

“O CALOR ESTÁ FICANDO INSUPORTÁVEL”: IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NOS ASSENTAMENTOS RURAIS DO PONTAL DO PARANAPANEMA, SÃO PAULO, BRASIL¹

Wuelliton Felipe Peres Lima ²

Lorena Izá Pereira ³

Bernardo Mançano Fernandes ⁴

RESUMO

O artigo analisa os impactos das mudanças climáticas nos assentamentos rurais do Pontal do Paranapanema (SP), destacando as vulnerabilidades e estratégias de resistência camponesa frente ao avanço do agronegócio e à intensificação dos eventos extremos. Fundamentado na Geografia Agrária crítica, na Climatologia Geográfica e na perspectiva da pesquisa militante, o estudo articula dados empíricos coletados em trabalhos de campo realizados entre 2023 e 2024, entrevistas com lideranças do MST, registros fotográficos e análises de uso e cobertura da terra com base em dados do MapBiomass e do CEMADEN. Os resultados evidenciam que a territorialização do agronegócio, marcada pela expansão da cana-de-açúcar e pela degradação ambiental, acentua a exposição das famílias assentadas aos efeitos da crise climática, como secas, perdas de sementes e queda na produção de alimentos. Em contraposição, emergem Tecnologias Socioterritoriais baseadas em princípios agroecológicos, como bancos de sementes comunitários e barreiras verdes, que fortalecem a autonomia e a adaptação camponesa. Conclui-se que a compreensão das mudanças climáticas exige reconhecer sua natureza territorial e política, articulando a questão agrária e as práticas de resistência camponesa como elementos centrais da justiça climática.

Palavras-chave: Questão Agrária, Crise Climática, Agroecologia, Pesquisa Militante, Pontal do Paranapanema.

RESUMEN

El artículo analiza los impactos del cambio climático en los asentamientos rurales del Pontal do Paranapanema (São Paulo, Brasil), destacando las vulnerabilidades y las estrategias de resistencia campesina frente al avance del agronegocio y la intensificación de los eventos climáticos extremos. Fundamentado en la Geografía Agraria crítica, la Climatología Geográfica y la perspectiva de la investigación militante, el estudio articula datos empíricos obtenidos en trabajos de campo realizados entre 2023 y 2024, entrevistas con liderazgos del MST, registros fotográficos y análisis del uso y cobertura de la tierra basados en datos de MapBiomass y del CEMADEN. Los resultados muestran que la territorialización del agronegocio, marcada por la expansión de la caña de azúcar y la degradación ambiental, incrementa la exposición de las familias asentadas a los efectos de la crisis climática, como sequías, pérdida de semillas y disminución de la producción de alimentos. En contraposición, emergen Tecnologías Socioterritoriales sustentadas en principios agroecológicos, como

¹ O presente trabalho é parte da pesquisa de mestrado em desenvolvimento no âmbito da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e inserida no projeto “*Agroecological Transitions for Climate Adaptation and Mitigation - ATCAM*”, com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP).

² Mestrando em Geografia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - SP - e-mail: wuelliton.peres@unesp.br

³ Pós-doutoranda em Geografia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - SP - e-mail: iza.pereira@unesp.br

⁴ Professor titular em Geografia da Universidade Estadual Paulista (UNESP) - SP - e-mail: mancao.fernandes@unesp.br

bancos de sementes comunitários e barreiras verdes, que fortalecem a autonomia e a adaptação camponesa. Se conclui que compreender o mudança climática requer reconhecer sua natureza territorial e política, articulando a questão agrária e as práticas de resistência camponesa como eixos da justiça climática.

Palabras clave: Questão Agrária, Crise climática, Agroecologia, Investigação militante, Pontal do Paranapanema

INTRODUÇÃO

A expressão “o calor está ficando insuportável” foi uma das afirmações mais recorrentes entre as famílias camponesas dos assentamentos rurais com as quais tivemos contato na região do Pontal do Paranapanema, localizada no extremo oeste do estado de São Paulo, ao longo de 2024. Esse contato ocorreu durante os trabalhos de campo regulares realizados no município de Presidente Bernardes — em especial no assentamento Rodeio —, bem como em atividades desenvolvidas junto ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) nos municípios de Mirante do Paranapanema (assentamento São Bento), Euclides da Cunha (assentamento Gleba XV de Novembro) e Sandovalina (assentamento Dom Tomás Balduino).

Os trabalhos de campo *in loco*, ou seja, “dentro da porteira”, nos assentamentos rurais, possibilitaram maior aproximação com as múltiplas dimensões e escalas dos territórios: a realização da vida cotidiana, a organização política e social dos camponeses, a produção de alimentos, a criação de animais, os serviços florestais e os artesanatos. Também adentramos os territórios “para além da porteira”, acompanhando ações de comercialização construídas coletivamente pelo MST em parceria com outras instituições e organizações da região. Entre essas experiências, destacam-se as edições mensais da Feira da Reforma Agrária, Cultura e Economia Popular (Galpão da Lua), as entregas das Cestas Agroecológicas Raízes do Pontal — realizadas na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT-UNESP) — e a Feira da Agricultura Familiar no Sesc Thermas, todas no município de Presidente Prudente.

O conjunto de vivências, saberes e relatos dos camponeses indicam a pluralidade de experiências no âmbito não somente de uma questão agrária marcada pelo conflito, disputa e a resistência ao agronegócio no contexto do Pontal do Paranapanema, mas o enfrentamento aos impactos de um clima em mudança. Partimos do entendimento de que as constatações dos camponeses e dos movimentos são dados ímpares, evidenciando como as vivências cotidianas nos territórios refletem valiosas fontes para a investigação e produção do conhecimento científico.

Além disso, nossa proposta de pesquisa está alinhada à Pesquisa Militante, ou seja, é parte de nossa intencionalidade reafirmar o entendimento da não neutralidade, rompendo com a herança do método positivista, de uma ciência puramente técnica, sem questionamentos dos fins do conhecimento e sem envolvimento com os sujeitos da pesquisa, tratando-os como objetos e desvalorizando seus conhecimentos, experiências e percepções frente a realidade (Coca; Xavier; Bertachi, 2021). Dialogando a afirmação das famílias assentadas – de que 2024 foi um ano de calor insuportável –, temos que em 9 de dezembro de 2024, o serviço climatológico europeu *Copernicus* aponta que o referido ano foi o possível ano mais quente da história, ultrapassando a marca dos 1,5°C acima da temperatura do período pré-industrial (*Copernicus Climate Change Service*, 2024).

Em 10 de janeiro de 2025, a informação é confirmada pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU) (ONU, 2025). Isso demonstra como as experiências merecem ser cada vez mais valorizadas em âmbito acadêmico e, sobretudo, nos estudos geográficos, já que são estes sujeitos – os camponeses – que enfrentam na linha de frente os diversos impactos das mudanças climáticas, sendo mais vulneráveis no contexto de aumento da intensidade e frequência dos eventos climáticos extremos, como as ondas de calor, secas, incêndios, tempestades e geadas (MST, 2007; La Via Campesina, 2018).

A afirmação sobre a maior vulnerabilidade dos camponeses frente ao processo de mudanças do clima não está restrita aos movimentos camponeses (MST, 2007; La Via Campesina, 2018), sendo reconhecida internacionalmente na ciência (Altieri; Nicholls, 2009; Borrás Jr; Franco, 2018; Rosset; Altieri, 2022; Marchetti et al, 2023 Paprocki *et al*, 2025; Cornetta, 2025) e nas instituições multilaterais, como a ONU e o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC (IPCC, 2023). Com nosso estudo, objetivamos analisar a vulnerabilidade dos territórios camponeses da região do Pontal do Paranapanema ao avanço das mudanças climáticas, dando maior ênfase aos territórios das famílias camponesas de assentamentos rurais, também destacando as estratégias de resistência e enfrentamento dos sujeitos para permanecer na terra no contexto de crise climática.

Para tal, utilizaremos como subsídio metodológico: o diálogo entre autores clássicos e contemporâneos dos estudos agrários críticos – sobretudo no âmbito da Geografia Agrária – e da Climatologia Geográfica; as observações e anotações feitas em campo nos territórios camponeses; as entrevistas com lideranças do MST no Pontal do Paranapanema; os registros fotográficos dos territórios camponeses; o levantamento de dados do sistema de monitoramento de Risco da Seca na Agricultura Familiar (RiSAF), do Centro Nacional de

Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN); e do processo de mudança e uso da terra (MUT) na região entre 1993 a 2023, com dados do Projeto MapBiomass, da coleção 9, trabalhados no software *QGIS*.

A proposta do artigo foi dialogar conhecimentos relativos a denominada Geografia Agrária e a dita Geografia do Clima, avançando na indissociabilidade das dimensões e escalas que constituem a realidade, que são inseparáveis mas que, para fins científicos e analíticos, são posicionadas e construídas teórico-metodológica e politicamente. A investigação dos territórios camponeses e a aproximação entre pesquisador-sujeitos do estudo pela perspectiva da pesquisa militante nos oferece uma possibilidade ímpar de compreender as nuances dessa realidade em movimento, no bojo do conjunto indissociável, contraditório e solidário dos sistemas de objetos e relações (Santos, 2006) e de seus conflitos, disputas, enfrentamentos e resistências pela apropriação – material e imaterial – do espaço (Fernandes, 2009).

METODOLOGIA

A metodologia utilizada na construção do artigo foi resultado do acúmulo de diálogos, prática e pesquisas pretéritas realizadas pelos autores em conjunto aos territórios camponeses do Pontal do Paranapanema. Nossa pesquisa contou com ampla revisão bibliográfica em literatura científica; análise documental nacional e internacional de dados relativos às mudanças climáticas; trabalhos de campo, participação em ações do MST e realização de entrevistas semi-estruturadas; e levantamento de dados secundários sobre os impactos da crise climática no Brasil. No levantamento e revisão bibliográfica e documental, foram consultados livros, teses, dissertações, monografias, artigos e publicações em anais de eventos, partindo das ferramentas do *Google Scholar*, *SciELO* e *Web of Science*.

Em relação aos documentos, optamos pelo diálogo com as instituições multilaterais como a ONU – sobretudo o IPCC – e os materiais produzidos pelos movimentos camponeses, como La Via Campesina (internacional) e o MST (nacional e atuante na organização das famílias no Pontal do Paranapanema). Em relação a fonte dos dados nacionais e regionais, temos: a plataforma Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), vinculado ao Observatório do Clima; o sistema de monitoramento de Risco da Seca na Agricultura Familiar (RiSAF), do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN); os dados de uso e cobertura da terra no Brasil, entre 1993-2023, fornecidos pelo Projeto MapBiomass.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Pontal do Paranapanema é uma região nacionalmente reconhecida pelo processo de conflitualidade entre o agronegócio e os movimentos socioterritoriais, com destaque ao MST. Os movimentos socioterritoriais são compreendidos pela perspectiva geográfica, no qual a disputa pela conquista, produção e uso dos territórios, em suas múltiplas dimensões e escalas. O contexto histórico e geográfico regional configurou uma dinâmica onde, de um lado, há a grilagem de terras e latifúndios, promovendo o avanço das corporações e produção de *commodities*, como a cana-de-açúcar – processo compreendido como a territorialização do agronegócio (Fernandes; Welch; Gonçalves, 2010). De outro, observa-se a ação dos movimentos socioterritoriais agrários que desde a década de 1990 têm avançado na luta pela terra, reterritorializando os camponeses em assentamentos de reforma agrária, com destaque ao MST.

Em perspectiva histórica, a conflitualidade entre os movimentos socioterritoriais e os grileiros, latifundiários e corporações do agronegócio é um elemento marcante da questão agrária no Pontal do Paranapanema, no entanto, não é a única. Desde o final do século XIX e começo do XX, com as primeiras expedições de ocupação da região, observamos um verdadeiro banho de sangue, promovido pelos jagunços contra as comunidades indígenas, como os Kaingangs (Sobreiro Filho, 2012). Para se territorializar, os grileiros precisavam “limpá-la mata adentro”, desterritorializando os indígenas. Ainda que frequentemente ignorada nos debates contemporâneos sobre a reforma agrária e a ocupação do território, essa dimensão é fundamental para compreender as múltiplas camadas de conflito que estruturam a região.

Com a desterritorialização dos indígenas, inicia-se o processo de ocupação via grilagem de terras, motivado pela Lei de Terras de 1850⁵. Como destaca Sobreiro Filho (2012), as duas principais fazendas griladas foram a Pirapó-Santo Anastácio e a Boa Esperança do Água Pehy. No caso da Pirapó-Santo Anastácio, seu proprietário coronel Goulart inicia um processo de venda e troca de parcelas do grilo, dificultando as investigações e possível reversão do grilo. Com a abertura da estrada de ferro Alta Sorocabana e potencial

⁵ A Lei de Terras foi um marco importante na questão agrária do Brasil, tornando a terra propriedade privada. O contexto de promulgação da Lei de Terras se realizou em um momento de grandes transformações políticas, sobretudo no que se refere ao gradual processo de abolição da escravidão no Brasil, no qual a referida legislação se insere como manutenção das estruturas de poder agrário. Por exemplo, no mesmo ano da Lei de Terras, também entra em vigor a Lei Eusébio de Queirós, que proíbe o tráfico negreiro no Brasil.

agrícola, sobretudo para a cafeicultura, diversos sujeitos chegaram na região, constituindo núcleos urbanos que, mais tarde, tornaram-se importantes municípios.

A agricultura no Pontal do Paranapanema foi marcada, primeiramente, pela cafeicultura e, após a crise internacional de 1929, substituída pelas culturas do amendoim e algodão, como outras em menor escala. A criação de rebanhos bovinos para leite e corte também foi uma atividade relevante. O sucesso das atividades agropecuárias nos remete a outro elemento da questão agrária: a intensa degradação ambiental. Houve uma mudança radical no uso e cobertura da terra, com a supressão de vegetação nativa, sendo identificadas como Floresta Estacional Semidecidual, para substituição por pastagens e áreas de monocultivos (Verges, 2017).

A destruição das florestas na região do Pontal do Paranapanema suscita reflexões importantes sobre as emissões de gases de efeito estufa decorrentes desse processo, uma vez que áreas originalmente cobertas por vegetação nativa e adaptadas ao clima local foram convertidas em pastagens e monocultivos. Conforme aponta o Observatório do Clima (2024), historicamente, os principais vetores de emissão desses gases no Brasil têm sido a mudança no uso da terra e as atividades agropecuárias. Assim, não seria exagero supor que milhões de toneladas de gases de efeito estufa foram liberados, contribuindo diretamente para o agravamento da crise climática — seja por meio da derrubada e queima das florestas estacionais semidecíduais, seja pela fermentação entérica dos rebanhos bovinos, prática intrinsecamente associada às áreas de pastagem resultantes do desmatamento regional.

O avanço do agronegócio na região, no entanto, não ocorreu sem resistência por parte dos territórios impactados. Na década de 1940, destaca-se a atuação das Ligas Camponesas, que expressavam os interesses dos trabalhadores rurais frente à grilagem de terras, à expansão do latifúndio, aos monocultivos e ao acelerado processo de desmatamento. Durante a ditadura militar (1964-1985), essas organizações foram perseguidas e reprimidas. Com a redemocratização, a década de 1990 marcou a consolidação de movimentos socioterritoriais organizados na região, com destaque ao MST, cuja ação foi fundamental na luta por reforma agrária (Sobreiro Filho, 2012; Buscioli, 2024).

As ações de ocupação de terras articuladas pelo MST promoveram o debate sobre a legalidade da posse da terra. Os sujeitos organizados pelo MST insistiram e resistiram na luta pelo acesso à terra, mesmo com toda violência, assassinatos, ameaças e constantes frustrações jurídicas, com reintegrações de posse e retiradas forçadas das ocupações e acampamentos, em casos com frequente repressão policial (Sobreiro Filho, 2012). Gradualmente o Movimento

conquistou diversos territórios, trazendo dignidade e, simultaneamente, novos desafios às famílias recém-assentadas, particularmente no desenvolvimento de práticas agroecológicas.

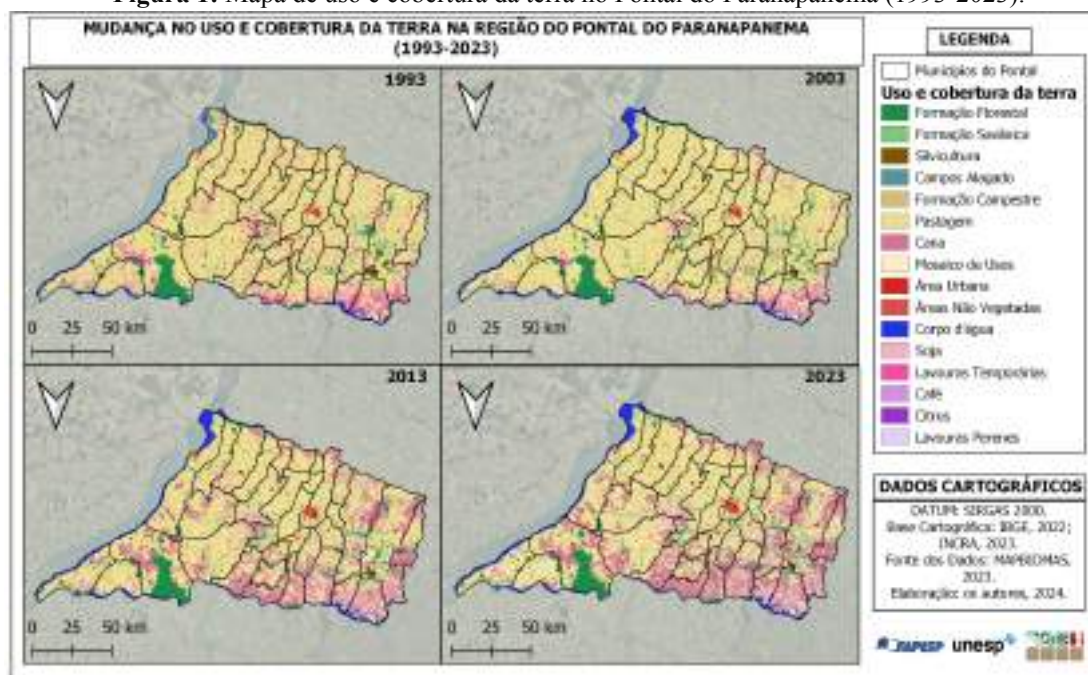
Segundo o Banco de Dados das Lutas por Espaços e Territórios (DATALUTA), a região do Pontal do Paranapanema concentra o maior número de assentamentos do estado de São Paulo, somando 118 territórios, com 6.340 famílias assentadas em uma área de 148.474,21 hectares. Essa quantidade de assentamentos de reforma agrária é indissociável dos intensos conflitos promovidos pelo MST, pressionando o Estado na execução da política de reforma agrária. Como afirma Sobreiro Filho (2012, p. 98): “[...] o conflito é ação fundamental, ou seja, o entendimento de que o conflito é elemento necessário, inerente e estruturante para o processo de desenvolvimento”.

Mesmo com o avanço do acesso à terra na região, as contradições e disputas entre movimentos, agronegócio e Estado se intensificam diariamente, tendo em vista a expansão desenfreada da cana-de-açúcar e seus impactos territoriais nos assentamentos, bem como a intensificação da crise climática. A Figura 1 representa a mudança no uso e cobertura da terra no Pontal entre 1993 e 2023. Tendo como referência o mapa da Figura 1, dois elementos analíticos tornam evidentes: I) Em 1993 a região já se encontrava intensamente desmatada, devido a predominância das áreas de pastagens e os ínfimos remanescentes de florestas e matas; e II) O avanço da cana-de-açúcar na região, especialmente a partir de 2003, quando se expandiu sobre áreas de pastagem e outros cultivos, sejam perenes ou temporários.

A consolidação do setor sucroalcooleiro no Pontal do Paranapanema está diretamente vinculada às políticas governamentais implementadas a partir da década de 1970, especialmente com a criação do Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL). No início do século XXI, esse processo foi intensificado por meio de novas políticas públicas voltadas à ampliação da produção de etanol, particularmente para abastecer veículos com tecnologia *flexfuel* (Fernandes; Welch; Gonçalves, 2010). Esse avanço ocorreu, em grande medida, mediante o reaproveitamento da infraestrutura instalada durante os anos áureos do PROÁLCOOL (Pereira, 2015).

Aspectos como a topografia favorável e a escassez de terras disponíveis nas tradicionais áreas de cultivo de cana-de-açúcar no estado de São Paulo — como as regiões de Ribeirão Preto e Araraquara — intensificaram a necessidade de expansão das fronteiras agrícolas. Esse movimento contribuiu para a adoção da mecanização em larga escala, especialmente vantajosa para as etapas de colheita e transporte da produção.

Figura 1: Mapa de uso e cobertura da terra no Pontal do Paranapanema (1993-2023).



Fonte: MapBiomas, 2023. **Elaboração:** Os autores, 2024.

O Estado não se omitiu em seu papel de agente promotor da expansão do cultivo de cana-de-açúcar, atuando ativamente na identificação de áreas consideradas aptas. Um exemplo emblemático está no “Zoneamento Agroambiental para o Setor Sucroalcooleiro do Estado de São Paulo” (ZAA), documento que classificou o território em quatro categorias — adequado, adequado com limitações, adequado com restrições e inadequado — com base exclusivamente em critérios edafoclimáticos e ambientais. Essa abordagem, no entanto, desconsiderou as configurações territoriais e sociais pré-existentes, o que resultou na identificação do Pontal do Paranapanema como uma região majoritariamente adequada para a expansão da canavieicultura. Na prática, contudo, o zoneamento serviu à função de legitimar a expansão do agronegócio sucroenergético, apropriando-se de uma narrativa de preocupação ambiental para respaldar a intensificação produtiva (Thomaz Jr., 2010).

Segundo dados da Produção Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PAM/IBGE), a área plantada com cana-de-açúcar no Pontal do Paranapanema apresentou, entre 1993 e 2003, um aumento de 34,15%. No período de 2003 a 2023, a expansão foi significativamente mais acentuada, alcançando 354,9%. Em termos de quantidade produzida (em toneladas), no intervalo de vinte anos entre 2003 e 2023, a elevação foi de 329,4%. A intensificação da territorialidade da cana-de-açúcar no Pontal do Paranapanema implicou a redução de outros usos do território, notadamente a pecuária — atividade tradicional na região — e a produção de alimentos.

De acordo com a Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM/IBGE), entre 2003 e 2023, o rebanho bovino diminuiu em 20,1%. No que se refere à produção de alimentos, tomando-se como exemplo cultivos básicos da dieta brasileira, como arroz e feijão, 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 (PAM/IBGE, 2024). Importa destacar que a retração da pecuária não foi um fenômeno exclusivo do Pontal do Paranapanema, mas ocorreu em todo o estado de São Paulo, repercutindo na expansão da fronteira pecuária sobre biomas como a Amazônia e o Pantanal e evidenciando as relações multiescalares desse processo.

A Tabela 1, que apresenta a evolução da área (em hectares) de cada classe de uso e cobertura da terra, corrobora esses dados, bem como evidencia o avanço da soja na região, cuja área cultivada passou de 20.662 hectares em 1993 para 89.694 hectares em 2023. Atualmente, diversos municípios do Pontal — como Mirante do Paranapanema, Teodoro Sampaio, Sandovalina, Narandiba, Pirapozinho, Taciba, Martinópolis, Nantes e Iepê — encontram-se amplamente ocupados pelo cultivo da cana-de-açúcar. Nesse cenário de crescente domínio do agronegócio canavieiro, os assentamentos de reforma agrária enfrentam múltiplos desafios para a implementação e manutenção de práticas agroecológicas.

Tabela 1: Evolução do uso e da cobertura da terra no Pontal do Paranapanema (1993-2023).

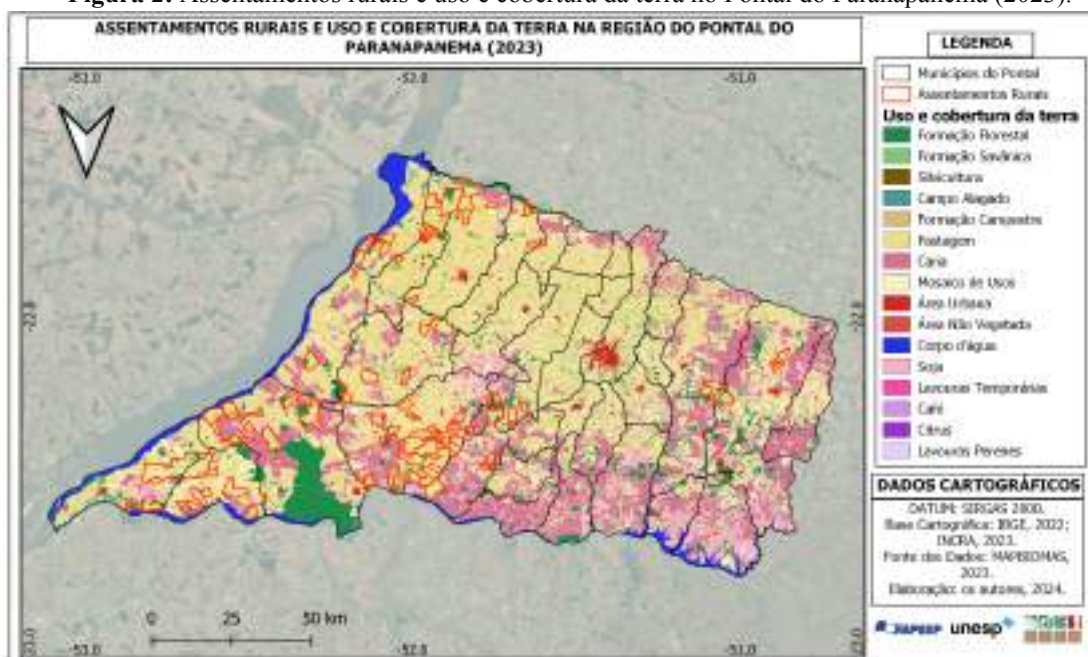
Classe de uso e cobertura da terra	Área (Hectare)			
	1993	2003	2013	2023
Formação Florestal	136,719	135,383	144,892	165,717
Formação Savânica	118	878	1225	1474
Silvicultura	6743	2925	9351	9500
Campo Alagado	22,189	20,235	21,363	22,437
Formação Campestre	30	118	91	168
Pastagem	1,337,410	1,300,808	937,556	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: MapBiomias, 2023. **Elaboração:** Os autores, 2025.

Tais desafios envolvem, entre outros aspectos, a produção de alimentos diversificados, a recusa ao uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos, a restauração de áreas florestais e a recuperação de solos e cursos hídricos degradados. Parte dessas práticas agroecológicas têm sido promovidas e sistematizadas pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que desempenha um papel central na construção de alternativas ao modelo hegemônico. Como ilustrado no mapa da Figura 2, que sobrepõe os assentamentos rurais à camada de uso e cobertura da terra (2023), é possível observar que os territórios encontram-se cercados por extensas áreas de monocultivo de cana, o que evidencia os conflitos territoriais em curso.

Figura 2: Assentamentos rurais e uso e cobertura da terra no Pontal do Paranapanema (2023).



Fonte: MapBiomias, 2023. **Elaboração:** Os autores, 2024.

Os casos dos assentamentos Dom Tomás Balduino e Bom Pastor, ambos localizados no município de Sandovalina, são exemplos nítidos deste cercamento dos territórios camponeses pela cana-de-açúcar. Em Mirante do Paranapanema os assentamentos Dona Carmen, Paulo Freire e Roseli Nunes também estão cercados pelo monocultivo. Em Teodoro Sampaio há os assentamentos Água Sumida, Santa Zélia e Alcídia da Gata. No município de Euclides da Cunha temos os assentamentos Rancho Alto e Santa Rita do Pontal em destaque.

O cerco dos assentamentos pelo agronegócio reflete em impactos diretos e indiretos nos territórios, dentre eles o mais gritante é o envenenamento dos trabalhadores, dos alimentos e a inviabilização de algumas produções, como é o caso do bicho-da-seda.

Outro impacto negativo identificado refere-se à dificuldade enfrentada por camponeses na obtenção da certificação orgânica de sua produção, especialmente em áreas próximas ao avanço do monocultivo da cana-de-açúcar. No assentamento Rodeio, localizado no município de Presidente Bernardes, temos acompanhado, por meio de trabalho conjunto com os agricultores, o relato recorrente de temores em relação à expansão da cana nas circunscrições do território. Como estratégia para enfrentar esse obstáculo, os camponeses têm investido na construção de Tecnologias Socioterritoriais (TST), conforme conceituadas por Lima e Fernandes (2023), com destaque para a implantação das chamadas barreiras verdes. Essas barreiras consistem no plantio intencional de espécies vegetais de crescimento rápido ao redor das áreas de cultivo ou nos limites dos lotes, com o objetivo de mitigar os efeitos da deriva de agrotóxicos sobre a produção agroecológica (Buscioli; Lima; Fernandes, 2025).

Ademais, segundo os resultados da pesquisa de Verges (2017), diversos camponeses da região associam o aumento das temperaturas e a diminuição das precipitações tanto ao desmatamento ocorrido entre os séculos XIX e XX quanto à expansão recente do agronegócio canavieiro. Essa percepção é construída a partir da vivência cotidiana dos sujeitos no território, fundamentada em suas observações empíricas sobre as transformações ambientais locais. Relatam, por exemplo, que o novo contexto climático tem intensificado os desafios produtivos, com registros de queimadura nas folhas e ressecamento das plantações, dificultando o cultivo de determinadas espécies. Tais alterações, além de comprometerem a segurança alimentar e os modos de vida camponeses, contribuem para a intensificação de desigualdades históricas já presentes na região.

Os efeitos dos eventos climáticos extremos impactam as comunidades de forma desigual, sendo vivenciados de maneira mais intensa pelas populações historicamente marginalizadas, como é o caso dos camponeses (MST, 2007; *La Via Campesina*, 2018). Essa assimetria se explica pelo elevado grau de vulnerabilidade desses grupos, cuja exposição a tais eventos tende a intensificar desigualdades já existentes (MST, 2007; *La Via Campesina*, 2018; IPCC, 2023; Paprocki *et al*, 2025), além de gerar novas formas de exclusão (Cornetta, 2025). Os impactos observados são múltiplos — patrimoniais, econômicos, ambientais, culturais, entre outros — e, por estarem intrinsecamente relacionados às condições materiais e simbólicas de reprodução da vida no território, são classificados como impactos territoriais.

De acordo com a pesquisa de Verges (2017), o aumento das temperaturas na região do Pontal do Paranapanema tem contribuído, inclusive, para a deterioração das condições de saúde dos camponeses, com relatos frequentes de elevação da pressão arterial, quadros de insolação e dores de cabeça constantes, evidenciando o caráter multiescalar e corporal da crise climática nos territórios rurais. Em consonância com os resultados da pesquisa de Verges (2017), observa-se uma atualização relevante na percepção de camponeses assentados no Pontal do Paranapanema, acompanhada de exemplos concretos dos efeitos das mudanças climáticas na região — especialmente o aumento das temperaturas e a redução das chuvas. Entre novembro de 2023 e fevereiro de 2024, o MST promoveu uma experiência de plantio de soja não transgênica em dois assentamentos: São Bento, no município de Mirante do Paranapanema, e Rodeio, em Presidente Bernardes.

As condições climáticas adversas, caracterizadas por temperaturas elevadas e um prolongado período de estiagem, impactaram diretamente o desenvolvimento das culturas. Houveram duas tentativas com a soja não-transgênica, todavia, em ambas os camponeses observaram que a soja não conseguiu germinar. Durante a realização de trabalho de campo no território em março de 2024, os camponeses nos relataram que as sementes “cozinham dentro da terra, só que sem água, pela falta de chuva e esse calorão que atingiu nos”. Segundo o RiSAF, do CEMADEN, em novembro de 2023 o risco das secas na região era considerado “fraco-moderado”. Em dezembro de 2023, com as mesmas condições. Já em janeiro e fevereiro de 2024, o risco saltou para as tipologias “severo” e “extremo”.

Entre janeiro e março de 2024, tivemos a oportunidade de acompanhar outro impacto ocasionado pelas mudanças climáticas aos camponeses do Pontal, com a produção de milho orgânico do assentamento Rodeio. O milho, ao contrário da soja não-transgênica, conseguiu germinar e se desenvolver, mesmo que com dificuldades, no entanto, pelo aumento da temperatura e falta de chuvas, a vegetação foi secando e queimando, impactando diretamente a segurança alimentar das famílias, a geração de renda e, principalmente, comprometendo seu estoque de sementes crioulas. Partindo do RiSAF, do CEMADEN, em março de 2024, o risco das secas na região foi “severo” e “extremo”.

Em abril observamos uma amenização dessa tendência, com o risco sendo categorizado como “fraco”, o que não perdurou por muito tempo. Entre maio e junho, o risco das secas atingiu novamente a tipologia de “severo” e “extremo”. Segundo dados meteorológicos do INMET, entre novembro de 2023 a novembro de 2024, As sementes de milho crioulo eram produzidas historicamente pelos camponeses do assentamento Rodeio, como constatou (Buscioli, 2024). A perda do estoque representou para alguns o “completo

desapontamento e frustração” e “abalo emocional” (informação verbal fornecida durante trabalho de campo em março de 2024). É importante ressaltar que mesmo discutindo a questão da produção de milho, o impacto obviamente impactou as demais culturas, como as frutíferas, hortaliças e legumes.

O impacto não foi tão devastador pela organização dos camponeses em movimentos, no caso o MST, já que alguns vizinhos construíram bancos de sementes comunitários, onde há constantes trocas e doações entre os camponeses. A organização dos sujeitos em movimentos socioterritoriais configura-se como uma prática fundamental da agroecologia, tanto no enfrentamento ao agronegócio quanto no combate à crise climática em curso (Altieri et al., 2015; Dale, 2020; Rosset; Altieri, 2022; Giraldo; Rosset, 2021). Os espaços coletivos construídos por esses movimentos favorecem a socialização e a produção de novos conhecimentos, metodologias e procedimentos que buscam fortalecer a mobilização comunitária e superar desafios de forma coletiva. Essas soluções são desenvolvidas a partir dos territórios e para eles, expressando uma clara rejeição aos métodos convencionais do agronegócio e uma adesão ao modelo agroecológico (Silva; Carvalho; Lima, 2025).

Conforme Lima e Fernandes (2023), tais práticas e experiências são compreendidas enquanto TST, como ilustrado por alguns exemplos apresentados na Figura 3. Na Figura 3, observa-se na esquerda inferior imagens do banco de sementes comunitário construído pelos camponeses do assentamento Rodeio, com sementes crioulas de milho, feijão e soja. O banco de sementes é considerado como TST (Lima; Fernandes, 2023), dado que contribui para a autonomia das famílias frente a lógica corporativa de acesso aos insumos via compra (Buscioli, 2024; Buscioli; Lima; Fernandes, 2025), na mobilizações dos camponeses em zelar pela qualidade do espaço coletivo, na preservação do saber e da prática camponesa e, sobretudo, no desenvolvimento de um rico banco genético, com variedades adaptadas ao local (Lima; Matheus; Fernandes, 2024).

Figura 3: TST de enfrentamento à crise climática no assentamento Rodeio, Presidente Bernardes (2024).



Figura 3: TST de enfrentamento à crise climática no assentamento Rodeio, Presidente Bernardes (2024).

Fonte: Os autores, 2024.

A TST de cobertura do solo com matéria orgânica seca (folhas, grama e madeira) é considerada clássica ao campesinato, no entanto, ganha novos contornos políticos no contexto das mudanças climáticas. Sua centralidade reside, dentre outros elementos, na viabilidade para a realidade imediata dos sujeitos e seus desafios, contribuindo com a retenção de umidade no solo, a troca de nutrientes em decomposição, o melhoramento da estrutura, diminuição da erosão, a amenização da temperatura nas camadas superficiais e na supressão de plantas espontâneas não tão interessantes a área de cultivo. É uma tecnologia resultante do saber milenar do campesinato, adaptada à realidade local e ao fortalecimento do território dos sujeitos, partindo dos recursos disponíveis para fazer-se práticas agroecológicas possíveis.

O conjunto de práticas verificadas nos territórios – com maior aproximação do assentamento Rodeio, localizado em Presidente Bernardes, no centro da região do Pontal do Paranapanema – nos permitem afirmar que as TST baseadas em princípios agroecológicos contribuem com o enfrentamento às mudanças climáticas e aos impactos dela decorrentes. As TST dos camponeses representam uma forma de resistência de permanência da terra, mas jamais devem ser analisadas pela perspectiva “romântica”, ou ainda omitindo o papel central da territorialização do agronegócio regional na maior vulnerabilidade dos impactos das mudanças climáticas – já inseridos em uma luta cotidiana no bojo da questão agrária conflituosa – e da omissão do papel do Estado que, em tese, deveria oferecer apoio, assistência e subsídios às comunidades mais vulneráveis às mudanças climáticas, como o campesinato.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Pontal do Paranapanema é uma região histórica e emblemática no bojo da questão agrária do estado de São Paulo e, também, do Brasil. Os conflitos e disputas verificadas entre o campesinato – organizado, sobretudo, em movimentos socioterritoriais como o MST – e o agronegócio conferem à região seus contornos territoriais em múltiplas dimensões e escalas. Compreendemos que o conjunto de enfrentamentos entre o MST e o agronegócio foram – e seguem sendo – o principal elemento para verificar as contradições e desafios da questão agrária e, ao mesmo tempo, também releva a capacidade de resistência e luta dos camponeses organizados.

No século XXI, os conflitos no Pontal do Paranapanema têm sido tensionados pelo avanço dos monocultivos de cana-de-açúcar e da degradação ambiental na região, tornando-a mais vulnerável aos efeitos das mudanças climáticas. Os camponeses no Pontal do Paranapanema não somente são expostos a uma questão agrária desigual, violenta e que impacta em diversas dimensões e escalas seus territórios, mas também são vulneráveis à crise climática em curso. Considerando a capacidade de restauração das perdas e danos ocasionados pelos eventos climáticos extremos no âmbito das mudanças climáticas, os camponeses necessitam de maior atenção do Poder Público e, pelo lado do agronegócio, o agronegócio, que promoveu – historicamente – a mudança do uso da terra, a degradação ambiental, os monocultivos de cana-de-açúcar dependentes de agrotóxicos, devem ser responsabilizados.

Por fim, como afirma Sant’Anna Neto (2013), na abordagem da Geografia, o clima não deve ser considerado apenas como elemento físico-químico, submetido a medições e quantificações, mas também contextualizado com a realidade territorial dos sujeitos em seus territórios. As pessoas percebem, convivem e experimentam o clima e suas mudanças de forma peculiar e condicionadas pela realidade, sendo atravessadas por perspectivas socioeconômicas. Conforme o autor e, igualmente, o IPCC (2023), os povos e comunidades historicamente marginalizados são os mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, tanto por estarem na linha de frente da crise e por não terem assegurados direitos básicos pelo Poder Público e, igualmente, conforme Borrás Jr e Franco (2018), por estarem inseridas em quadros de conflitos diversos, como os fundiários no caso do Pontal do Paranapanema.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. I.; HENAO, A.; LANA, M. A. Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4), 869-890, 2015. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0285-2>.

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: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://aspta.org.br/files/2019/10/Agriculturas_abril4_artigo7 Acesso em: 24 set. 2024.

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.

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).

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

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

COPERNICUS. **2024 on track to be the first year to exceed 1.5°C above the pre-industrial average**. Copernicus, 9 dez 2024. Disponível em: <https://climate.copernicus.eu/2024-track-be-first-year-exceed-15oc-above-pre-industrial-average> Acesso em: 02 jan 2024.

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

DALE, B. Alliances for agroecology: From climate change to food system change. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, 44(5), 629-652. 2020. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1680590>.

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.; WELCH, C.; GONÇALVES, E. C. Agrofuel policies in Brazil: Paradigmatic and territorial disputes. **The Journal of Peasant Studies**, 37(4), 793–819, 2010. <https://doi.org/10.1080/03066150.2010.512451>

GIRALDO, O. F., & ROSSET, P. M. Principios sociales de las agroecologías emancipadoras. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, 58, 708-732. 2021. <https://doi.org/10.5380/dma.v58i0.78702>.

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.

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

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.

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. Disponível em:

<https://periodicos.unb.br/index.php/rbagroecologia/article/view/49938> Acesso em: 16 mar. 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/#:~:text=A%20Via%20Campesina%2C%20um%20movimento%20que%20re%C3%BAne%20milh%C3%B5es,transformar%2C%20comercializar%20e%20consumir%20alimentos%20e%20produtos%20agr%C3%ADcolas> Acesso em: 29 ago. 2025

NAÇÕES UNIDAS. ONU confirma 2024 como o ano mais quente já registrado, com cerca de 1,55°C acima dos níveis pré-industriais. Nações Unidas, 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: 23 mar. 2025

Observatório do Clima. **Análise das emissões de gases do efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil (1970-2023)** SEEG. 2024

PAPROCKI, K.; CAMARGO, A.; TAYLOR, M. BHASME, S. MILLS-NOVOA, M. 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.

PEREIRA, L. I. **O processo de estrangeirização da terra no Brasil: o estudo de caso da empresa Umoe Bioenergy no município de Sandovalina (SP).** Presidente Prudente, 2015, 171f. Monografia (Bacharelado em Geografia), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

ROSSET, P. M.; ALTIERI, M. A. **Agroecologia: Ciência e política.** São Paulo: Editora UNESP; Editora da Expressão Popular; Editora da UFRGS, 2022.

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

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.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4º ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

SOBREIRO FILHO, J. A Luta pela terra no Pontal do Paranapanema: história e atualidade. **Geografia em Questão**, [S. l.], v. 5, n. 1, 2012. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/4981> Acesso em: 29 ago. 2024.

THOMAZ JUNIOR, A. O agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classe no Brasil do século XXI. **Revista Campo-Território**, 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.

VERGES, J. V. G. **Mudanças Climáticas no Brasil: movimentos sociais e assentamentos rurais de reforma agrária no pontal do paranapanema-sp.** 2017. 255f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017.

VIA CAMPESINA. **Agroecologia Camponesa Alcança Justiça Climática.** Cartilha informativa. p. 40. 2018.