rodeio



Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.

Como constatou uma das lideranças do assentamento, no início do processo de mobilização e discussão sobre a certificação orgânica da produção, mais de 20 famílias demonstraram interesse em participar, muitas delas vinculadas à APAR e organizadas no MST. Entretanto, diante das exigências burocráticas e dos custos econômicos associados à manutenção da certificação, muitas famílias desistiram do processo. Atualmente, restam apenas três famílias certificadas (Silva; Carvalho; Lima, 2025). E a redução do número de famílias envolvidas, contudo, não pode ser explicada apenas pelas dificuldades relacionadas à certificação e à manutenção dos custos. Outros fatores, associados às contradições e disputas territoriais presentes no assentamento em particular e, em geral, a escala do Pontal do Paranapanema, também contribuíram para esse processo.

Entre os fatores externos, como demonstramos no subcapítulo 3.2 e se espelha no território do assentamento Rodeio, destaca-se a pulverização aérea de agrotóxicos, que atinge áreas de produção das famílias e pode comprometer cultivos agroecológicos e orgânicos. A pulverização aérea constitui uma das denúncias recorrentes do MST no Pontal do Paranapanema, especialmente em razão dos impactos relatados sobre suas áreas de produção e sobre suas condições de vida. Segundo os relatos obtidos em nossa pesquisa no assentamento, no ano de 2024 e 2025, a deriva dos agrotóxicos constitui uma preocupação recorrente entre os camponeses, que associam esses episódios tanto à possibilidade de contaminação da produção quanto aos impactos sobre sua saúde. Compreendemos que esse processo, articulado às demais contradições da questão agrária regional, amplia as condições de vulnerabilidade das famílias que buscam construir alternativas agroecológicas, tornando mais difícil sua permanência e reprodução territorial.

No interior do assentamento Rodeio, por sua vez, as contradições com o agronegócio também se materializam na disputa pelas territorialidades construídas pelas próprias famílias. Esse processo se intensificou em um contexto de enfraquecimento das políticas públicas de apoio aos territórios camponeses, especialmente a partir de 2016, com a descontinuidade ou redução de políticas voltadas à produção e à comercialização, como o PAA (Alentejano, 2018; Jorge; Costa; Borges, 2023; Souza, 2023; Matheus, 2023). Nesse contexto, observamos processos de fragilização, vulnerabilização e individualização de famílias assentadas, criando condições para que algumas passem a estabelecer relações de parceria e arrendamento com agentes vinculados ao agronegócio. Assim, a disputa territorial não se expressa apenas na oposição entre assentamento e áreas externas de produção capitalista, mas também no interior do próprio território camponês, onde diferentes formas de uso, apropriação e subordinação da terra entram em conflito.

Como apontam Lima, Matheus e Fernandes (2024), no caso do assentamento Rodeio, constatou-se um aumento considerável da produção de sementes de gramíneas e de feno, como podemos observar na Figura 23. A partir de diálogos realizados com camponeses vinculados à produção de sementes e feno, identificamos que parte dessa produção tem sido destinada a laboratórios e corporações localizados em diferentes regiões do Brasil, desde municípios próximos, como Anastácio e Pirapozinho, até municípios de Goiás (GO) e Dourados (MS). Essa inserção em circuitos de comercialização mais amplos evidencia uma importante contradição vivenciada pelas famílias assentadas: ao mesmo tempo em que enfrentam dificuldades para desenvolver uma produção diversificada de alimentos, encontram no mercado de sementes e feno uma possibilidade de inserção econômica e geração de renda.

Segundo Mendes (2024), esse processo está relacionado ao enfraquecimento das políticas públicas de apoio à produção diversificada de alimentos em contextos de avanço de políticas de orientação mais conservadora, contribuindo para ampliar a dependência dos camponeses em relação às demandas do mercado. Nesse contexto, parte da produção passa a ser orientada por interesses externos ao território, condicionando não apenas o que é produzido, mas também as relações de comercialização e os preços das mercadorias. Como constata uma das lideranças do assentamento:

> Isso vale também para as famílias que produzem de forma subordinada a lógica do capital, o que é no caso do pessoal do capim. Eles entram nessa por falta de alternativa. Por isso a necessidade de políticas públicas que subsidiem a produção e a comercialização agroecológica. Pensando no retorno e permanência das mulheres e dos jovens nos assentamentos e a reprodução econômica das famílias como um todo (Entrevista concedida em 30 de out. de 2023)

Uma das características observadas em campo entre 2023 e 2024 foi a dependência excessiva dessa cultura aos agrotóxicos e fertilizantes químicos nitrogenados. Além disso, as gramíneas são espécies vegetais muito sensíveis ao clima, a forma de manejo e a presença de animais, o que exige cuidados específicos para a produção de sementes de boa qualidade, com elevada taxa de germinação (Lima; Matheus; Fernandes, 2024). Os fertilizantes e agrotóxicos são usados, principalmente, para controlar o ataque de insectos e a proliferação de outras espécies vegetais competidoras (Lopes; Sales, 2020).

Figura 23: Lote de camponeses que produzem sementes de gramíneas e feno para corporações do agronegócio



Fonte: Arquivo Pessoal, 2024

A aplicação desses agrotóxicos impacta as famílias do assentamento, seja pela deriva, pela contaminação dos cultivos de hortaliças e frutas ou, ainda, pela perda da biodiversidade local, sobretudo de abelhas e outros polinizadores. Como afirma Mendes (2024, p. 87), "[...] por mais controvérsia que seja essa prática no contexto dos assentamentos, ainda assim deve ser lida com uma estratégia de permanência no lote diante da escassez de políticas públicas". Ainda que tensione conflitos e contradições, a inserção de famílias assentadas em relações de produção subordinadas ao agronegócio pode constituir, em determinadas circunstâncias, uma estratégia de permanência na terra, ao mesmo tempo em que subordina seus territórios à lógica do agronegócio (Roos, 2016), sobretudo em contextos de fragilização das políticas públicas de estímulo à produção de alimentos (Mendes, 2024).

É importante mencionar que, no mesmo contexto de fragilização das políticas públicas após 2016, o MST, em parceria com outras organizações, como o Coletivo Galpão da Lua, o Sesc Thermas e estudantes de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP), construiu espaços alternativos de comercialização de alimentos, tendo como referência as resistências do campesinato. Entre esses espaços, destacam-se:

> Para superar essa dificuldade, os camponeses organizados se articulam com outras instituições, como a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP), o Sesc Thermas e o Coletivo Galpão da Lua, todos localizados em Presidente Prudente, capital regional, construindo mercados alternativos para a comercialização de seus alimentos. No caso da FCT/UNESP, há a experiência das "Cestas Raízes do Pontal", organizadas por grupos de pesquisa de Geografia em parceria com o MST para comercialização de cestas de alimentos agroecológicos, entregues a cada quinze dias e feitas sob encomenda prévia via grupo de WhatsApp.
> No Sesc Thermas, ocorre a "Feira dos Pequenos Produtores", uma experiência de transações que acontece mensalmente, sendo um importante espaço de diálogo e exibição dos produtos da reforma agrária para a sociedade. Além disso, há também a "Feira da Reforma Agrária", organizada pelo Coletivo Galpão da Lua mensalmente em uma ocupação popular no centro de Presidente Prudente. A Feira da Reforma Agrária é, também, um importante ato político de resistência, contando com música popular, debates políticos e intervenções artísticas dos movimentos, como o MST, trazendo suas ações de mística e mantendo viva a tradição camponesa (Silva; Carvalho; Lima, 2025, p. 131)

Entre 2023 e 2024, novos elementos sobre a disputa territorial no assentamento Rodeio foram inseridos, sobretudo devido à nova conjuntura política, como já elucidamos no subcapítulo 3.2. Nesse contexto, o governo estadual tem no avanço da política de titulação dos assentamentos um de seus principais objetivos, utilizando-se do discurso de "segurança jurídica" e "paz no campo", caminhando na mesma direção do governo federal desde Michel

Temer (2016-2018) e Bolsonaro (2019-2022) (Lima; Matheus; Fernandes, 2024). Em escala estadual:

> No estado de São Paulo,o atual governo estadual vem empreendendo um processo de contrarreforma agrária, através da tentativa de privatização das terras públicas estaduais, sejam aquelas já conquistadas pelos movimentos socioterritoriais, de acordo com a Lei 17.517/2022 (SÃO PAULO, 2022a) ou das terras devolutas ainda não destinadas para reforma agrária, conforme a Lei 17.557/2022(SÃO PAULO, 2022b) (Lima; Matheus; Fernandes, 2024, p. 50)

Embora as leis relacionadas à titulação e à regularização fundiária no estado de São Paulo tenham sido aprovadas durante as gestões de João Doria e Rodrigo Garcia, foi durante o governo de Tarcísio de Freitas, em articulação com Guilherme Piai, que observamos maior esforço político para sua implementação, conforme discutido no subcapítulo 3.2. No caso do assentamento Rodeio, o ITESP realizou, em 2023, "reuniões de sensibilização" com as famílias assentadas (Lima; Matheus; Fernandes, 2024), nas quais foi apresentada a proposta de entrega dos TDs, isto é, dos títulos de domínio definitivo dos lotes, em um contexto marcado por contradições políticas e econômicas nas escalas nacional, estadual e regional (Rabello; Silva, 2022).

A Figura 24 apresenta um dos "cartazes" utilizados para convocar os camponeses do assentamento Rodeio para as "reuniões de sensibilização", mediadas pelo ITESP, realizadas em 27 de julho de 2023. Segundo lideranças do MST entrevistadas em nossa pesquisa, o avanço da política de titulação produziu divisões entre as famílias assentadas, expressando diferentes posicionamentos diante da possibilidade de titulação individual dos lotes. Nesse sentido, Roos (2016) e Lima, Matheus e Fernandes (2024) discutem como os processos de individualização e fragmentação dos territórios camponeses podem contribuir para sua vulnerabilização diante do agronegócio, ampliando as condições para relações de subordinação e formas de cooptação política e ideológica.

Figura 24: Cartaz de chamada das famílias assentadas para as reuniões de sensibilização



Fonte: Lima; Matheus; Fernandes, 2024, p. 177

Durante as “reuniões de sensibilização” e em outros espaços de diálogo, o ITESP, em conjunto com representantes de usinas de cana-de-açúcar, apresentou propostas de parceria sob o argumento de promover o desenvolvimento dos territórios. Entre as usinas que representam os interesses do agronegócio sucroalcooleiro está a Cocal. No município de Sandovalina, no assentamento Dom Tomás Balduíno, identificamos processo semelhante, com a realização de “reuniões de sensibilização” e, posteriormente, a apresentação de propostas de parceria (Silva; Carvalho; Lima, 2025). Segundo relato de um camponês assentado no PE Dom Tomás, em 27 de julho de 2024, esses espaços de negociação contaram inclusive com a presença da Polícia Militar e de representantes da Atvos, Umoe Bioenergy e Monte Alegre.

No caso particular do assentamento Rodeio, além das investidas do agronegócio sucroalcooleiro, com propostas de parcerias de dez anos, também foram identificadas tentativas de estabelecer relações com confinamentos de gado, mediante o arrendamento de lotes para a produção de feno. Sobre esse processo, um dos camponeses entrevistados em nossa pesquisa, vizinho de um lote arrendado para um confinamento, relatou elementos importantes para compreender as relações de subordinação e os conflitos produzidos no interior do território:

> Aqui no vizinho aqui… que arrendou para feno aqui… é o seguinte, você arrendou o lote e, portanto, você não é mais dono do lote, certo? São sete anos que esse lote é do confinamento. Você não tem mais controle sobre o seu lote e é seu. Os cara entra com caminhão, com trator a qualquer hora e você não pode falar nada [...] Eles até tentaram vir aqui, falando dos benefícios de arrendar e como eu vou lucrar. E eu disse: “eu não conquistei essa terra para arrendar não”.
>
> Eles [as usinas de cana e os representantes do confinamento de gado) chegaram depois que eles entregaram o nosso título. Não só nosso, mas de todo mundo daqui, certo… E o ITESP foi cúmplice nisso, viu? Ele veio aqui na porta junto com os cara para fazer pressão para arrendar para as coisas. Ora, foi o técnico do ITESP, o nosso técnico que acompanhou e ajudou eles a argumentar com nois. Quando você fala em dinheiro, meu patrão, o olhos das pessoas brilham. Acho que foi uns 10 que arrendou para cana e confinamento. Mas eu não arrendei. Eu lutei pela terra, eu e essa muie aqui, ô. Foi uma briga. Nós encaramos tiroteio, eu na São Domingos, essa aqui na Santa Irene, de ver a bala comendo ai e você ter que entrar em valeta para não morrer. Agora você acha mesmo que nois vamo arrepender e ficar com medo do ITESP? O ITESP deveria é tá do nosso lado (entrevista concedida em 28 de jun. de 2025)

O avanço da titulação dos assentamentos na região do Pontal do Paranapanema ocorreu em um contexto de intensificação dos impactos das mudanças climáticas, marcado por perdas na produção, insegurança alimentar e pelo aumento da ansiedade e das incertezas em relação ao futuro. A concomitância desses processos evidencia a sobreposição de diferentes dimensões de vulnerabilidade vivenciadas pelos territórios camponeses, tornando

centrais, para nossa análise, as transformações agroclimáticas. Entre 2023 e 2024, a região foi atingida por recorrentes ondas de calor, longos períodos de estiagem e episódios de baixa umidade relativa do ar, associados à consolidação do El Niño e à sua influência sobre as condições climáticas locais (Lima; Pereira, 2024).

Como discutimos no subcapítulo 3.2, a região apresenta condições particulares de vulnerabilidade aos impactos das mudanças climáticas, relacionadas, entre outros fatores, ao processo de mudança de uso da terra associado à territorialização do agronegócio. No caso específico do assentamento Rodeio, analisamos, no subtópico 3.3.1, os impactos dos eventos climáticos sobre as famílias, evidenciando que seus efeitos ultrapassam a dimensão econômico-produtiva e atingem diferentes aspectos da reprodução da vida no território. Todavia, a partir de nossa experiência em outros assentamentos e dos trabalhos desenvolvidos junto ao MST, podemos ampliar essa análise e apresentar algumas considerações sobre como essas transformações climáticas se articulam às disputas territoriais e às condições de permanência das famílias camponesas.

Para isso, retomamos o território do assentamento Rodeio como escala empírica de análise, buscando compreender, a partir das experiências das famílias, não apenas como os impactos das mudanças climáticas se materializam, mas também quais são as estratégias construídas pelos camponeses para enfrentá-los. Nesse sentido, interessa-nos analisar a relação entre os impactos agroclimáticos vivenciados e respostas do cotidiano, especialmente aquelas relacionadas às práticas agroecológicas, à diversificação da produção, à organização coletiva e às estratégias de resistência territorial. Pois, se até o presente momento destacamos a dimensão agrária dos conflitos, tomando os avanços do agronegócio e as resistências do campesinato, soma-se a essa disputa a crise climática e as novas estratégias de enfrentamento dos movimentos socioterritoriais.

3.3.1 As resistências dos camponeses do assentamento Rodeio aos impactos da questão agroclimática no Pontal do Paranapanema

O avanço do agronegócio no Pontal do Paranapanema tem historicamente impactado os territórios camponeses, sobretudo aqueles conquistados a partir das ocupações e a permanência dos camponeses, em assentamentos de reforma agrária, espaços de luta e territorialização dos movimentos socioterritoriais, como o MST. Os conflitos fundiários que conferem à região o destaque nacional como uma das áreas mais emblemáticas da questão agrária brasileira passam, cada vez mais, a se articular aos impactos das mudanças climáticas. E, conforme temos argumentado ao longo desta dissertação, a partir da construção teórica da

questão agroclimática e das evidências que subsidiam nossas reflexões, o atual contexto revela uma sobreposição de vulnerabilidades que torna ainda mais preocupante a realidade dos territórios camponeses não só no Pontal do Paranapanema, como demonstramos com os dados da pesquisa da ANA (2025) e da FioCruz (s/d) no subcapítulo 2.2.

Nesse processo, os efeitos da questão agrária e da questão climática não apenas se somam, mas se reforçam mutuamente, considerando suas diferentes dimensões, escalas, relações e sujeitos atingidos. A territorialização do agronegócio produz impactos que ultrapassam as disputas pela terra, expressando-se também na radical transformação dos usos da terra nos espaços locais e regionais, na degradação das condições ambientais e na intensificação das emissões GEE. Ao mesmo tempo, essas transformações contribuem para ampliar a exposição dos territórios camponeses aos eventos climáticos extremos, aprofundando vulnerabilidades historicamente produzidas e evidenciando as contradições e as desigualdades que atravessam o território.

É nesse contexto de sobreposição de conflitos, impactos e vulnerabilidades que se inscrevem as resistências construídas pelos camponeses do assentamento Rodeio, que, diante das adversidades agroclimáticas, mobilizam práticas, saberes, estratégias coletivas e formas de organização territorial voltadas à permanência e à reprodução de seus modos de vida. O conjunto de reflexões produzidas e amadurecidas para esta seção da dissertação estão lastreadas nas informações levantados em conjunto ao MST, durante as visitas do Setor de Produção, e, também, dados do projeto ATCAM, com a aplicação de questionários e entrevistas semi-estruturadas. E, é importante afirmar, estes procedimentos metodológicos não são elementos externos a dissertação, mas parte fundamental de nossa construção, porque, conforme temos afirmado, a pesquisa se faz na *práxis* e no diálogo, na cooperação e colaboração, no qual assumimos o papel de pesquisadores militantes (Versiani; Jaumont, 2016; Coca; Xavier; Bertachi, 2021; Edelman, 2016; Borras, 2023).

Sobre o perfil das 17 famílias que compuseram a amostra de nosso estudo, estas totalizam 54 pessoas, sendo 21 homens, 20 mulheres, 7 jovens e 6 crianças, distribuídas nos lotes mapeados e apresentados na Figura 3. Entre os camponeses e camponesas que responderam aos questionários, observa-se uma tendência também identificada em outros territórios no Pontal do Paranapanema: o envelhecimento da população. A própria composição etária das famílias, marcada pela reduzida presença de jovens e crianças, constitui um indicativo dessa tendência, que, juntas, representam 24%. Entre os respondentes, o camponês mais velho possui 73 anos, enquanto o mais jovem possui 26 anos, e a média de idade é de aproximadamente 50 anos. Esses dados constituem uma evidência relevante para

refletirmos sobre o perfil etário dos sujeitos do campo e sobre os processos de permanência e reprodução social das famílias camponesas no assentamento Rodeio.

Em relação à autodeclaração de cor dos camponeses e camponesas que participaram da pesquisa, observa-se uma predominância significativa da população que se autodeclara parda. Entre os 22 respondentes, 16 se autodeclararam pardos, enquanto quatro se autodeclararam brancos, um preto e um amarelo. Embora esses dados não permitam generalizações para a totalidade da população do assentamento Rodeio, eles contribuem para caracterizar o perfil dos sujeitos que compuseram a pesquisa e evidenciam a presença expressiva de camponeses que se reconhecem enquanto população parda. A predominância da autodeclaração parda também nos convida a considerar que a constituição dos territórios camponeses não pode ser compreendida apenas a partir das dimensões produtivas e fundiárias, mas deve incorporar as diferentes dimensões sociais que atravessam a vida dos sujeitos.

Nesse sentido, a composição racial identificada na amostra constitui uma dimensão relevante para compreender quem são os sujeitos que vivenciam cotidianamente as transformações territoriais, os conflitos e as vulnerabilidades que atravessam o assentamento Rodeio. A questão racial, portanto, pode ser tomada como uma dimensão complementar da análise territorial da questão agroclimática, sobretudo, considerando as desigualdades em relação aos impactos e sua segmentação por raça, no qual as populações negras são mais atingidas (IPCC, 2023), especialmente quando articulada às condições de acesso à terra, ao trabalho, à produção e às estratégias de permanência e reprodução social construídas pelas famílias camponesas. Como este dado não constitui o objetivo central do estudo, colocamos luz sobre ele como uma provocação para pesquisas futuras.

Sobre a agrobiodiversidade dos lotes das famílias, que têm sido preservada, cultivada e produzida no território do assentamento Rodeio, considerando as 17 famílias participantes da amostra do estudo, temos algo que Wezel *et al* (2009), Altieri (2012), Rosset; Martínez-Torres (2012), Altieri e Toledo (2010), Guhur e Silva (2021), Giraldo e Rosset (2021), Rosset e Altieri (2022), Olaya *et al* (2024) e Paz et al (2025) já afirmaram: os camponeses são responsáveis pela conservação da agrobiodiversidade de seus locais. Os dados revelam uma produção agroecológica marcada pela policultura e pela combinação de diferentes grupos de cultivos, envolvendo hortaliças, frutas, raízes e tubérculos, grãos, leguminosas, plantas medicinais, espécies arbóreas, pastagens e culturas destinadas a diferentes formas de comercialização e consumo.

Entre os cultivos mais recorrentes estão as hortaliças, a mandioca, o milho, o feijão e uma ampla variedade de frutas. As hortaliças aparecem de maneira particularmente significativa nos relatos, como alface, almeirão, rúcula, couve, cebolinha, salsa, coentro, brócolis, beterraba, mostarda e espinafre, entre outras. A fruticultura também apresenta elevada diversidade, com registros de manga, banana, laranja, limão, acerola, mamão, goiaba, coco, abacate, jabuticaba, caju, maracujá, pitaya, carambola, seriguela, pequi e diversas outras espécies. Essa composição demonstra que a produção das famílias não se encontra estruturada a partir da especialização em uma única cultura, mas pela combinação de diferentes cultivos e usos do território, elemento característico do campesinato em torno do mundo e, particularmente, no Pontal do Paranapanema (Rabello, 2018; Matheus, 2023; Buscioli, 2024).

Essa diversidade se expressa de maneira ainda mais evidente quando observamos a existência de diferentes variedades de uma mesma espécie. Em um dos relatos, por exemplo, foram identificadas diversas variedades de milho, batata-doce, banana, manga, pitaya, pimenta, feijão, laranja e outras culturas, além de espécies nativas e plantas utilizadas para fins medicinais. A presença de milho crioulo, alho crioulo, diferentes variedades de feijão e outras sementes e cultivares evidencia que a diversidade produtiva observada não se restringe ao número de espécies cultivadas, mas envolve também a conservação e reprodução de diferentes variedades agrícolas. Trata-se, portanto, de uma dimensão importante da agrobiodiversidade presente no território camponês das famílias do assentamento Rodeio e, como apresentamos em Lima, Matheus e Fernandes (2024) e Lima, Pereira e Fernandes (2025), está intrinsecamente relacionado com a presença do MST no território, incentivando a produção diversificada como estratégia de resistência, segurança alimentar e nutricional, diversas fontes de renda e solidariedade. .

Nesse contexto, entendemos que a produção diversificada possibilita diferentes formas de uso do território, articulando o autoconsumo, a comercialização, a alimentação das famílias e, em determinados casos, o acesso a mercados institucionais, como o PAA e o PNAE, como apresentamos no subcapítulo 3.3. No contexto da questão agroclimática, essa característica assume especial relevância em nosso entendimento e construção teórica. A diversificação produtiva pode contribuir para reduzir a exposição das famílias aos riscos associados à dependência de uma única cultura, uma vez que diferentes espécies apresentam diferentes ciclos, necessidades hídricas e respostas às condições edafoclimáticas. Dessa maneira, ainda que não seja possível afirmar que toda diversificação produtiva resulte diretamente de uma estratégia consciente de adaptação às mudanças climáticas, a diversidade

identificada no assentamento constitui uma potencialidade territorial diante das vulnerabilidades agroclimáticas (Altieri, 2012; Altieri; Toledo, 2010; LVC, 2018; Guhur; Silva, 2021; IPCC, 2023).

A manutenção de diferentes cultivos, variedades e conhecimentos associados ao seu manejo amplia as possibilidades de resposta das famílias diante das alterações nas condições de produção (Altieri, 2010). Nesse sentido, a diversidade produtiva encontrada no território do assentamento Rodeio não deve ser interpretada apenas como uma característica econômica da agricultura desenvolvida nos lotes. Ela expressa também conhecimentos, práticas, experiências e relações construídas historicamente pelos camponeses com a terra e com a natureza (Olaya *et al*, 2024). A agrobiodiversidade presente nesses territórios pode, portanto, ser compreendida como parte das estratégias de resistência e permanência camponesa, sobretudo diante de um contexto marcado simultaneamente pela territorialização do agronegócio, pela transformação dos usos da terra e pela intensificação das vulnerabilidades agroclimáticas. A imagem da Figura 25 apresenta uma amostra das produções verificadas em campo.

E, além disso, uma das fotografias da Figura 25, apresenta uma plantação da cactácea Palma, uma vegetação forrageira comestível. A produção desse cultivar nos chamou muito a atenção no contexto das estratégias agroecológicas de enfrentamento à questão agroclimática do Pontal do Paranapanema e, com destaque, ao assentamento Rodeio. Compreendemos que essa produção, embora simples em sua realização cotidiana, apresenta importante significado quando analisada à luz crise climática em curso: o cultivo e a utilização da palma por uma família camponesa como alternativa diante das condições de maior secura que vêm sendo experimentadas na região, como o caso apresentado durante o ano de 2023 e 2024, no qual a Figura 19 apresenta sumariamente, ao empilhar as informações sobre temperaturas, precipitação e umidade relativa do ar.

O camponês que cultiva a Palma relatou a utilizar tanto na alimentação da própria família quanto na alimentação do rebanho bovino, incorporando-a à dinâmica produtiva do lote como uma possibilidade diante de períodos caracterizados por temperaturas elevadas, baixa disponibilidade hídrica e redução da umidade do ar. A prática chama atenção justamente por sua simplicidade e por estar profundamente articulada às condições concretas de reprodução da vida no território. Entendemos que a Palma apresenta características que favorecem sua incorporação às estratégias camponesas diante de condições climáticas adversas.

Figura 25: Painel fotográfico sobre a agrobiodiversidade produzida no território do assentamento Rodeio



Fonte: arquivo pessoal.

Trata-se de uma planta adaptada a ambientes mais secos, com capacidade de armazenamento de água e relativa facilidade de propagação e manejo, como apresenta os resultados do trabalho de Silva et al (2014), em Sergipe. Em 2022, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) do semiárido brasileiro, lançou uma cartilha voltada aos camponeses nordestinos que convivem diariamente com o clima semiárido, no qual há pouca disponibilidade hídrica e muito calor (EMBRAPA, 2022). E, com isso, não pretendemos estabelecer uma equivalência entre as condições climáticas do Pontal do Paranapanema e aquelas características do semiárido nordestino, cujas particularidades ambientais, históricas e territoriais são distintas.

E a aproximação aqui proposta parte, sobretudo, da necessidade de observar como diferentes camponeses constroem estratégias de convivência e reprodução social diante de condições de maior secura e restrição hídrica, no qual, no contexto da agroecologia, compreendemos que podem ser adaptadas às realidades locais, objetivando conferir ao campesinato maior qualidade de vida e autonomia frente ao agronegócio e ao Estado. Nesse sentido, a experiência encontrada no assentamento Rodeio torna-se particularmente relevante. À medida que períodos de estiagem, temperaturas elevadas e condições de baixa umidade passam a integrar com maior intensidade a experiência climática (Verges, 2017; Mendes, 2024), torna-se pertinente observar estratégias desenvolvidas em outros territórios que historicamente convivem com condições semelhantes.

A palma, nesse caso, aparece como uma possibilidade que pode ser incorporada à realidade do assentamento justamente por apresentar características compatíveis com situações de maior secura, podendo assumir funções tanto na alimentação das famílias quanto na alimentação do rebanho bovino. Mais do que importar uma prática de um território para outro, trata-se de reconhecer que os conhecimentos produzidos por camponeses em diferentes contextos podem constituir referências para a construção de alternativas territorialmente adequadas. A experiência do semiárido, portanto, não é tomada como modelo a ser simplesmente reproduzido no Pontal do Paranapanema, mas como uma experiência que permite ampliar o olhar sobre as possibilidades de enfrentamento às condições agroclimáticas adversas.

É nessa perspectiva que a utilização da palma no assentamento Rodeio pode ser compreendida como uma tecnologia socioterritorial. Nesse contexto, sua presença no lote amplia as possibilidades de alimentação em momentos nos quais outras culturas e pastagens podem apresentar maior dificuldade de desenvolvimento em razão da redução das chuvas e das elevadas temperaturas. Para o camponês observado em campo, portanto, a palma não

representa apenas mais uma espécie cultivada, mas uma possibilidade de diversificação produtiva e de segurança alimentar e forrageira diante de condições climáticas adversas.

E considerando as características sobre a criação pecuária observadas no território do assentamento Rodeio e, que, também, foram mapeadas durante a aplicação dos questionários. Entre as 17 famílias que compuseram a pesquisa, 16 declararam criar aves, principalmente galinhas, 14 possuem criação de suínos, 11 desenvolvem algum tipo de criação de bovinos, quatro famílias mencionaram a presença de equinos, duas possuem piscicultura e duas desenvolvem apicultura, como apresentamos na Figura 26. Embora os bovinos constituam um dos principais componentes da criação animal, com predominância do gado leiteiro (Miralha, 2006; Souza, 2023; Lima; Matheus; Fernandes, 2024), observa-se que a organização produtiva das famílias não está restrita a uma única espécie. Ao contrário, diferentes animais são integrados à dinâmica dos lotes, compondo uma diversidade de criações que contribui para a reprodução territorial das famílias camponesas.

Entendemos que a agrobiodiversidade possui importância que ultrapassa a dimensão estritamente produtiva. A criação de diferentes espécies permite aos camponeses articular diferentes formas de alimentação, produção, comercialização e aproveitamento dos recursos disponíveis no território. Galinhas, porcos, bovinos, equinos, peixes e abelhas cumprem funções distintas e, em determinadas situações, complementares na organização do lote e da vida. Nesse sentido, a diversidade da criação animal constitui parte da agrobiodiversidade camponesa e expressa uma forma de uso múltiplo do território, na qual diferentes espécies são incorporadas às estratégias de reprodução. Trata-se, portanto, de uma diversidade que também pode ampliar as possibilidades de resposta das famílias diante das adversidades da questão agroclimática, reduzindo a dependência de uma única atividade produtiva.

No entanto, assim como ocorre com as culturas agrícolas, a diversidade animal não elimina as vulnerabilidades. Os animais também respondem às alterações de temperatura, disponibilidade hídrica e umidade, e essa resposta ocorre de maneira diferenciada segundo a espécie, a idade e as condições de manejo dos rebanhos e criações.. Os períodos de temperaturas elevadas, particularmente quando associados à baixa umidade do ar e à redução da disponibilidade de água, podem provocar estresse térmico nos animais, comprometendo seu bem-estar, seu consumo de alimentos e sua capacidade produtiva. Entre os bovinos, essa questão adquire especial importância no caso das vacas leiteiras, uma vez que o estresse provocado pelo calor pode contribuir para a redução da ingestão de alimento, a degradação das pastagens e, consequentemente, para a diminuição da produção de leite.

Figura 26: Painel fotográfico das criações de animais identificadas no território do assentamento Rodeio



Fonte: Arquivo pessoal. Membros do projeto ATCAM.

E a produção de leite e seus derivados no assentamento Rodeio, tanto pela perspectiva da comercialização com os laticínios quanto com a produção de derivados em agroindústrias familiares, ou seja, desenvolvidas nos lotes, no qual as mulheres tem especial participação, tem particular importância na segurança alimentar, geração de renda e socialização das famílias. A vulnerabilidade também não se distribui de maneira homogênea entre os próprios animais. Durante o trabalho de campo, os camponeses relataram que os animais mais velhos apresentam maior sensibilidade às condições de calor intenso, revelando que a idade constitui também um elemento de diferenciação da vulnerabilidade agroclimática dentro do próprio sistema produtivo. Essa percepção é relevante para a compreensão da questão agroclimática, pois demonstra que seus impactos não são experimentados de maneira uniforme nem mesmo dentro de uma mesma propriedade e não somente considerando as unidades dos lotes e dos assentamentos.

As características biológicas dos animais, suas idades, sua finalidade produtiva e as condições de manejo interferem na forma como cada criação responde aos eventos climáticos. E, ao mesmo tempo, um dos relatos de campo apresenta uma perspectiva ímpar e significativa para nossa análise. Segundo um dos camponeses entrevistados, os animais criados em seu território, sobretudo os porcos e as galinhas, não sofreram impactos tão intensos durante a onda de calor observada no período analisado de 2024, conforme a Figura 19. Para ele, essa menor sensibilidade estaria relacionada ao fato de serem animais já adaptados às condições locais a muito tempo. A afirmação, embora corresponda à experiência e à percepção de um dos sujeitos e, portanto, não deva ser generalizada para todas as criações do assentamento, evidencia a existência de conhecimentos construídos a partir da observação cotidiana das relações entre os animais, o ambiente e as condições climáticas; ou seja, ao território em todas as suas dimensões.

E este elemento foi significativo para ampliar a perspectiva não somente nossa enquanto pesquisadores mas, também, igualmente, do Setor de Produção do MST que nos acompanhou durante a pesquisa de campo e aplicação dos questionários. Na perspectiva da agroecologia (Altieri; Nicholls, 2009; Altieri; Toledo, 2010; Rosset; Altieri, 2022), a conservação da biodiversidade não se restringe às sementes e variedades agrícolas, mas também envolve a diversidade genética das espécies animais e sua relação histórica com os territórios e suas condições socioambientais. Assim como determinadas sementes e cultivares podem ser selecionadas e conservadas pelos camponeses ao longo das gerações por apresentarem maior adaptação às condições locais de solo, clima, vegetação e manejo,

populações animais também podem apresentar características mais adequadas às condições ambientais e às dinâmicas produtivas de determinados territórios.

Entendemos que a valorização e conservação dessas espécies e populações localmente adaptadas pode contribuir para sistemas produtivos mais diversos, resilientes e articulados às condições concretas de reprodução dos camponeses. E, além disso, conforme analisamos e refletimos junto à liderança do Setor de Produção do MST, essa percepção dos camponeses é particularmente relevante quando relacionada à ideia de tecnologia socioterritorial. A escolha e a manutenção de determinadas espécies não necessariamente resultam apenas de critérios econômicos ou produtivos, mas também podem estar relacionadas à experiência acumulada sobre quais animais apresentam maior capacidade de permanecer e produzir em determinadas condições territoriais. Nesse sentido, a adaptação não aparece exclusivamente como uma característica biológica das espécies, mas como algo que também é reconhecido, experimentado e incorporado pelos sujeitos em suas estratégias de manejo.

O conhecimento camponês sobre a resistência dos animais às condições locais passa, assim, a constituir um componente das estratégias territoriais de convivência com as adversidades climáticas e aos impactos do agronegócio. A diversidade animal encontrada no assentamento Rodeio pode, portanto, ser compreendida como uma dimensão da resistência e enfrentamento camponesa à questão agroclimática. A manutenção de diferentes espécies, associada aos conhecimentos construídos sobre seus comportamentos e necessidades, amplia as possibilidades de reprodução das famílias em um contexto de mudanças nas condições climáticas. Entretanto, essa capacidade de resistência possui limites. O aumento da frequência e da intensidade de eventos extremos pode produzir impactos sobre a produção animal, especialmente sobre criações mais sensíveis ao calor e sobre animais mais velhos, podendo comprometer a produção de leite, a disponibilidade de alimentos e a própria renda das famílias.

Dessa maneira, a criação animal no assentamento Rodeio revela uma relação dinâmica entre biodiversidade, produção e vulnerabilidade. Se, por um lado, a diversidade de espécies constitui uma estratégia de reprodução social e uma forma de diversificação das atividades produtivas, por outro, as condições agroclimáticas impõem novos desafios aos sistemas de criação. As experiências relatadas pelos camponeses demonstram, contudo, que parte das respostas a esses desafios é construída no próprio território, por meio da observação, da experimentação e da seleção de práticas e espécies consideradas mais adequadas às condições locais. A agrobiodiversidade, nesse contexto, deixa de ser apenas uma característica da

paisagem produtiva e passa a constituir também uma capacidade territorial de resistência diante da questão agroclimática.

Da mesma forma que, no âmbito agrícola, especialmente no caso do cultivo da palma, um dos desafios identificados consiste em socializar e estimular a experimentação dessa prática entre os demais camponeses, compreendendo-a como uma alternativa potencialmente adequada às condições agroclimáticas do território, também se apresenta o desafio de ampliar a presença de populações animais localmente adaptadas no assentamento. Para isso, existem diferentes estratégias possíveis, como a compra e a comercialização de animais, a doação e troca de filhotes e a realização de cruzamentos reprodutivos orientados à conservação e à ampliação dessas características. Tais práticas podem contribuir para a construção de sistemas de criação mais articulados às condições locais e, consequentemente, para o fortalecimento da agrobiodiversidade e das capacidades de resposta das famílias camponesas diante das adversidades agroclimáticas, tendo como referência um projeto político de escalada da agroecologia (Altieri; Nicholls, 2009; Rosset; Altieri, 2022).

Mais do que propor soluções, trata-se de fortalecer processos de seleção, reprodução, circulação e conservação da agrobiodiversidade construídos no próprio território, valorizando os conhecimentos e as características das espécies que demonstram maior capacidade de convivência com as condições locais. E, do ponto de vista agrícola e, também, do manejo das pastagens, outra TST se destaca em momentos de maior incidência de altas temperaturas, irregularidade nas precipitações e baixa umidade relativa do ar: a cobertura dos solos. Em nosso entendimento, essa técnica constitui uma prática tradicional do campesinato em diferentes partes do mundo, considerando a ampla diversidade de territórios nos quais esses sujeitos desenvolveram formas próprias de manejo da terra ao longo de diferentes tempos e espaços, como apresentamos com o painel fotográfico da Figura 27.

Conforme mencionamos no subcapítulo 3.3, os solos do assentamento Rodeio são classificados como Latossolos e Argissolos Vermelhos, apresentando características que condicionam suas formas de manejo (Lima; Matheus; Fernandes, 2024). Além disso, são solos profundos e bem drenados, características que podem favorecer a percolação da água e a lixiviação de minerais e nutrientes das camadas mais superficiais para camadas mais profundas do solo (Lepsch, 2002). Nesse contexto, a manutenção de uma cobertura sobre o solo assume singular importância, sobretudo diante de períodos de maior calor, irregularidade das precipitações e baixa umidade relativa do ar. Segundo Lepsch (2002) e Primavesi (2002), a cobertura atua como uma proteção física da superfície, reduzindo a

incidência direta da radiação solar e, consequentemente, contribuindo para a manutenção de temperaturas mais amenas no solo e para a redução da perda de água por evaporação.

Ao mesmo tempo, a presença de resíduos vegetais, palhadas e outros materiais orgânicos sobre a superfície contribui para conservar a umidade, proteger a estrutura do solo contra o impacto direto das chuvas e reduzir processos erosivos, uma prática agroecológica tradicional desenvolvida pelo campesinato no decorrer dos séculos (Altieri, 2010) e de sua relação com a natureza e a produção de agroecossistemas (Altieri; Nicholls, 2009). A cobertura do solo também desempenha papel fundamental na dinâmica da matéria orgânica e na ciclagem de nutrientes (Lima; Fernandes, 2023; Lima; Matheus; Fernandes, 2025). Restos de culturas, folhas, galhos, palhadas e materiais provenientes da própria limpeza dos terrenos podem permanecer sobre o solo e, à medida que se decompõem, retornar parte de seus nutrientes ao sistema.

Dessa maneira, aquilo que poderia ser compreendido simplesmente como “resíduo” passa a integrar um processo de reciclagem de materiais orgânicos, contribuindo para a manutenção da fertilidade e para a própria dinâmica biológica do solo (Primavesi, 2002). A decomposição desses materiais também favorece a atividade dos organismos presentes no solo, fortalecendo processos que participam da formação e manutenção de sua estrutura. Essa prática assume, portanto, uma dimensão que ultrapassa o manejo agrícola imediato. Ao manter o solo coberto, os camponeses contribuem simultaneamente para a conservação da umidade, a proteção da estrutura física, a redução da temperatura superficial, a diminuição dos efeitos erosivos das chuvas intensas e a reciclagem dos nutrientes presentes nos materiais vegetais.

E, conforme Altieri e Nicholls (2009) e Altieri e Toledo (2010), em períodos de maior estresse agroclimático, essas funções tornam-se ainda mais relevantes, pois a cobertura pode contribuir para reduzir a exposição direta do solo às condições de calor, baixa umidade e irregularidade hídrica. Conforme sugestões da LVC (2018), no caso das pastagens, a manutenção da cobertura vegetal também constitui elemento importante para conservar a umidade do solo e favorecer a permanência da vegetação utilizada na alimentação dos animais, especialmente durante períodos de menor disponibilidade de água. Nesse sentido, a cobertura do solo pode ser compreendida como uma TST justamente porque mobiliza recursos existentes no próprio território e conhecimentos construídos a partir da experiência camponesa.

Figura 27: Painel fotográfico com práticas de cobertura de solo observadas no território do assentamento Rodeio



Fonte: arquivo pessoal.

A palhada das culturas, os restos vegetais, folhas, galhos e materiais provenientes do manejo e da limpeza dos lotes podem ser reinseridos no sistema produtivo, transformando aquilo que seria descartado em recurso para a conservação do solo. Trata-se, assim, de uma prática de relativa simplicidade e baixo custo, mas que produz efeitos múltiplos sobre o funcionamento do agroecossistema. Em vez de depender exclusivamente da incorporação de insumos externos para enfrentar as adversidades climáticas, por exemplo, criando dependência das corporações do agronegócio, a prática mobiliza processos ecológicos do próprio território, fortalecendo a capacidade de conservação da água, dos nutrientes e da vida presente no solo (Primavesi, 2002; Lepsch, 2002).

A partir dessa perspectiva, a cobertura do solo revela uma dimensão importante da questão agroclimática: enfrentar os efeitos das mudanças nas condições climáticas não significa apenas reagir aos eventos extremos quando eles ocorrem, mas também construir, no cotidiano, condições territoriais capazes de reduzir a vulnerabilidade, como já afirmamos em Lima, Pereira e Fernandes (2025). A conservação da umidade, da matéria orgânica, da estrutura e da biodiversidade do solo constitui, portanto, uma forma de fortalecer a capacidade de resposta dos agroecossistemas camponeses (Altieri; Nicholls; Giroldo; Rosset, 2021; Rosset; Altieri, 2022) . É nessa articulação entre conhecimento, material disponível, manejo e condições ambientais que a cobertura do solo se apresenta como mais uma prática socioterritorial de resistência construída a partir das necessidades concretas do campesinato.

E, entendemos que, a cobertura do solo constitui uma prática amplamente difundida entre camponeses, especialmente entre aqueles vinculados a experiências de agroecologia e a organizações em movimentos socioterritoriais que promovem formas de manejo baseadas na conservação dos recursos dos territórios. Entretanto, embora os benefícios sejam conhecidos e sua aplicação seja relativamente simples, sua ampliação entre as famílias do assentamento Rodeio ainda representa um desafio. Particularmente entre aquelas que não estão organizadas em movimentos ou envolvidas com a construção da agroecologia, torna-se necessário fortalecer processos de diálogo, demonstração e troca de experiências que permitam reconhecer a cobertura do solo como uma prática possível dentro de suas próprias condições produtivas.

Nesse sentido, sua difusão não deve ocorrer pela imposição de um modelo, mas pela socialização dos conhecimentos e pela experimentação coletiva, permitindo que cada família avalie suas possibilidades de incorporação à dinâmica de seu lote. E, como um desafio significativo, entendido em nossa análise agroclimática, temos a questão de captação e armazenamento das águas pluviais, que caem em volume considerável em meses do período

úmido, normalmente no final da primavera e em todo o verão, compreendendo novembro a março. Entre as famílias participantes da pesquisa, nenhuma relatou possuir estruturas destinadas à formação de reservas de água a partir das precipitações, o que representa uma importante vulnerabilidade diante da irregularidade climática observada no território. A ausência desse tipo de infraestrutura limita a possibilidade de aproveitar os períodos de maior disponibilidade hídrica para constituir reservas destinadas aos momentos de estiagem e maior demanda por água.

Essa limitação assume especial relevância tanto para a produção agrícola, sobretudo em situações que exigem irrigação e criação dos animais que demanda disponibilidade contínua. Nesse sentido, a água das chuvas, que poderia ser transformada em uma reserva estratégica para os períodos de menor precipitação, permanece subutilizada como recurso de enfrentamento à questão agroclimática. Todas as 17 famílias relataram que dependem dos poços privados. A construção de sistemas simples e territorialmente adequados de captação e armazenamento, portanto, apresenta-se como uma possibilidade importante para reduzir a vulnerabilidade hídrica das famílias, ampliar sua autonomia e fortalecer suas capacidades de resposta diante de períodos de seca e irregularidade das precipitações, como foi o caso do período identificado entre maio a setembro de 2024, conforme o gráfico empilhado da Figura 19.

E, novamente, entendemos que observar as experiências construídas no semiárido nordestino pode contribuir para pensar possíveis estratégias de enfrentamento à vulnerabilidade hídrica identificada no assentamento Rodeio. Não se trata, evidentemente, de transpor diretamente para o Pontal do Paranapanema soluções desenvolvidas em um contexto climático distinto, mas de reconhecer que territórios camponeses que historicamente convivem com a irregularidade das precipitações construíram conhecimentos, técnicas e tecnologias socioterritoriais que podem oferecer importantes referências de adaptação e enfrentamento às mudanças climáticas, em um contexto de intensos conflitos com o agronegócio. Entre essas experiências, destacam-se as cisternas para captação e armazenamento de águas pluviais, capazes de transformar a água das chuvas em uma reserva estratégica para os períodos de menor disponibilidade hídrica (Bitencourt, 2025).

No contexto do assentamento Rodeio, estruturas dessa natureza poderiam contribuir tanto para o abastecimento das famílias quanto para usos produtivos, como a irrigação de cultivos e a dessedentação dos animais. A adoção de sistemas de captação e armazenamento também permitiria aproveitar os períodos de maior ocorrência de chuvas para constituir reservas destinadas aos momentos de estiagem, reduzindo a dependência imediata das

precipitações e ampliando a autonomia hídrica dos camponeses, para não depender de favores políticos da prefeitura de Presidente Bernardes. Nesse sentido, entendemos que as cisternas podem ser compreendidas como uma possibilidade de tecnologia socioterritorial (Bitencourt, 2025) para o assentamento. E, é claro, isso é uma interpretação particular ao nosso estudo, mas que pode ser amadurecido em outras pesquisas e no plano das políticas públicas, desde que sua implantação seja construída a partir das condições ambientais, produtivas e territoriais do assentamento e das necessidades concretas das famílias camponesas, em que elas sejam parte da construção e não externas.

POSSÍVEIS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalização do presente estudo, observamos, ou melhor, experimentamos e vivenciamos *in loco*, como a realidade em seu constante movimento de transformação impõe aos territórios camponeses e aos pesquisadores e pesquisadoras diversos desafios, impactos, desafios, possibilidades e potencialidades. Entendemos que este processo dinâmico da realidade pode ser encarada, do ponto de vista da pesquisa científica militante, como uma dupla oportunidade, tanto de atualização dos métodos e teorias que embasam e fundamentam conhecimento científico quanto de produzir dados e informações para subsidiar a luta política dos movimentos socioterritoriais, que, em nosso estudo, foram alinhados aos interesses e demandas dos territórios camponeses vinculados ao MST, sobretudo aos localizados na região do Pontal do Paranapanema, com destaque ao assentamento Rodeio, em Presidente Bernardes - SP.

Não resta dúvidas que a proposição do conceito de questão agroclimática não ocorreria de outra forma, senão pela pesquisa militante. Como apontamos no capítulo 1, a atividade metodológica tradicional de levantamento, revisão, reflexão e sistematização da teoria da questão agrária contemporânea, ou, melhor dizendo, parte dela, já apontava os impactos das mudanças climáticas no mundo agrário, principalmente pela perspectiva das perdas produtivas, das transformações das paisagens, das novas disputas entre campesinato, Estado e capital, da expropriação dos territórios, da financeirização da natureza, dos discursos climáticos das corporações transnacionais, dos debates em torno do Acordo de Paris, etc. No entanto, compreendemos que nenhuma leitura substitui o contato direto, *in loco*, conversado, vivido e experienciado dos territórios e dos sujeitos que estão sendo os mais impactados pelo duplo impacto dos conflitos históricos do agronegócio e dos atuais impactos das mudanças climáticas, seja pela mudança dos padrões climáticos ou pela incidência de eventos climáticos extremos cada vez mais frequentes e intensos.

E, neste contexto, entendemos que a nossa proposta não é original pela compreensão da relação indissociável entre a questão agrária acrescida ao elemento das mudanças climáticas. Reivindicar originalidade em uma leitura já existente e no qual diversos outros pesquisadores e pesquisadoras estão produzindo contribuições ao debate nunca foi o objetivo da pesquisa. Ao propor o conceito de questão agroclimática como uma atualização do debate da questão agrária para o século XXI e, com especial foco, nesta segunda década adiante, não defendemos ineditismo em relação ao objeto, ou seja, as inter-relações entre a questão agrária e as mudanças climáticas, mas sim na forma como compreendemos o objeto, ou seja, no método, que, segundo Santos (2006), se coloca como uma perspectiva, um ponto de vista.

E, em nossa análise, o método se faz pela atualização constante do conhecimento científico em diálogo com a teoria, os dados empíricos e a realidade. Como aprendemos em conversas com o orientador do estudo, Prof. Dr. Bernardo Mançano Fernandes, o método é o "pensamento pensante", logo, um pensamento vivo e em constante tensão na dialética da dinâmica da realidade. O co-orientador da pesquisa, Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes também sempre reafirma a necessidade de novas leituras, subsidiadas pela perspectiva de superação da dicotomia entre Geografia Física e Geografia Humana. Portanto, entendemos que a proposição do conceito de questão agroclimática não reivindicaria uma construção original no sentido de olhar para o objetivo, mas de entender e mediar o objeto em suas múltiplas dimensões e escalas, desde os territórios, e, nitidamente, da qual pode ser amadurecida e, com as reflexões e questões aqui colocadas, avançadas com outras pesquisas com propostas semelhantes.

Não nos resta dúvida sobre a existência dos limites, desafios e das lacunas existentes na proposta de questão agroclimática, todavia, também carregamos a segurança das possibilidades que ele abre para uma análise integrada que agregue os conhecimentos da Geografia em suas potencialidades, sobretudo na discussão entre as áreas específicas da Geografia Agrária e da Geografia do Clima. Este exercício de humildade é, em nossa perspectiva, alicerce da atividade científica e sim, precisa estar escrito e nominalmente afirmado no corpo no texto, assumindo todos os riscos que essa decisão carrega. Com nossa dissertação, buscamos construir este corpo teórico-conceitual da questão agroclimática no Brasil e no Pontal do Paranapanema, tendo como referência o duplo impacto sofrido pelos territórios camponeses em um contexto de avanço do agronegócio e de seus conflitos fundiários e agrários, no qual são somados, acrescidos e multiplicados pelo avanço das mudanças climáticas, que atingem os territórios destes sujeitos de forma mais intensa, considerando sua vulnerabilidade frente a eles.

Com o capítulo 1, reconstruímos a trajetória teórico-metodológica que nos conduziu da questão agrária à questão agroclimática, demonstrando que sua proposição não resultou de uma elaboração conceitual previamente estabelecida na primeira elaboração do projeto de pesquisa, mas do movimento dialético entre a realidade dos territórios, a pesquisa científica e a *práxis* militante. Inicialmente, ao retomarmos nossa inserção no Pontal do Paranapanema e, sobretudo, no assentamento Rodeio, observamos como os impactos das ondas de calor, da estiagem e das perdas produtivas passaram a tensionar as questões que orientavam originalmente o estudo, evidenciando que as mudanças climáticas não poderiam mais ser compreendidas como um elemento externo ou secundário às dinâmicas da questão agrária.

A participação em diferentes espaços de organização, formação política, comercialização, pesquisa e resistência junto aos movimentos socioterritoriais, especialmente o MST, permitiu que a própria realidade impusesse a necessidade de reconstrução do objeto, dos objetivos e dos procedimentos metodológicos, em um processo no qual teoria, empiria e prática política se produzem. Em seguida, ao sistematizamos os desafios e as oportunidades decorrentes dessa reconstrução, compreendemos que a pesquisa militante não significou abandonar o rigor científico, mas ampliar as possibilidades de produção do conhecimento a partir do diálogo entre saberes, dados, experiências territoriais e referenciais da Geografia Agrária e da Geografia do Clima.

E, esse movimento também nos levou a reconhecer que as formulações já existentes sobre a relação entre questão agrária, crise ambiental e mudanças climáticas, embora fundamentais, não eram suficientes para apreender, em sua totalidade, a realidade que entendemos no caso da região do Pontal do Paranapanema, marcada simultaneamente pela territorialização do agronegócio, pelos conflitos e desigualdades agrárias, pela degradação ambiental, incidência dos eventos climáticos e estratégias de resistência construídas pelos territórios camponeses. Foi, portanto, a partir dessa necessidade de mediação que construímos a questão agroclimática como uma atualização qualitativa da questão agrária, compreendendo que as contradições fundiárias, produtivas, políticas e territoriais historicamente constituídas passam, no século XXI, a ser atravessadas e reconfiguradas pelas mudanças climáticas, produzindo riscos, exposições e vulnerabilidades diferenciadas, mas também novas formas de resistência, adaptação, mitigação e justiça.

Assim, o capítulo 1 não apenas apresentou os caminhos percorridos pela pesquisa, mas estabeleceu as bases epistemológicas, teóricas e conceituais para compreender a questão agroclimática como uma leitura territorial, multiescalar e dialética da realidade agrária contemporânea, cuja construção permanece aberta à crítica, à refutação e ao aprofundamento por outras pesquisas. Já com o capítulo 2, avançamos na construção da questão agroclimática a partir da realidade brasileira, buscando demonstrar que sua materialidade não se restringe às experiências particulares dos territórios do Pontal, mas integra uma dinâmica nacional e internacional marcada pela articulação entre a questão agrária, a expansão do agronegócio e a intensificação dos efeitos das mudanças climáticas.

Partindo da compreensão de que a questão agroclimática constitui uma atualização qualitativa da questão agrária, utilizamos a tipologia dos territórios como mediação teórico-metodológica para compreender como diferentes sujeitos, relações de poder, projetos de desenvolvimento e formas de apropriação e uso da terra participam da produção desigual

dos riscos, exposições e vulnerabilidades agroclimáticas no Brasil. Ao avançarmos pela análise do primeiro, segundo e terceiro territórios, observamos que a questão agroclimática se manifesta simultaneamente nas disputas pelo Estado, na apropriação e transformação material da terra e nas territorialidades e formas de organização que expressam diferentes projetos. Nesse movimento, demonstramos que a territorialização do agronegócio não pode ser compreendida somente pela dimensão produtiva e fundiária, uma vez que envolve o controle de políticas, recursos, técnicas, mercados, discursos e formas de uso do território, articulando desmatamento, mudança de uso e cobertura da terra, concentração fundiária, conflitos, violência e emissões de GEE.

Os dados nacionais sobre emissões, desmatamento e mudanças no uso da terra, associados às informações da ANA e da FioCruz sobre conflitos socioambientais e impactos das mudanças climáticas, permitiram evidenciar empiricamente aquilo que denominamos de duplo impacto: os eventos climáticos extremos não atingem territórios camponeses desprovidos de história, mas territórios previamente vulnerabilizados por conflitos agrários, pressões do agronegócio, degradação ambiental, desigualdades no acesso à terra, à água, às políticas públicas e à infraestrutura. Compreendemos, portanto, que risco, exposição e vulnerabilidade não podem ser analisados somente a partir da dinâmica atmosférica ou de indicadores climáticos isolados, mas precisam ser mediados pelas condições territoriais, sociais, políticas e econômicas que determinam quem produz os riscos, quem está mais exposto, quem possui capacidade de resposta e quem suporta os maiores danos.

Ao mesmo tempo, o capítulo permitiu avançar para além da condição dos territórios camponeses como espaços passivos de impacto, reconhecendo-os como territórios de resistência, nos quais a agroecologia e as tecnologias socioterritoriais constituem formas concretas de autonomia, enfrentamento e reprodução da vida diante das pressões do agronegócio e da crise climática. A análise nacional evidenciou, assim, uma contradição fundamental da questão agroclimática: aqueles que historicamente menos contribuem para o agravamento das mudanças climáticas estão entre os que enfrentam de maneira mais intensa seus impactos, ao mesmo tempo em que desenvolvem, a partir de seus próprios territórios, conhecimentos, práticas e formas de organização que podem contribuir para o enfrentamento da crise.

Dessa maneira, o capítulo 2 cumpriu a função de deslocar a questão agroclimática de sua gênese localizada no Pontal para uma escala mais ampla, demonstrando que a articulação entre agronegócio, mudanças climáticas, território, vulnerabilidade e resistência constitui uma dinâmica estrutural do campo brasileiro na atualidade e fornecendo, simultaneamente,

as mediações teóricas e empíricas necessárias para retornar ao Pontal do Paranapanema e compreender como essas contradições se particularizam na escala regional e, sobretudo, no assentamento Rodeio. E, por fim, com o capítulo 3, retornamos à região onde toda a reflexão sobre a questão agroclimática emergiu e foi sendo amadurecida: os territórios camponeses no Pontal do Paranapanema.

Neste capítulo, buscamos materializar empiricamente a proposta da questão agroclimática a partir das contradições, impactos, vulnerabilidades e resistências dos territórios. A análise regional demonstrou que as condições agroclimáticas vivenciadas pelas famílias não podem ser dissociadas da formação histórica e da atual dinâmica territorial do Pontal, marcada pela concentração fundiária, pela territorialização do agronegócio, pela transformação dos usos e coberturas da terra e pela degradação socioambiental, processos que antecedem e potencializam os impactos de eventos climáticos. No assentamento Rodeio, os trabalhos de campo, as entrevistas, os questionários e os diálogos realizados junto às famílias e ao MST permitiram observar que esses impactos ultrapassam a dimensão estritamente produtiva, atingindo a reprodução da vida no território, a produção de alimentos, a criação animal, a disponibilidade hídrica e as condições de permanência das famílias.

Entretanto, a mesma realidade que evidencia a sobreposição de vulnerabilidades também revela a capacidade dos territórios camponeses de construir respostas próprias, por meio da agrobiodiversidade, da diversificação produtiva, da conservação de espécies e variedades, da cobertura dos solos, dos conhecimentos acumulados e da organização coletiva, demonstrando que os territórios camponeses não constituem sujeitos passivos diante da questão agroclimática, mas sujeitos que produzem e mobilizam estratégias de resistência e reprodução territorial. Nesse sentido, a seção 3.3.1 permitiu avançar de uma leitura centrada nos impactos para uma compreensão das capacidades construídas no próprio território, evidenciando que a agrobiodiversidade e a diversificação não representam apenas formas de produção, mas também possibilidades de redução da dependência de uma única atividade, de fortalecimento da segurança alimentar e de ampliação das capacidades de resposta diante de condições agroclimáticas adversas.

Entre essas experiências, o cultivo da cactácea Palma (em sua variedade forrageira, sobretudo) se destacou como um dos principais achados desta pesquisa: identificada em campo a partir da experiência de uma família, sua utilização tanto na alimentação humana quanto na alimentação do rebanho bovino revelou uma possibilidade concreta de diversificação produtiva diante de períodos de temperaturas elevadas, baixa disponibilidade

hídrica e redução da umidade relativa do ar, como demonstram os gráficos empilhados apresentados no subcapítulo 3.2, com o cenário crítico de 2024.

A partir dessa experiência particular, propomos que a produção da Palma seja experimentada e ampliada para outras famílias do assentamento, não como substituição dos cultivos já existentes, nem como imposição de um modelo externo, mas como componente adicional de sistemas produtivos diversificados, articulado às demais culturas, às criações animais e às condições concretas dos lotes. A referência às experiências do semiárido brasileiro, nesse sentido, não significa transportar mecanicamente uma tecnologia de um contexto climático para outro, mas reconhecer que conhecimentos camponeses produzidos em territórios historicamente submetidos à maior restrição hídrica podem contribuir para ampliar o repertório de possibilidades de enfrentamento no Pontal do Paranapanema. A este desafio, fica guardada nossa responsabilidade, enquanto pesquisadores militantes, de encaminhar a proposta junto ao MST e impedir que este achado fique restrito às linhas desta dissertação.

Assim, a ampliação da Palma constitui uma proposição própria desta pesquisa, derivada da observação da realidade do assentamento e da articulação entre o conhecimento produzido em campo, revisão científica e experiências de outros territórios, podendo ser amadurecida por processos de experimentação, intercâmbio de sementes e mudas, formação agroecológica e pesquisa participativa junto às famílias, mediadas, em escala local, pela APAR e o MST e, em escala regional, com o Pontal do Paranapanema, com a UNESP, o NERA, o DATALUTA e o MST. Da mesma forma, identificamos uma vulnerabilidade que consideramos particularmente significativa: entre as 17 famílias pesquisadas, nenhuma possuía estruturas destinadas à captação e ao armazenamento das águas pluviais, enquanto todas dependiam de poços privados, fazendo com que uma parcela significativa da água precipitada durante os meses mais chuvosos não fosse transformada em reserva para os períodos de estiagem.

Diante dessa condição, propomos, como proposta derivada das reflexões deste estudo para o território do assentamento Rodeio e, talvez, para tensionar e amadurecer a ideia de implementação em outros territórios, a adição de sistemas de captação e armazenamento de águas pluviais, especialmente por meio de cisternas territorialmente adequadas às características ambientais, produtivas e territoriais dos assentamentos. Mais do que uma infraestrutura de armazenamento, compreendemos as cisternas como uma possível tecnologia socioterritorial capaz de ampliar a autonomia hídrica das famílias, apoiar a irrigação dos cultivos, contribuir para a dessedentação dos animais e reduzir a dependência

das precipitações e de soluções externas para o abastecimento, sobretudo durante os períodos de menor disponibilidade hídrica.

Entendemos, por fim, que essas duas proposições, tanto a ampliação da produção da Palma associada à diversificação dos cultivos e dos sistemas agroecológicos, e a construção de sistemas de captação e armazenamento de águas pluviais, sintetizam, em nosso entendimento, uma das principais contribuições do capítulo 3 e da própria pesquisa: demonstrar que a pesquisa militante pode partir da identificação das vulnerabilidades concretas para, em diálogo com os sujeitos e com conhecimentos produzidos em outros territórios, construir proposições territorialmente situadas de enfrentamento à questão agroclimática. Além disso, entendemos que este é nosso papel enquanto uma Geografia Militante, crítica e que propõe soluções, para além de captar dados e informações das comunidades e utilizá-los de forma indevida em publicações científicas. O extrativismo também é intelectual.

Não se trata, portanto, de apresentar soluções universais ou de substituir os conhecimentos e decisões das famílias, mas de produzir subsídios científicos e políticos que possam fortalecer processos já existentes de resistência, agroecologia e autonomia territorial, em uma parceria entre universidade, movimentos socioterritoriais e os territórios camponeses. Nesse sentido, compreendemos que os achados e proposições aqui construídos podem subsidiar a formulação e o aprimoramento de políticas públicas integradas, capazes de articular reforma agrária, agroecologia, segurança e soberania alimentar, infraestrutura hídrica, adaptação às mudanças climáticas e fortalecimento dos territórios camponeses, desde que sua implementação seja construída de forma participativa, considerando as condições concretas e as necessidades das famílias.

A pesquisa, assim, encerra seu percurso retornando ao ponto de partida: se a questão agroclimática evidencia que as mudanças climáticas aprofundam vulnerabilidades historicamente produzidas pela questão agrária, o enfrentamento dessa realidade também precisa ocorrer territorialmente, fortalecendo as capacidades construídas pelos próprios camponeses e ampliando as condições materiais para sua permanência, autonomia e reprodução social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENTEJANO, P. A Política Agrária do Governo Temer: a pá de cal na agonizante reforma agrária brasileira? **OKARA: Geografia em Debate**, v. 12, n. 2, p. 308-325, 2018.

ALENTEJANO, P. QUESTÃO AGRÁRIA NO BRASIL DO SÉCULO XXI: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA GEOGRAFIA. **Terra Livre**, [S. l.], v. 1, n. 36, p. 69–95, 2015. Disponível em: https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/426. Acesso em: 21 jul. 2025.

ALMEIDA, F. F. As tecnologias socioterritoriais mundializadas da agroecologia: dos lotes de reforma agrária do Brasil as propriedades familiares em Portugal. **Retratos de Assentamentos**, v. 27, n. 2, p. 221-238, 2024.

ALTIERI, M. AGROECOLOGIA, AGRICULTURA CAMPONESA E SOBERANIA ALIMENTAR. **REVISTA NERA**, [S. l.], n. 16, p. 22–32, 2012.

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Mudanças Climáticas e Agricultura Camponesa: impactos e respostas adaptativas. **Agriculturas**, v. 06, n. 01, p. 34-39, 2009. Disponível em: https://aspta.org.br/files/2019/10/Agriculturas_abril4_artigo7. Acesso em: 24 set. 2024.

ALTIERI, M. A.; TOLEDO, V. La revolución agroecológica de América Latina: Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino. *In*: **EL SISTEMA AGROALIMENTARIO**: mercantilización, luchas y resistencias. ILSA, p. 163-200, 2010.

ANUNCIAÇÃO, D. de A. Titula Brasil: a marca do governo Bolsonaro para o avanço da contrarreforma agrária. **Território e Cidadania**, Vitória, v. 1, n. 3, p. 12, 2024.

ARÁOZ, H. M. Crise Ambiental. *In*: PORTO-GONÇALVES, C. W. *et al.* (Orgs.). **Dicionário de Ecologia Política**. Rio de Janeiro: Consequências, 2024. p. 370-378.

ARAÚJO, A.; MILANEZ, B. Do desenvolvimento sustentável à neutralidade climática: a evolução do discurso ambiental hegemônico 1970-2020. **Élisée, Rev. Geo. UEG**, Goiás, v. 13, n. 1, jan-dez, 2024.

ARTICULAÇÃO NACIONAL DE AGROECOLOGIA – ANA. **Construção do conhecimento agroecológico**: novos papéis, novas identidades. Rio de Janeiro: Articulação Nacional de Agroecologia, 2007.

ARTICULAÇÃO NACIONAL DE AGROECOLOGIA – ANA. **Mapeamento inédito revela como a agroecologia está enfrentando as mudanças climáticas no país**. Agroecologia.org.br, 25 set. 2025. Disponível em: https://agroecologia.org.br/2025/09/25/mapeamento-inedito-revela-como-a-agroecologia-esta-enfrentando-as-mudancas-climaticas-no-pais/. Acesso em: 20 nov. 2025.

BBC NEWS BRASIL. **"Passando a boiada: 5 momentos nos quais Ricardo Salles afrouxou regras ambientais"**. BBC Brasil, 1 out. 2020. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/brasil-54364652. Acesso em: 18 set. 2025.

BERNSTEIN, H. **Dinâmicas de classe da mudança agrária**. São Paulo: UNESP, 2011.

BITENCOURT, Silmara Oliveira Moreira. **Produção do espaço agrário e a luta pela soberania alimentar no semiárido latino-americano**: uma análise comparada das ações dos movimentos socioterritoriais no Território do Sertão do São Francisco (Brasil) e no Departamento de Figueroa (Argentina). Orientador: Bernardo Mançano Fernandes. 2025. 365 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2025.

BORRAS JR., S. M.; FRANCO, J. C. The challenge of locating land-based climate change mitigation and adaptation politics within a social justice perspective: towards an idea of agrarian climate justice. **Third World Quarterly**, v. 39, n. 7, p. 1308-1325, 2018.

BORRAS JR., S. M. *et al.* Climate change and agrarian struggles: an invitation to contribute to a JPS Forum. **The Journal of Peasant Studies**, [s. l.], v. 49, n. 1, p. 1–28, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1080/03066150.2021.1956473. Acesso em: 28 maio 2026.

BORRAS, S. M. Politically engaged, pluralist and internationalist: critical agrarian studies today. **The Journal of Peasant Studies**, v. 50, n. 2, p. 449–489, 2023.

BORSATTO, R. S.; CARMO, M. S. do. A Construção do Discurso Agroecológico no Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). **Revista RESER**, Piracicaba-SP, v. 51, n. 4, p. 645-600, 2013.

BOWNESS, E. *et al.* Envisioning prairie agroecology: Farmer visual constructions of place-based ecological agriculture in Canada. **Elem Sci Anth**, v. 12, n. 1, 2024.

BRAGANÇA, Daniele. **Novo chanceler afirma que mudança climática é 'dogma'**. ((o))eco, 15 nov. 2018.

Disponível em: https://oeco.org.br/salada-verde/novo-chanceler-afirma-que-mudanca-climatica-e-dogma/. Acesso em: 08 dez. 2025.

BRASIL DE FATO. **Agrizone: a vitrine "verde" do agronegócio na COP30**. Brasil de Fato, 13 nov. 2025. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2025/11/13/agrizone-a-vitrine-verde-do-agronegocio-na-cop30/. Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 18 set. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012**. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 ago. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm. Acesso em: 18 set. 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama. **Ibama apreende gado de áreas desmatadas ilegalmente e autua frigoríficos na Amazônia**. Brasília, DF, 1 set. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2025/ibama-apreende-gado-de-areas-desmatadas-ilegalmente-e-autua-frigorificos-na-amazonia. Acesso em: 18 set. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 dez. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 18 set. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana [...]. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm. Acesso em: 08 dez. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA). **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica é lançado no Dia Mundial da Alimentação**. Notícias MDA, 16 out. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mda/pt-br/noticias/2024/10/plano-nacional-de-agroecologia-e-producao-organica-e-lancado-no-dia-mundial-da-alimentacao. Acesso em: 18 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA. **NDC: Ambição climática do Brasil**. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/NDC. Acesso em: 07 dez. 2025.

BRIGHENTI, A. M. On Territorology: Towards a General Science of Territory. **Theory, Culture & Society**, Los Angeles, v. 27, n. 01, p. 52-72, 2010.

BUSCIOLI, L. D. **Paradigmas e estratégias do MST para o desenvolvimento de territórios agroecológicos**. 2024. 362 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2024.

BUSCIOLI, L. D.; LIMA, W. P. P.; FERNANDES, B. M. Paradigmas, territorios y agroecología en Brasil: las tecnologías socioterritoriales construidas por el MST en el asentamiento Rodeio. **Revista Geografia em Atos**, Presidente Prudente, v. 9, n. 2, p. 192-217, 2025.

CAPEL, H. Las ciencias sociales y el estudio del territorio. **Blibio3W**, Barcelona, v. 21, n. 1.149, p. 1-38, 2016. Disponível em: https://www.ub.edu/geocrit/b3w-1149.pdf. Acesso em: 21 maio 2023.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. 1. ed. São Paulo: GAIA, 2010.

CARVALHO, H. M. de. **El campesinado contemporáneo como modo de produccion y como clase social**. Curitiba, 2012.

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS (CEMADEN). **RiSAF – Risco da Seca na Agricultura Familiar**. Brasil: CEMADEN/MCTI, 19 ago. 2021; atualizado em 14 mar. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/RiSAF-Risco-da-seca-na-agricultura-familiar. Acesso em: 18 set. 2025.

CHAYANOV, A. V. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974.

CNN BRASIL. **COP30: Cúpula dos Povos critica omissão de países na tomada de decisão**. CNN Brasil, 12 nov. 2025. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil/cop30-cupula-dos-povos-critica-omissao-de-paises-na-tomada-de-decisao/. Acesso em: 20 nov. 2025.

COCA, E. L. de F. **A Soberania Alimentar através do Estado e da Sociedade Civil**: o programa de aquisição de alimentos (PAA), no Brasil, e a rede Farm To Cafeteria Canada (F2CC), no Canadá. 2016. 357 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2016.

COCA, E. L. de F.; XAVIER, G. T. P.; BERTACHI, M. V. Geografia agrária crítica e pesquisa militante: apontamentos teórico-metodológicos. *In*: **Anais do XIV ENANPEGE**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78085. Acesso em: 10 abr. 2024.

COCA, E.; OLIVEIRA, G. de L. T. The Landless Rural Workers Movement (MST) and New Agrarian Questions in Brazil. **Journal of Agrarian Change**, 2026. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joac.70100. Acesso em: 15 ago. 2026.

COLOGNESE, S. A.; MÉLO, J. L. B. de. A técnica de entrevista na pesquisa social. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v. 9, p. 143 – 159, 1998.

CORNETTA, A. **Crise Ambiental e os negócios do clima**: uma perspectiva crítico-popular. São Paulo: Expressão Popular, 2025.

COWIE, R. H.; BOUCHET, P.; FONTAINE, B. The Sixth Extinction: fact, fiction or speculation? **Biological Reviews**, v. 97, n. 2, p. 640-663, 2022. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/brv.12816. Acesso em: 09 mar. 2025.

CRUTZEN, P. J. Geology of mankind. **Nature**, v. 415, n. 23, p. 23, 2002. Disponível em: https://www.nature.com/articles/415023a. Acesso em: 12 mar. 2025.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

DESMARAIS, A. A. **A Via Campesina**: a globalização e o poder do campesinato. São Paulo: Cultura Acadêmica; Expressão Popular, Vozes do Campo, 2013.

DOURADO, N. P.; DIBLANDA, L.; FREIRE, R. R.; FERREIRA, L. M. Elaboração participativa de plano local de adaptação às mudanças climáticas: o caso da comunidade quilombola ouricuri II em Morro do Chapéu-BA. *In*: SANTOS, S. C. dos; LIMA, R. M. B. de F.; RODRIGUES, S. J. D.; COSTA, S. B. da (Orgs.). **Encontro Nacional de Geografia Agrária (ENGA)**: Da Amazônia para o Mundo - Territórios, Diversidades e Povos Tecendo Futuros. São Luís: EDUFMA, 2025. p. 1318-1330.

ECO. **Diretor do INPE é exonerado após Bolsonaro criticar dados do desmatamento**. ((o))eco, 2 ago. 2019. Disponível em: https://oeco.org.br/noticias/diretor-do-inpe-e-exonerado-apos-bolsonaro-criticar-dados-do-desmatamento/. Acesso em: 18 set. 2025.

EDELMAN, M. **Estudios agrarios críticos**: tierras, semillas, soberanía alimentaria y derechos de las y los campesinos. Quito: Editorial IAEN, 2016.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável**: origens e perspectivas de um novo paradigma. 2. ed. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1999.

EMBRAPA. **Plantio e Manejo da Palma-forrageira no semiárido**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2022.

ESTADÃO. **Plano Safra 2025/2026 terá R$ 516,2 bilhões para a agricultura empresarial**. 01 jul. 2025. Disponível em: https://agro.estadao.com.br/agropolitica/plano-safra-25-26-tera-r-5162-bi-para-agricultura-empresarial. Acesso em: 18 set. 2025.

FAO. **Self-evaluation and Holistic Assessment of Climate Resilience and Food and Nutrition Security**. Roma: FAO, 2022. Disponível em: https://openknowledge.fao.org/items/32d0eec6-4b72-49d3-9d62-e0e46c17a845. Acesso em: 01 dez. 2025.

FAO. **Tool for Agroecology Performance Evaluation (TAPE)** — Test version. Roma: FAO, 2019. Disponível em: https://openknowledge.fao.org/items/8511c796-c7d1-4a04-895d-a28115731ce0. Acesso em: 01 dez. 2025.

FELICIANO, C. A. O conflito como elemento chave na construção da região do Pontal do Paranapanema. **ACTA GEOGRAFIA**, Ed. Esp. Geografia Agrária, p. 167-186, 2013.

FERNANDES, B. M. 27 anos do MST em luta pela terra. *In*: FERRANTE, V. L. S. B.; WHITAKER, D. C. A. (Orgs.). **Reforma Agrária e Desenvolvimento**: desafios e rumos da política de assentamentos rurais. Brasília: MDA; São Paulo: UNIARA, 2008. p. 27-52.

FERNANDES, B. M. Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais: contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 08, n. 06, p. 24-34, jan.-jun. 2005.

FERNANDES, B. M. **Questão Agrária**: conflitualidade e desenvolvimento territorial. Biblioteca Digital do Governo Federal, 2004. Disponível em: https://bibliotecadigital.economia.gov.br/bitstream/123456789/564/1/Quest%c3%a3o%20agr%c3%a1ria_conflitualidade%20e%20desenvolvimento%20territorial.pdf. Acesso em: 06 jul. 2025.

FERNANDES, B. M. **Questão agrária, pesquisa e MST**. São Paulo: Cortez Editora, 2001.

FERNANDES, B. M. Regimes alimentares, impérios alimentares, soberanias alimentares e movimentos alimentares. **Revista RelaER**, v. 4, n. 7, p. 188-209, 2019.

FERNANDES, B. M. Sobre a tipologia de territórios. *In*: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Orgs.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 197-215.

FERNANDES, B. M. Território Camponês. *In*: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. **Dicionário de Educação do Campo**. 3. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; Expressão Popular, 2012. p. 744-748.

FERNANDES, B. M. Territories of hope: A human geography of agrarian politics in Brazil. **Environment and Planning E: Nature and Space**, v. 6, n. 1, p. 1-16, 2022.

FERNANDES, B. M.; CLEPS JUNIOR, J.; SOBREIRO FILHO, J.; LEITE, A. Z.; SODRÉ, R. B.; PEREIRA, L. I. A questão agrária no governo Bolsonaro: pós-fascismo e resistência. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 42, v. 4, p. 333-362, 2020.

FERNANDES, B. M.; SOBREIRO FILHO, J. Teoria dos Movimentos Socioterritoriais e Socioespaciais. *In*: SPOSITO, E.; CLAUDINO, G. (Orgs.). **Teorias na Geografia-mundos possíveis**. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2023. p. 335-363.

FERNANDES, B. M.; WELCH, C. A; GONÇALVES, E. C. Agrofuel policies in Brazil: Paradigmatic and territorial disputes. **The Journal of Peasant Studies**, v. 37, n. 4, p. 793–819, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1080/03066150.2010.512451. Acesso em: 01 jan. 2025.

FERNANDES, B. M.; FELICIANO, C. A.; GIRARDI, E. P.; VINHA, J. F. de S. C.; PEREIRA, L. I. CONTRIBUIÇÃO PARA A HISTÓRIA DO NÚCLEO DE ESTUDOS, PESQUISAS E PROJETOS DE REFORMA AGRÁRIA – NERA. **Caderno Prudentino de Geografia**, [S. l.], v. 2, n. 41, p. 45–68, 2019. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/6382. Acesso em: 12 out. 2025.

FOLEY, J. A. *et al.* Solutions for a cultivated planet. **Nature**, n. 478, p. 337–342, 2011. Disponível em: https://www.nature.com/articles/nature10452. Acesso em: 07 mai. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Breves considerações conceituais e metodológicas sobre o Mapa de Conflitos e Injustiça Ambiental em Saúde no Brasil**. Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil. Rio de Janeiro: ENSP/Fiocruz, [s. d.]. Disponível em: https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/breves-consideracoes-conceituais-e-metodologicas-sobre-o-mapa-de-conflitos-e-injustica-ambiental-em-saude-no-brasil/. Acesso em: 2 ago. 2026.

FURTADO, F. P. **Em nome do clima**: instituições e práticas na ambientalização das finanças no Brasil. 2015. 359 f. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2015.

G1. **Petrobras recebe aval do Ibama para perfurar poço exploratório na região da Foz do Amazonas**. 20 out. 2025. Disponível em: https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2025/10/20/petrobras.ghtml. Acesso em: 18 set. 2025.

GIRALDO, O. F.; ROSSET, P. M. Principios sociales de las agroecologías emancipadoras. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 58, p. 708-732, jul./dez. 2021.

GIRALDO, O. M.; ROSSET, P. M. Agroecology as a territory in dispute: between institutionality and social movements. **The Journal of Peasant Studies**, v. 45, n. 3, 2017.

GIRARDI, E. P. **Proposição teórico-metodológica de uma Cartografia Geográfica Crítica e sua aplicação no desenvolvimento do Atlas da Questão Agrária Brasileira**. 2008. 347 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2008.

GIRARDI, E. P. Uma versão atualizada do mapa “O Brasil Agrário” / An updated version of the map “Agrarian Brazil” / Une version mise à jour de la carte « Le Brésil Agraire ». **REVISTA NERA**, [S. l.], v. 28, n. 3, 2025. DOI: 10.1590/1806-675520252811141. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/11141. Acesso em: 27 out. 2025.

GONÇALVES, E. C. **Disputa territorial entre o movimento camponês e o agronegócio canavieiro em**

Teodoro Sampaio - SP. 2011. 160 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011.

GONÇALVES, E. C. **Zoneamento territorial para cana-de-açúcar no estado de São Paulo**: Uma proposta crítica aos zoneamentos oficiais. 2018. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2018.

GUHUR, D.; SILVA, N. R. da. Agroecologia. *In*: DIAS, A. P. *et al.* (Orgs.). **Dicionário de Agroecologia e Educação**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021. p. 725-735.

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

HARVEY, D. **A Produção Capitalista do Espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

HARVEY, D. O 'novo' imperialismo: acumulação por espoliação. **Socialist Register**, p. 95-125, 2004. Disponível em: https://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/social/2004pt/05_harvey.pdf. Acesso em: 28 mai. 2025.

HEINRICH-BÖLL STIFTUNG. **Mudanças climáticas: Agroecologia para frear a crise**. Rio de Janeiro, 22 jan. 2024. Disponível em: https://br.boell.org/pt-br/2024/01/22/mudancas-climaticas-agroecologia-para-frear-crise. Acesso em: 18 set. 2025.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas. Acesso em: 6 dez. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **El Niño 2023: boletim de novembro**. Brasília, DF, 22 nov. 2023. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/noticias/el-ni%C3%B1o-2023-boletim-de-novembro. Acesso em: 14 jul. 2026.

IPCC. **Relatório Síntese do Sexto Relatório de Avaliação do IPCC**. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), p. 182, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/copy_of_IPCC_Longer_Report_2023_Portugues.pdf. Acesso em: 13 nov. 2024.

ISAGUIRRE-TORRES, K. R.; MASO, T. F. As lutas por justiça socioambiental diante da emergência climática. **Rev. Direito e Práx.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 01, p. 458-485, 2023. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rdp/a/yDkqJkpnpdHnQHZcF395Zkk/#. Acesso em: 15 fev. 2025.

JAKIMIU, C. C. de L. Injustiça Ambiental e as lutas ecológicas no campo brasileiro. **Revista Campo-Território**, v. 17, n. 46, p. 152-179, ago. 2022.

JARDIM, F. H. C.; TOMMASELLI, J. T. G. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO PONTAL DO PARANAPANEMA E AS PULVERIZAÇÕES AÉREAS DE AGROTÓXICOS. **Formação (Online)**, [S. l.], v. 27, n. 51, 2020. DOI: 10.33081/formacao.v27i51.6607. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/6607. Acesso em: 26 set. 2025.

JORGE, A. A. **A produção de territorialidades subalternas e emancipadoras em assentamentos de reforma agrária do MST no Paraná**. 2024. 324 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2024.

JORGE, A. A. Território, paradigmas e as políticas públicas para o campo no governo Bolsonaro. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 25, n. 64, p. 128-153, set.-dez. 2022.

JORGE, A. A.; COSTA, B. G.; ANTONIO BARBOSA BORGES, G. Criação e reestruturação de ministérios no Governo Lula: Uma análise a partir das lutas camponesa, indígena e ambiental. **Geografia em Atos (Online)**, Presidente Prudente, v. 7, n. 1, p. e023014, 2023. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/9899. Acesso em: 22 jul. 2024.

KATO, K. Y. M.; LEITE, S. P. Land Grabbing, financeirização da agricultura e mercado de terras: velhas e novas dimensões da questão agrária no Brasil. **Revista ANPEGE**, v. 16, n. 29, p. 458-489, 2020.

KAUTSKY, K. **A Questão Agrária**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

KAYODE, A. O.; AWOYEMI, A. O.; ADESIJI, G. B. Usage of agrobiodiversity conservation practices among farmers in niger state, Nigéria. **J. Agribus. Rural Dev.**, v. 4, n. 58, p. 393-400, 2020.

LACOSTE, Y. Uma disciplina simplória e enfadonha? *In*: LACOSTE, Y. **A geografia, isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Campinas: Papirus, 1988. p. 8-14.

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

LEITE, J. F. **A ocupação do Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: Hucitec, 1981.

LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação dos Solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

LIMA, W. F. P. **Mitigar, adaptar ou enfrentar as mudanças climáticas: um debate a partir das proposições de La Via Campesina**. Brasil de Fato, 07 fev. 2025. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2025/02/07/mitigar-adaptar-ou-enfrentar-as-mudancas-climaticas-um-debate-a-partir-das-proposicoes-de-la-via-campesina/. Acesso em: 16 mar. 2025.

LIMA, W. F. P.; FERNANDES, B. M. Tecnologias Socioterritoriais, afinal, que tecnologias são essas? contribuições teóricas para uma abordagem territorial das tecnologias. *In*: **Anais do I Encontro Sul-mineiro de Geografia & 7ª Jornada Científica da Geografia UNIFAL**. Alfenas: UNIFAL, 2023.

LIMA, W. F. P.; PEREIRA, L. I. **Justiça climática no Brasil: apontamentos para uma discussão do presente e do futuro**. Brasil de Fato, 02 dez. 2024. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2024/12/02/justica-climatica-no-brasil-apontamentos-para-uma-discussao-do-presente-e-do-futuro/. Acesso em: 17 mar. 2025.

LIMA, W. F. P.; PEREIRA, L. I.; FERNANDES, B. M. A política da mudança climática no Brasil: contradições, impactos e estratégias de resistência camponesa a partir do Pontal do Paranapanema, São Paulo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 440–466, 2025. DOI: 10.33240/rba.v20i4.56427. Acesso em: 30 jan. 2026.

LIMA, W.; MATHEUS, F. A.; FERNANDES, B. M. DISPUTAS TERRITORIAIS ENTRE O MST E O AGRONEGÓCIO NO ASSENTAMENTO RODEIO – MUNICÍPIO DE PRESIDENTE BERNARDES – SP. **Caderno Prudentino de Geografia**, [S. l.], v. 2, n. 46, p. 164–182, 2024. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/10555. Acesso em: 9 dez. 2024.

LOPES, R. A.; SALES, N. I. S. Utilização de agrotóxicos em pastagens e monoculturas e morte súbita de abelhas em Porangatu-GO. *In*: **Cadernos de Agroecologia** - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe, v. 15, n. 2, 2020.

LUXEMBURGO, R. **A Acumulação do Capital**: Estudo sobre a interpretação econômica do imperialismo. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1970.

LYNAS, M.; HOULTON, B. Z.; PERRY, S. Greater than 99% consensus on human caused climate change in the peer-reviewed scientific literature. **Environmental Research Letters**, v. 16, n. 11, 2021. Disponível em: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ac2966. Acesso em: 16 mar. 2025.

MALM, A. **Capital Fóssil**: a ascensão do motor a vapor e as raízes do aquecimento global. São Paulo: Elefante, 2025.

MANCILLA, A.; BAARD, P. Climate justice and territory. **WIREs Climate Change**, v. 15, n. 2, p. e879, 2024.

MAPBIOMAS. **Mais de 90% do desmatamento da Amazônia é para abertura de pastagem**. 03 out. 2024. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/2024/10/03/mais-de-90-do-desmatamento-da-amazonia-e-para-abertura-de-pastagem/. Acesso em: 19 ago. 2025.

MARCHETTI, F. *et al.* AGROECOLOGIA: CIÊNCIA, MOVIMENTO POLÍTICO E PRÁTICA SOCIAL PARA MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 18, n. 1, p. 388-415, 2023. Acesso em: 16 mar. 2025.

MARENGO, J. A. **Mudanças Climáticas Globais e Seus Efeitos Sobre a Biodiversidade**: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XX. 2. ed. Brasília, DF: MMA, 2007.

MARQUES, M. I. M. A geografia agrária diante dos desafios contemporâneos e a potência do materialismo dialético como método. *In*: BRINGEL, F. de O.; MACEDO, C. de O.; JUNIOR, P. O. C. de A. (Orgs.). **As geografias agrárias a partir da panamazônia**: lutas socioambientais e fronteiras do capital no Brasil. Ananindeua: Cabana, 2023. p. 85-120.

MARTINS, L. A. **A construção do espaço político da bancada ruralista no Congresso Nacional e a questão agrária no século XXI (1999-2022)**. 2023. 171 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2023.

MARX, K. **O Capital - Livro I**: crítica da economia política: O processo de produção do capital. Tradução:

Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MATHEUS, F. A. **Agroecologia como movimento socioterritorial**: Um estudo sobre o circuitos curtos de comercialização e Reforma Agrária Popular no estado de São Paulo. 2023. 311 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2023.

MATHEUS, F. A. **Ciência, Terra e Poder**: uso e apropriação territorial das terras públicas pelo capital no Sudoeste Paulista. 2018. 195 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2018.

MATOS, P. F.; PESSÔA, V. L. S. Observação e entrevista: construção de dados para a pesquisa qualitativa em geografia agrária. *In*: RAMIRES, J. C. de L.; PESSÔA, V. L. (Orgs.). **Geografia e pesquisa qualitativa**: nas trilhas da investigação. Uberlândia: Assis, 2009.

MAZZINI, E. J. T. **Assentamentos rurais no Pontal do Paranapanema - SP**: uma política de desenvolvimento regional ou de compensação social?. 2007. 311 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2007.

MENDES, L. de P. **Prosas do tempo e o clima da vida cotidiana**: um estudo sobre experiências do clima em assentamentos rurais do Pontal do Paranapanema/SP/BR. 2024. 120 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2024.

MÉSZÁROS, I. **Para Além do Capital**: rumo a uma teoria da transição. São Paulo: Boitempo, 2011.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **ClimAtoloGia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MIRALHA, W. **A organização interna e as relações externas dos assentamentos rurais no município de Presidente Bernardes-SP**. 2006. 199 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006. Disponível em: http://hdl.handle.net/11449/96773. Acesso em: 20 jul. 2023.

MONTEIRO, C. A. **Análise rítmica em climatologia**: problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho. São Paulo: USP/Instituto de Geografia, 1971. (Série Climatologia, 1).

MOORE, J. W. Ecological crises and the agrarian question from a world-historical perspective. **Monthly Review**, 2008. Disponível em: https://jasonwmoore.com/wp-content/uploads/2021/04/Moore-Ecological-Crises-and-the-Agrarian-Question-MR-2008.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

MOORE, J. W. The Capitalocene Part I: On the Nature & Origins of Our Ecological Crisis. **The Journal of Peasant Studies**, v. 44, n. 3, p. 594-630, 2017.

MOREIRA, R. A Geografia serve para desvendar máscaras sociais. *In*: MOREIRA, R. (Org.). **Geografia**: teoria e crítica – o saber posto em questão. Petrópolis: Vozes, 1982.

MORENO, C. As roupas verdes do rei: Economia Verde, uma nova forma de acumulação primitiva. *In*: DILGER, G.; LANG, M.; FILHO, J. P. (Orgs.). **Descolonizar o imaginário**: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p. 256-295.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS – MAB. **Nós, Atingidos e Atingidas**: diagnósticos preliminares para elaboração de políticas públicas reparatórias. 24 out. 2025. Disponível em: https://mab.org.br/publicacao/nos-atingidos-e-atingidas/. Acesso em: 07 dez. 2025.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA – MST. **'MST, por favor: vença a batalha da agroecologia', pede cientista Carlos Nobre**. MST, 10 maio 2025. Disponível em: https://mst.org.br/2025/05/10/mst-por-favor-venca-a-batalha-da-agroecologia-pede-cientista-carlos-nobre/. Acesso em: 07 dez. 2025.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA (MST). **Pequenos produtores esfriam o planeta**. MST, 14 nov. 2007. Disponível em: https://mst.org.br/2007/11/14/pequenos-produtores-esfriam-o-planeta/. Acesso em: 29 ago. 2025.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA - MST. **A crise climática e a carestia alimentar**. 11 maio 2022. Disponível em: https://mst.org.br/2022/05/11/a-crise-climatica-e-a-carestia-alimentar/. Acesso em: 28 maio 2026.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. **"Terra Devoluta, é Terra de quem Luta"**: manifesto contra a Lei da Grilagem do governador Tarcísio de Freitas. MST, 29 jul. 2025. Disponível em:

https://mst.org.br/2025/07/29/terra-devoluta-e-terra-de-quem-luta-manifesto-contra-a-lei-da-grilagem-do-governador-tarcisio-de-freitas/. Acesso em: 2 ago. 2025.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. **Seminário Nacional destaca o papel da agroecologia para enfrentar as mudanças climáticas**. MST, 19 mar. 2024. Disponível em: https://mst.org.br/2024/03/19/seminario-nacional-destaca-o-papel-da-agroecologia-para-enfrentar-as-mudancas-climaticas/. Acesso em: 12 jun. 2025.

MOURA, J. T. V. de; CAVALCANTE, L. V.; FERNANDES, S. A. de S. A atuação dos movimentos socioterritoriais face aos conflitos ambientais no Brasil. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 47, p. e229523, 2026. DOI: 10.11606/eISSN.2236-2878.rdg.2026.229523. Disponível em: https://revistas.usp.br/rdg/article/view/229523. Acesso em: 2 jul. 2026.

NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. **O ano de 2024 foi o mais quente da história e o primeiro a exceder 1,5 °C de aquecimento acima do nível pré-industrial**. National Geographic Brasil, 10 jan. 2025. Disponível em: https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2025/01/o-ano-de-2024-foi-o-mais-quente-da-historia-e-o-primeiro-a-exceder-15degc-de-aquecimento-acima-do-nivel-pre-industrial. Acesso em: 18 set. 2025.

NOVO, A.; JANSEN, K.; SLINGERLAND, M.; GILLER, K. Biofuel, dairy production and beef in Brazil: Competing claims on land use in São Paulo state. **The Journal of Peasant Studies**, v. 37, n. 4, p. 769-792, 2010.

NYÉLÉNI, Mali. **Declaração do Fórum Internacional de Agroecologia**. Nyéléni, Mali: 27 fev. 2015. Disponível em: https://nyeleni.org/.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Análise das emissões de gases do efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil 1970-2023**: Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). [*S. l.*]: Observatório do Clima, 2024.

OLAYA, C.; DUARTE, C.; UPRIMNY, R.; QUESADA, C. **Hacia un reconocimiento internacional de la dimensión ambiental del campesinado**: Rutas desde la Convención sobre Diversidad Biológica. Defending Peasants Rights, 11 out. 2024. Disponível em: https://defendingpeasantsrights.org/hacia-un-reconocimiento-internacional-de-la-dimension-ambiental-del-campesinado-rutas-desde-la-convencion-sobre-diversidad-biologica/. Acesso em: 30 ago. 2025.

OLIVEIRA, A. U. de. **A geografia agrária e as transformações territoriais recentes no campo brasileiro**: Novos caminhos da geografia. São Paulo: Contexto, 1999.

OLIVEIRA, D. A. de. Racismo Ambiental. *In*: PORTO-GONÇALVES, C. W. *et al.* (org.). **Dicionário de Ecologia Política**. Rio de Janeiro: Consequências, 2024. p. 257-263.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **ONU confirma 2024 como o ano mais quente já registrado, com cerca de 1,55 °C acima dos níveis pré-industriais**. Notícias — As Nações Unidas no Brasil, 10 jan. 2025. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/287173-onu-confirma-2024-como-o-ano-mais-quente-j%C3%A1-registrado-com-cerca-de-155%C2%B0c-acima-dos-n%C3%ADveis. Acesso em: 18 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO). **Agricultura orgánica y cambios climáticos**. Roma: FAO, 2003. Disponível em: https://www.fao.org/4/y4137s/y4137s07.htm#fn104. Acesso em: 18 set. 2025.

ORIGUÉLA, C. F. **Territórios e territorialidades em disputa**: subordinação, autonomia e emancipação do campesinato em assentamentos rurais no Rio Grande do Sul. 2019. 293 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2019.

ORTE, P. Araújo critica Foucault, Lacan e Rosa Luxemburgo e ataca 'climatismo' em palestra nos EUA. **O Globo**, 11 set. 2019. Disponível em: https://oglobo.globo.com/mundo/araujo-critica-foucault-lacan-rosa-luxemburgo-ataca-climatismo-em-palestra-nos-eua-23942149. Acesso em: 07 dez. 2025.

PAPROCKI, K.; McCARTHY, J. The agrarian question of climate change. **Progress in Human Geography**, v. 48, n. 6, 2024. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/. Acesso em: 21 jul. 2025.

PAPROCKI, K. *et al.* How is Climate Change Changing Agrarian Studies? **Journal of Agrarian Change**, v. 25, n. 3, 2025. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joac.70018. Acesso em: 21 jul. 2025.

PAULINO, E. T.; ALMEIDA, R. A. de. **Terra e Território**: a questão camponesa no capitalismo. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

PAZ, R. G. *et al.* Transiciones agroecológicas en cuatro experiencias comunitarias en Santiago del Estero: su posible viabilidad y potencial emancipatorio desde múltiples alternativas. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 27, n. 1, p. 30, 2024.

PEDROSO, N. A.; ANTIQUEIRA, L. M. O. R. Sementes Crioulas: Conservação, Soberania alimentar e Agrobiodiversidade na região dos Campos Gerais, Paraná, Brasil. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 28, n. 1, e10838, jan./mar. 2025.

PEREIRA, L. I. **O processo de estrangeirização da terra no Brasil**: o estudo de caso da empresa Umoe Bioenergy no município de Sandovalina (SP). 2015. 171 f. Monografia (Bacharelado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

PEREIRA, L. I. A territorialização de projetos de energia renováveis no Brasil e a crítica à transição energética. *In*: SANTOS, S. C. dos *et al.* (org.). **Encontro Nacional de Geografia Agrária (ENGA)**: Da Amazônia para o Mundo - Territórios, Diversidades e Povos Tecendo Futuros. São Luís: EDUFMA, 2025. p. 2485-2501.

PEREIRA, L. I. Quando a transição aprofunda a crise: uma análise das contradições do setor sucroenergético na região do Pontal do Paranapanema (São Paulo, Brasil). **Revista Mutirõ**: Folhetim de Geografias Agrárias do Sul, v. 6, n. 2, p. 4–28, 2025. Acesso em: 5 fev. 2026.

PEREIRA, L. I.; LIMA, W. F. P. O PL da Devastação no rastro da boiada do agronegócio brasileiro. **Brasil de Fato**, 24 jul. 2025. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2025/07/24/o-pl-da-devastacao-no-rastro-da-boiada-do-agronegocio-brasileiro/. Acesso em: 24 jul. 2025.

PEREIRA, L. I.; VITAL, M. M.; FONSECA, R. O. da. Impactos territoriais e a instalação de projetos eólicos na comunidade tradicional pesqueira de Enxu Queimado (Pedra Grande/RN): transição energética ou uma nova fronteira para a acumulação do capital? **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 27, n. 3, e10314, jul./set. 2024.

PEREIRA, L. I.; LIMA, W. F. P.; FERNANDES, B. M. Políticas de mudanças climáticas em disputa: regularização fundiária e agroecologia no Pontal do Paranapanema (São Paulo, Brasil. **Revista IDeAS**. v. 20, n. 01, jan/dez, 2026. Disponível em: https://revistaideas.ufrrj.br/ojs/index.php/ideas/pt_BR/article/view/569 Acesso em: 20 set. 2026

POMPEIA, C. As cinco faces do agronegócio: mudanças climáticas e territórios indígenas. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 66, e208354, 2023.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002.

RABELLO, D. **Camponeses assentados e as práticas agroecológicas no contexto do agrohidronegócio canavieiro no Pontal do Paranapanema (SP)**. 2018. 125 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2018.

RABELLO, D.; SILVA, J. G. M. L. da. A ação estatal no conflito de classe: o caso da Lei n° 17.517/2022 e da Lei n° 17.557/2022. *In*: SEMANA DE GEOGRAFIA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, 22., 2022, Presidente Prudente. **Anais [...]**. Presidente Prudente: FCT/UNESP, 2022. p. 186-210.

RAD2024: Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2024. São Paulo: MapBiomas, 2025.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RAMALHO, C. B. **Impactos Socioterritoriais dos assentamentos rurais no município de Mirante do Paranapanema - região do Pontal do Paranapanema**. 2002. 156 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2002.

REDE DATALUTA. Nota Técnica 01/2025: contribuição metodológica para análise de dados de assentamentos de reforma agrária no Brasil. **Boletim DATALUTA**, v. 18, n. 191, p. 1–8, 2025. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/BD/article/view/59225. Acesso em: 14 ago. 2025.

ROOS, D. A reprodução contraditória do campesinato frente a territorialidade do agronegócio: subordinações e resistências em assentamentos rurais no Centro-Sul do Paraná. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 19, n. 30, p. 169-187, 2016.

ROSSET, P. M.; ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: Ciência e política. São Paulo: Editora UNESP; Expressão Popular; Editora da UFRGS, 2022.

ROSSET, P. M.; MARTÍNEZ-TORRES, M. E. Rural social movements and agroecology: context, theory, and process. **Ecology and Society**, v. 17, n. 3, art. 17, 2012.

SANSOLO, G. D. *et al.* Tecnologias socioterritoriais, soberania e segurança alimentar e nutricional. *In*: SANSOLO, G. D.; ADDOR, F.; EID, F. (org.). **Tecnologia social e reforma agrária popular**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021. v. 1, p. 99-126.

SANT'ANNA NETO, J. L. Escalas Geográficas do Clima: mudança, variabilidade e ritmo. *In*: TRINDADE, M. C. de C.; SANT'ANNA NETO, J. L.; MONTEIRO, A. (org.). **Climatologia urbana e regional**: questões teóricas e estudos de caso. São Paulo: Outras Expressões, 2013. p. 75-91.

SANT'ANNA NETO, J. L. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofismo utópico das cidades saudáveis. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 8, n. 7, p. 45-60, jan./jun. 2011.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

SANTOS, M. A responsabilidade social dos geógrafos. **Jornal de Geografia**, Uberaba, 1985.

SANTOS, S. C. dos *et al.* (org.). **Encontro Nacional de Geografia Agrária (ENGA)**: Da Amazônia para o Mundo - Territórios, Diversidades e Povos Tecendo Futuros. São Luís: EDUFMA, 2025.

SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SAUER, S. Questão eco-agrária: extrativismo agrário, mudanças climáticas e desmatamento no Brasil. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 27, n. 2, e10185, 2024. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/10185. Acesso em: 14 abr. 2025.

SHANIN, T. A definição de camponês: conceituações e desconceituações - o velho e o novo em uma discussão marxista. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 8, n. 7, p. 1-21, 2005.

SILVA, L. M. da *et al.* Produtividade da palma forrageira cultivada em diferentes densidades de plantio. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 44, n. 11, p. 2064-2071, nov. 2014.

SILVA, L. M.; CARVALHO, M. L. R.; LIMA, W. F. P. Agroecologias e Transições Agroecológicas: Análise em perspectiva comparada das experiências no Sul de Minas e no Pontal do Paranapanema. *In*: COCA, E.; SANTOS, A. (org.). **Questão Agrária e Agroecologia no Sul e Sudoeste de Minas Gerais**. Alfenas: Editora da Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Local Alfenas, 2025. p. 123-149.

SIMIÃO, L. do N. **Crise Climática, Mecanismos de Mercado e a Financeirização da Natureza**: uma análise de degradação socioambiental regulamentada pela farsa ideológica do mercado de carbono. 2021. 227 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

SOBREIRO FILHO, J. A Luta pela terra no Pontal do Paranapanema: história e atualidade. **Geografia em Questão**, Marechal Cândido Rondon, v. 5, n. 1, p. 13-35, 2012. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/4981. Acesso em: 29 ago. 2024.

SOBREIRO FILHO, J. Contribuição à construção categórica-conceitual sobre os atingidos pelas mudanças climáticas. **Campo-Território**: revista de geografia agraria, Uberlândia, v. 20, n. 60, p. 244–268, 2025. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/79940. Acesso em: 30 jan. 2026.

SOBREIRO FILHO, J. **Contribuição à construção de uma teoria geográfica sobre movimentos socioespaciais e contentious politics**: produção do espaço, redes e lógica-racionalidade espaço-temporal no Brasil e Argentina. 2016. 440 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2016.

SOUZA, R. dos S. R. **As disputas territoriais pela produção alimentar em Presidente Bernardes no Brasil e Nunchía na Colômbia**: contribuição ao estudo comparativo. 2023. 207 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2023.

SPOSITO, E. S. **Geografia e Filosofia**: contribuição para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

TANURO, D. **El imposible capitalismo verde**: del vuelco climático capitalista a la alternativa ecosocialista. Madrid: La Oveja Roja, 2011.

THOMAZ JUNIOR, A. O agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classe no Brasil do século XXI. **Campo-Território**: revista de geografia agraria, Uberlândia, v. 5, n. 10, p. 92-122, 2010. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/12042. Acesso em: 8 dez. 2024.

TNONLINE. **Tereza Cristina: agro tem confiança em Bolsonaro**. TNOnline, 11 set. 2021. Economia. Disponível em: https://tnonline.uol.com.br/noticias/economia/tereza-cristina-agro-tem-confianca-em-bolsonaro-548618. Acesso em: 18 set. 2025.

TOLEDO, V. M. The global crisis is a crisis of civilization: a political ecology perspective. **Revista de Estudios Globales**: Análisis Histórico y Cambio Social, v. 1, n. 2, p. 119-129, 2022.

TRASPADINI, R. Questão agrária e América Latina: breves aportes para um debate urgente. **Revista Direito e Práxis**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 1694–1713, 2018. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistaceaju/article/view/36657. Acesso em: 17 out. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Emissions Gap Report 2024**. Nairobi: UNEP, 2024. Disponível em: https://www.unep.org/interactives/emissions-gap-report/2024/. Acesso em: 14 jul. 2026.

VAN DIJK, A. I. J. M. *et al.* **Global Water Monitor 2024**: Summary Report. [*S. l.*]: Global Water Monitor Consortium, 2025. Disponível em: http://www.globalwater.online. Acesso em: 10 fev. 2025.

VERSIANI, R.; JAUMONT, J. A Pesquisa Militante na América Latina: trajetória, caminhos e possibilidades. **Revista Direito e Práxis**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 414–464, 2016. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistaceaju/article/view/21833. Acesso em: 10 jul. 2025.

VIA CAMPESINA. **Agroecologia Camponesa Alcança Justiça Climática**: Cartilha informativa. [*S. l.*]: Via Campesina, 2018. 40 p.

VIEIRA, C. T. G. *et al.* Uso e Ocupação da terra no Pontal do Paranapanema: uma reflexão sobre os corredores ecológicos a partir da análise da fragmentação florestal. **Revista de Geografia**, Recife, v. 14, n. 1, p. 73-85, 2024.

VINHA, J. F. de S. C.; COCA, E. L. de F.; FERNANDES, B. M. **DATALUTA**: Questão Agrária e Coletivo de Pensamento. São Paulo: Outras Expressões, 2014.

VINHA, J. F. de S. C.; FERNANDES, B. M. **Paradigmas da Geografia Agrária Brasileira**: temas, tendências e perspectivas. Jundiaí: Paco Editorial, 2022.

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