

AGROECOLOGIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL

Fabiana Fróes Cordeiro¹;

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ.

<http://lattes.cnpq.br/0246042264250517>

Renata Brito²;

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Passos, MG.

<http://lattes.cnpq.br/3664546487771369>

Thales Silva Ferreira³.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

<http://lattes.cnpq.br/5611204166872432>

RESUMO: As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios contemporâneos, afetando diretamente a segurança alimentar e os sistemas produtivos no Brasil. A agricultura familiar, responsável pela maior parte dos alimentos consumidos no país, mostra-se altamente vulnerável aos efeitos de secas, enchentes e variações térmicas. Nesse contexto, a agroecologia se apresenta como alternativa estratégica, ao integrar princípios ecológicos, sociais e econômicos na produção agrícola. Práticas como sistemas agroflorestais, consórcios de culturas, rotação de plantios, compostagem e uso de sementes crioulas contribuem para o sequestro de carbono, a conservação da biodiversidade e a resiliência dos agroecossistemas. Além de fortalecer a autonomia produtiva, a agroecologia também amplia a justiça socioambiental e a soberania alimentar. O fortalecimento de políticas públicas, como o PAA, o PNAE, o PLANAPO e os programas de Pagamento por Serviços Ambientais é fundamental para ampliar a escala da transição agroecológica. Apesar dos desafios políticos, institucionais e fundiários, experiências territoriais em áreas rurais e urbanas evidenciam que a articulação entre agricultores, sociedade civil e poder público pode consolidar a agroecologia como eixo estruturante do enfrentamento às mudanças climáticas, oferecendo caminhos para um modelo agrícola sustentável, justo e adaptável às novas realidades climáticas.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas públicas. Sustentabilidade. Crise Climática.

AGROECOLOGY AND CLIMATE CHANGE: CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR FAMILY FARMING IN BRAZIL

ABSTRACT: Climate change stands as one of the greatest contemporary challenges, directly impacting food security and agricultural systems in Brazil. Family farming, which supplies most of the country's food, is particularly vulnerable to droughts, floods, and temperature variations. In this scenario, agroecology emerges as a strategic alternative by integrating ecological, social, and economic principles into agricultural production. Practices such as agroforestry systems, crop rotation, intercropping, composting, and the use of landrace seeds contribute to carbon sequestration, biodiversity conservation, and agroecosystem resilience. Beyond enhancing productive autonomy, agroecology promotes socio-environmental justice and food sovereignty. The strengthening of public policies — such as the Food Acquisition Program (PAA), the National School Feeding Program (PNAE), the National Plan for Agroecology and Organic Production (PLANAPO), and Payment for Environmental Services initiatives — is essential to scale up the agroecological transition. Despite political, institutional, and land tenure challenges, territorial experiences in rural and urban areas demonstrate that the articulation among farmers, civil society, and government can consolidate agroecology as a cornerstone in facing climate change, providing pathways for a sustainable, fair, and climate-resilient agricultural model.

KEY-WORDS: Public policies. Sustainability. Climate crisis.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um desafio global, afetando ecossistemas, segurança alimentar e modos de vida, com impactos mais severos em comunidades vulneráveis e agricultores familiares. No Brasil, a diversidade de biomas e o tamanho continental tornam o país especialmente sensível a secas, enchentes, aumento de temperatura e degradação de áreas produtivas, prejudicando cultivos essenciais como arroz, feijão, milho, café e frutas, e impactando diretamente a agricultura familiar, responsável por mais de 70% dos alimentos consumidos (ANA, 2021; IBGE, 2019).

Nesse contexto, a agroecologia surge como abordagem estratégica para mitigação e adaptação, promovendo sistemas produtivos resilientes e sustentáveis por meio de práticas como agroflorestas, consórcios de culturas, rotação de plantios, compostagem e manejo ecológico do solo (ALTIERI; NICHOLLS, 2020; SILVA; SOUSA; MENEZES, 2023). Além de conservar a biodiversidade e reduzir emissões de gases de efeito estufa, contribui para a diversificação produtiva, valorização do conhecimento tradicional, soberania alimentar e justiça socioambiental (FAO, 2020; RIBEIRO; PEREIRA; CARNEIRO, 2021).

A ampliação da agroecologia depende da integração em políticas públicas, como PNAE, PAA, PLANAPO e programas de Pagamento por Serviços Ambientais, que garantem

mercado, assistência técnica e crédito rural (BRASIL, 2022; SCHNEIDER et al., 2021). Embora desafios como descontinuidade institucional e pressão do agronegócio persistam, experiências territoriais bem-sucedidas mostram que a articulação entre movimentos sociais, governos e instituições de pesquisa pode gerar soluções inovadoras e sustentáveis.

Além do meio rural, a agroecologia tem se expandido em áreas urbanas e periurbanas, por meio de hortas comunitárias e agricultura urbana, promovendo educação ambiental, reaproveitamento de resíduos orgânicos, redução da pegada ecológica e inclusão social (SÃO PAULO, 2023; LEITE; GOMES, 2022). Dessa forma, este estudo analisa os impactos das mudanças climáticas sobre a agricultura familiar no Brasil, destacando práticas de mitigação e adaptação, políticas públicas e experiências territoriais que contribuem para o desenvolvimento sustentável.

OBJETIVO

Este capítulo tem como objetivo analisar os desafios e as perspectivas da agricultura familiar no Brasil diante das mudanças climáticas, destacando a agroecologia como alternativa estratégica para a promoção da sustentabilidade e da segurança alimentar, bem como o papel das políticas públicas no fortalecimento dessa transição.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica e documental, abrangendo publicações científicas, relatórios institucionais e políticas públicas relacionadas à agricultura familiar, agroecologia e mudanças climáticas. A análise crítica buscou integrar as evidências disponíveis com a identificação de práticas, programas e experiências territoriais relevantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Agroecologia e agricultura familiar: estratégias para enfrentar as mudanças climáticas

As mudanças climáticas têm impactos significativos sobre os sistemas agrícolas, afetando ecossistemas, fertilidade do solo, disponibilidade hídrica e segurança alimentar global (IPCC, 2021). A agroecologia se apresenta como uma estratégia eficaz de mitigação e adaptação, promovendo a diversificação produtiva, conservação da biodiversidade, valorização do conhecimento tradicional e redução das emissões de gases de efeito estufa. Práticas como sistemas agroflorestais, consórcios de culturas, rotação de plantios, compostagem, uso de biofertilizantes, manejo ecológico de pragas e captação de água da chuva contribuem para o sequestro de carbono, maior estabilidade dos sistemas produtivos e resiliência frente a eventos climáticos extremos (ALTIERI; NICHOLLS, 2020; GLIESSMAN, 2015; SILVA; SOUSA; MENEZES, 2023).

Além disso, a agroecologia fortalece a autonomia das comunidades, promove soberania alimentar e se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, integrando justiça socioambiental, segurança alimentar e conservação ambiental (FAO, 2020; LEITE; GOMES, 2022).

Agricultura familiar: protagonismo na sustentabilidade rural

A agricultura familiar ocupa posição central na construção de sistemas agrícolas resilientes e sustentáveis no Brasil, sendo responsável por mais de 70% dos alimentos consumidos e por cerca de 77% dos estabelecimentos agrícolas (IBGE, 2019; SCHNEIDER et al., 2021). Além de produzir alimentos essenciais como feijão, milho, mandioca, hortaliças e leite, esses sistemas incorporam práticas conservacionistas, diversificação produtiva, uso de sementes crioulas e integração lavoura-pecuária-floresta, promovendo resiliência climática, mitigação de emissões de gases de efeito estufa e conservação da agrobiodiversidade local (ALTIERI; NICHOLLS, 2020; REDE DE SEMENTES DO CERRADO, 2023).

A agricultura familiar também exerce função socioeconômica relevante, dinamizando a economia local, fortalecendo redes de cooperação e promovendo inclusão social. Iniciativas como hortas comunitárias, circuitos curtos de comercialização, cooperativas e movimentos sociais, como o Movimento dos Pequenos Agricultores demonstram que é possível produzir de forma sustentável, garantir renda, acesso a alimentos saudáveis e ao mesmo tempo regenerar ecossistemas (ASA, 2022; PERONDI; BERTONI, 2018; LEITE; GOMES, 2022).

Apesar de seu protagonismo, o setor enfrenta desafios significativos, incluindo acesso limitado a crédito, assistência técnica, regularização fundiária, infraestrutura de comercialização e descontinuidade de políticas públicas voltadas à agroecologia e à agricultura familiar, como PRONAF, PAA e PLANAPO (BRASIL, 2022; SCHNEIDER et al., 2021). Fortalecer esses mecanismos, valorizar o conhecimento tradicional e integrar políticas públicas estruturantes é essencial para garantir que a agricultura familiar continue sendo referência em sustentabilidade, resiliência climática e justiça socioambiental no Brasil.

Políticas públicas para a agroecologia e adaptação climática

O enfrentamento às mudanças climáticas exige, além de transformações nos sistemas produtivos, um conjunto articulado de políticas públicas multissetoriais que incentivem a transição agroecológica e promovam a resiliência dos sistemas agroalimentares. Tais políticas devem considerar a diversidade socio territorial do Brasil, garantindo o protagonismo da agricultura familiar e das populações tradicionais no planejamento e na execução das estratégias de mitigação e adaptação aos impactos do aquecimento global.

A agroecologia, como abordagem sistêmica e interdisciplinar, precisa ser reconhecida como eixo estruturante das políticas agrárias, ambientais, climáticas e alimentares. No Brasil,

experiências como o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), instituído em 2013, sinalizaram avanços importantes na institucionalização da agroecologia, ao articular ações interministeriais voltadas à promoção da agricultura de base ecológica, acesso a mercados institucionais, crédito rural específico, assistência técnica pública e apoio à pesquisa (BRASIL, 2022; SCHNEIDER et al., 2021).

Outro marco relevante são os programas de compras públicas de alimentos da agricultura familiar, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Além de fomentar circuitos curtos de comercialização e fortalecer a segurança alimentar, essas iniciativas geram estabilidade econômica para agricultores familiares que adotam práticas agroecológicas. Ao priorizar alimentos orgânicos e agroecológicos na merenda escolar, por exemplo, o PNAE contribui para o fortalecimento da produção sustentável e da educação alimentar nas escolas públicas (FAO, 2020; SILVA et al., 2022).

Contudo, nos últimos anos, diversos programas federais sofreram redução orçamentária, descontinuidade institucional ou esvaziamento político, enfraquecendo a capacidade de apoio do Estado à agricultura familiar e à transição agroecológica. Entre 2018 e 2022, o financiamento do PRONAF Agroecologia foi reduzido em mais de 60% (CONSEA, 2023), afetando diretamente o acesso de agricultores a crédito com taxas diferenciadas e condições adequadas à produção ecológica. A recomposição desses instrumentos é uma condição essencial para que a agroecologia seja incorporada às políticas climáticas nacionais com efetividade e escala.

Nesse cenário, surgem com maior protagonismo as políticas subnacionais, conduzidas por estados e municípios que vêm elaborando programas próprios de incentivo à agroecologia e à produção orgânica. Os Planos Municipais de Agroecologia e Produção Orgânica (PLAPOs) em diversas cidades brasileiras (como Belo Horizonte, Recife e São Paulo) são exemplos de como governos locais podem criar mecanismos de apoio territorializados, como feiras agroecológicas, hortas comunitárias, assistência técnica e apoio a cooperativas (PERONDI; BERTONI, 2018; PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2023).

Destaca-se ainda a importância das Políticas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que vêm sendo institucionalizadas em nível nacional e estadual com o objetivo de reconhecer e remunerar agricultores e comunidades tradicionais que conservam recursos naturais, como matas nativas, nascentes e biodiversidade. A Lei Federal n.º 14.119/2021 criou a Política Nacional de PSA, representando um avanço na valorização dos serviços ecossistêmicos prestados pelos agricultores de base agroecológica (BRASIL, 2021).

Outro campo estratégico é o da pesquisa, formação e assistência técnica de base agroecológica. A ampliação da rede pública de ensino, pesquisa e extensão rural voltada à agroecologia é indispensável para a produção de conhecimento crítico, contextualizado e acessível aos agricultores familiares. Instituições como a Embrapa, os Institutos Federais, as Universidades Públicas e organizações da sociedade civil têm papel fundamental na

promoção da pesquisa participativa, da formação técnica e da valorização dos saberes populares (SILVA; SOUSA; MENEZES, 2023).

Ao lado disso, destaca-se o papel das organizações da sociedade civil e dos movimentos sociais na elaboração e na incidência por políticas públicas coerentes com os princípios da agroecologia. Experiências como a da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) demonstram que é possível construir propostas políticas a partir do diálogo horizontal com os territórios, fortalecendo redes e articulando práticas sustentáveis com justiça ambiental e inclusão social (ASA, 2022; LEITE; GOMES, 2022).

É fundamental, portanto, que a agroecologia seja compreendida não como uma alternativa marginal, mas como um componente estratégico das políticas climáticas nacionais e internacionais. A transversalidade da agroecologia exige um reposicionamento do Estado, com ações integradas nos campos da agricultura, meio ambiente, saúde, educação, ciência e tecnologia. Somente com a valorização da produção sustentável, da socio biodiversidade e da autonomia dos povos do campo, das florestas e das águas, será possível construir um modelo de desenvolvimento territorial que enfrente, de forma justa e eficaz, os impactos das mudanças climáticas.

O enfrentamento às mudanças climáticas exige ações coordenadas que articulem diversos setores da sociedade. Nesse processo, tanto as populações rurais quanto urbanas exercem papéis fundamentais. Agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e moradores de áreas urbanas têm desenvolvido práticas que contribuem diretamente para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa, a adaptação aos impactos climáticos e a promoção de sistemas alimentares mais justos, resilientes e sustentáveis.

População Rural: Guardiã dos Bens Comuns e da Agroecologia

A população rural, especialmente os agricultores familiares e os povos tradicionais, têm sido historicamente responsáveis pela conservação dos recursos naturais e pela produção de alimentos em bases sustentáveis. Por meio da adoção de práticas agroecológicas, como sistemas agroflorestais, manejo ecológico de solo, uso de sementes crioulas, captação de água da chuva e compostagem, esses grupos promovem a regeneração ambiental, a conservação da biodiversidade e o sequestro de carbono no solo e na vegetação (SILVA; SOUSA; MENEZES, 2023; RIBEIRO; PEREIRA; CARNEIRO, 2021).

A combinação entre práticas tradicionais e tecnologias sociais pode fortalecer a resiliência climática em regiões historicamente vulneráveis. Ao garantir o acesso à água de qualidade para consumo e produção agroecológica, contribui não apenas para a segurança alimentar e hídrica, mas também para a autonomia das famílias camponesas e a permanência no campo em contextos de prolongadas estiagens (ASA, 2022).

Além disso, comunidades rurais são responsáveis pela manutenção da agrobiodiversidade, ao conservar variedades locais de sementes adaptadas às condições edafoclimáticas de cada território. Essa conservação *in situ* é estratégica para a adaptação dos sistemas produtivos à instabilidade climática, uma vez que amplia a base genética das culturas, aumentando sua resistência a pragas, doenças e variações hídricas e térmicas (REDE DE SEMENTES DO CERRADO, 2023).

Em muitos territórios, a prática da agrofloresta tem promovido impactos positivos tanto na mitigação das mudanças climáticas quanto na geração de renda. Esses sistemas integrados, que associam árvores nativas, frutíferas e cultivos agrícolas, favorecem a ciclagem de nutrientes, a infiltração de água, o controle natural de pragas e o sequestro de carbono (GOMES et al., 2006).

População Urbana: Agricultura de Proximidade, Consumo Consciente e Justiça Climática

No espaço urbano, a contribuição da população para a mitigação dos efeitos climáticos tem se intensificado, especialmente por meio da agricultura urbana e periurbana, do consumo consciente e da educação ambiental. As hortas comunitárias, jardins comestíveis, quintais produtivos e telhados verdes têm desempenhado papel relevante na transformação dos espaços urbanos em territórios mais resilientes, inclusivos e sustentáveis (LEITE; GOMES, 2022).

Essas iniciativas geram múltiplos benefícios: reduzem a emissão de GEE ao diminuir a distância entre produção e consumo de alimentos, promovem o reaproveitamento de resíduos orgânicos por meio da compostagem, favorecem a infiltração da água da chuva, criam microclimas urbanos e ampliam o acesso da população a alimentos frescos, saudáveis e livres de agrotóxicos. Ao mesmo tempo, promovem a inclusão social, o protagonismo de mulheres, jovens e idosos, e fortalecem redes de solidariedade nas periferias urbanas (SÃO PAULO, 2023; ASA, 2022).

A agroecologia urbana também contribui para a educação ambiental e a formação de cidadãos críticos em relação às desigualdades ambientais e aos impactos do sistema agroalimentar convencional. Escolas, coletivos, movimentos sociais e equipamentos públicos como Centros de Referência em Assistência Social (CRAS) e Centros de Referência em Educação Ambiental têm incorporado práticas agroecológicas em suas rotinas pedagógicas, promovendo a sensibilização sobre o papel do consumo responsável e da valorização da produção local e sustentável (SILVA et al., 2022).

Outro aspecto relevante é a ampliação do acesso a feiras agroecológicas, redes de entregas solidárias e grupos de consumo responsável, que criam vínculos diretos entre produtores e consumidores, fortalecendo os circuitos curtos de comercialização. Essas estratégias não apenas viabilizam economicamente a produção agroecológica, como

também promovem transformações culturais em torno do direito à alimentação adequada, da justiça ambiental e da saúde coletiva (SCHNEIDER et al., 2021; FAO, 2020).

Finalmente, é importante destacar que as cidades concentram grande parte da demanda por alimentos e dos recursos naturais utilizados para a produção agrícola. Por isso, o engajamento das populações urbanas é estratégico na construção de uma governança alimentar democrática e sustentável, que reconheça a interdependência entre campo e cidade. A agroecologia, nesse sentido, pode ser uma ponte entre mundos muitas vezes desconectados, articulando práticas, saberes e políticas públicas que unam a produção sustentável à construção de cidades mais justas e resilientes (ALTIERI; NICHOLLS, 2020).

Perspectivas e Caminhos para a Agroecologia e a Agricultura Familiar no Contexto Climático

A consolidação da agroecologia e da agricultura familiar como estratégias para enfrentar as mudanças climáticas e promover a sustentabilidade ainda enfrenta obstáculos estruturais, políticos e técnicos. A descontinuidade de políticas públicas, a hegemonia do agronegócio, o acesso limitado a crédito e assistência técnica, a insegurança fundiária e a dificuldade de sucessão rural comprometem a capacidade de resposta das famílias agricultoras e a transição para sistemas produtivos mais ecológicos.

Apesar desses entraves, surgem oportunidades significativas. O aumento da demanda por alimentos saudáveis e produzidos localmente, o avanço de políticas públicas municipais e estaduais, a ampliação da pesquisa participativa e da extensão rural agroecológica, o fortalecimento da economia solidária e a inserção da agroecologia nas agendas internacionais de clima e segurança alimentar favorecem o desenvolvimento de práticas sustentáveis, a valorização do conhecimento tradicional e a autonomia dos agricultores. Esses elementos indicam que a agroecologia e a agricultura familiar possuem bases técnicas, sociais e políticas suficientes para se consolidarem como alternativas estratégicas frente às crises socioambientais do século XXI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intensificação das mudanças climáticas impõe desafios inéditos à agricultura familiar, afetando a produção de alimentos, a conservação dos recursos naturais e a sustentabilidade dos territórios. Nesse contexto, a agroecologia se consolida como estratégia técnica, política e ética, promovendo diversidade, resiliência, autonomia e integração de saberes tradicionais aos sistemas agroalimentares. A agricultura familiar desempenha papel central, com práticas que favorecem a produção sustentável e a conservação dos ecossistemas, desde que apoiadas por políticas públicas estruturantes, como PLANAPO, PAA, PNAE, PRONAF Agroecologia e programas de Pagamento por Serviços Ambientais. Experiências territoriais, como hortas urbanas, agroflorestas, feiras e redes de economia

solidária, mostram caminhos concretos para um modelo agroalimentar mais justo, saudável e sustentável. Assim, investir em agroecologia significa fortalecer ciência, cultura, justiça ambiental e soberania alimentar, consolidando a capacidade das comunidades de resistir, cuidar e transformar o futuro.

A agroecologia se apresenta como um caminho viável e necessário para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas na agricultura familiar brasileira. Ao integrar práticas sustentáveis e fortalecer o papel das políticas públicas, é possível promover sistemas agrícolas mais resilientes, justos e adaptáveis. O fortalecimento de redes de cooperação entre agricultores, instituições públicas e sociedade civil é condição essencial para consolidar a agroecologia como eixo estruturante de um novo modelo agrícola comprometido com a sustentabilidade e a soberania alimentar.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Agroecologia: princípios e estratégias para a agricultura sustentável. São Paulo: Expressão Popular, 2020.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Boletim de PSA em Bacias Hidrográficas. Brasília: ANA, 2021.

ASA – ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. Um Milhão de Cisternas: Tecnologias sociais e adaptação climática no Semiárido. Recife: ASA, 2022.

BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 14 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO. Brasília: MAPA, 2022.

CONSEA – CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. Relatório Técnico sobre Cortes em Políticas Públicas de Agricultura Familiar e Agroecologia (2018–2022). Brasília: CONSEA, 2023.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. The State of Food and Agriculture: Overcoming water challenges in agriculture. Rome: FAO, 2020.

GOMES, R. P. et al. Agroflorestas e Sistemas de Produção Familiar: o caso do Projeto RECA em Rondônia, Brasil. Brasília: Embrapa, 2006.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017: Agricultura Familiar – Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Geneva:

IPCC, 2019. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srccl/> . Acesso em: 21 ago. 2025.

LEITE, J. D.; GOMES, A. M. Agricultura urbana e justiça socioambiental: reflexões sobre a produção de alimentos nas periferias metropolitanas. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 17, n. 1, p. 43–59, 2022.

PERONDI, M. A.; BERTONI, A. Sistemas agroflorestais no Sul do Brasil: práticas de conservação e sustentabilidade. Porto Alegre: UFRGS, 2018.

REDE DE SEMENTES DO CERRADO. Restauração Ecológica no Cerrado com Sementes Nativas: Experiências e resultados. Brasília: RSC, 2023.

RIBEIRO, N. C.; PEREIRA, H. S.; CARNEIRO, M. J. Mitigação de gases de efeito estufa por práticas agroecológicas no Brasil. *Cadernos de Agroecologia*, v. 16, n. 2, 2021.

SÃO PAULO (Município). Secretaria do Verde e Meio Ambiente. Programa Hortas Urbanas e Periurbanas. São Paulo, 2023.

SCHNEIDER, S. et al. Políticas públicas para a agroecologia e agricultura familiar no Brasil: avanços, limites e desafios. Porto Alegre: UFRGS, 2021.

SILVA, A. C.; SOUSA, R. J.; MENEZES, L. A. Sistemas agroecológicos como estratégia de adaptação às mudanças climáticas: estudo de caso no semiárido brasileiro. *Revista Extensão Rural*, v. 30, n. 1, p. 59–78, 2023.

SILVA, R. A. et al. Educação Ambiental e Agroecologia: experiências em escolas e comunidades urbanas do Sudeste. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 18, n. 2, p. 114–130, 2022.