

Pagamentos por Serviços Ambientais como Apoio a Agroecologia e à Resiliência Climática.

Payments for Environmental Services as support for Agroecology and Climate Resilience.

Autor(es) Adriana Luzia Pereira, Doutoranda em Desenvolvimento Rural, PGDR/UFRGS, adriluzia@gmail.com. Celso Ricardo Ferreira, Administrador de Empresas, Consultor de Agronegócio, Escritor e Palestrante, celso Ricardo@gmail.com.

Grupo de Trabalho GT4. Questão ambiental, agroecologia e sustentabilidade.

Resumo

Este artigo analisa os impactos das mudanças climáticas sobre agricultores agroecológicos da Região Metropolitana de Porto Alegre, com foco na urgência de políticas públicas voltadas ao Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). A pesquisa baseia-se em entrevistas com 12 pessoas agricultoras envolvidas em práticas agroecológicas, combinadas com observação participante e análise documental. Os resultados revelam que, apesar da resiliência proporcionada pela diversidade produtiva e pelo enfoque ecológico, os agricultores enfrentam perdas significativas em função de eventos extremos, como enchentes, secas e ciclones. Além dos prejuízos materiais, são evidenciados impactos emocionais e a fragilidade de políticas públicas que reconheçam e valorizem os serviços ambientais prestados por esses produtores, como a conservação do solo, da biodiversidade e dos recursos hídricos. O estudo destaca a importância dos coletivos agroecológicos como estratégia de resistência e adaptação, bem como o papel do PSA como ferramenta de incentivo à manutenção de práticas sustentáveis. Conclui-se que políticas estruturadas de apoio à agroecologia e aos serviços ecossistêmicos são fundamentais para fortalecer a sustentabilidade das comunidades rurais e enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas.

Palavras-chave: agroecologia; mudanças climáticas; serviços ambientais; políticas públicas; resiliência rural.

Abstract

This article analyzes the impacts of climate change on agroecological farmers in the Metropolitan Region of Porto Alegre, with a focus on the urgency of public policies related to Payments for Environmental Services (PES). The research is based on interviews with 12 farmers engaged in agroecological practices, combined with participant observation and document analysis. The results reveal that, despite the resilience provided by productive diversity and an ecological approach, farmers face significant losses due to extreme weather events such as floods, droughts, and cyclones. In addition to material damages, emotional impacts and the fragility of public policies that recognize and value the environmental services provided by these producers—such as soil conservation, biodiversity protection, and water resource preservation—are also highlighted. The study emphasizes the importance of agroecological collectives as a strategy for resistance and adaptation, as well as the role of PES as a tool to encourage the maintenance of sustainable practices. It concludes that well-structured policies to support agroecology and ecosystem services are essential to strengthen the sustainability of rural communities and address the challenges posed by climate change.

Keywords: *agroecology; climate change; environmental services; public policy; rural resilience.*

1.Introdução

O mundo contemporâneo enfrenta uma crise ambiental complexa e interconectada, que exige respostas sistêmicas, integradas e fundamentadas em princípios ecológicos e sociais. Entre os diversos elementos que compõem essa crise podemos destacar as mudanças climáticas, um dos principais desafios da atualidade devido aos seus impactos crescentes sobre os sistemas naturais e humanos em escala planetária (Dal Soglio, 2009; Alves, 2023; Schmidt, 2024). A agricultura, embora figure entre as atividades que mais contribuem para a emissão de gases de efeito estufa, especialmente em virtude de práticas convencionais intensivas, também se encontra entre os setores mais vulneráveis às alterações climáticas, o que compromete diretamente a segurança alimentar e nutricional das populações.

O aquecimento global, impulsionado majoritariamente pelas atividades antrópicas (IPCC, 2021), tem provocado transformações profundas no clima terrestre como por exemplo temos, o derretimento das calotas polares, a elevação do nível do mar, alterações nos regimes de precipitação e a intensificação de eventos climáticos extremos — secas prolongadas, ondas de calor, enchentes e ciclones. Tais fenômenos afetam a biodiversidade, os ecossistemas e os sistemas produtivos, impactando de forma mais acentuada as comunidades rurais historicamente vulnerabilizadas (Atwoli et al., 2021).

Entre os principais vetores de emissão de gases de efeito estufa (GEE) estão a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento, as queimadas e determinadas práticas agrícolas responsáveis pela liberação de CO₂, CH₄ e N₂O na atmosfera (IPCC, 2021). Apesar de iniciativas multilaterais como o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris, as emissões globais continuam elevadas, e a temperatura média global já aumentou cerca de 1,09 °C em relação ao período pré-industrial, com projeções que apontam para um possível aquecimento superior a 4 °C até o fim do século, ameaçando a sustentabilidade dos agroecossistemas (IPBES, 2019; Berchin et al., 2017).

Frente a esse cenário, diferentes atores — governos, universidades, movimentos sociais e organizações da sociedade civil — têm buscado alternativas para a promoção do desenvolvimento territorial sustentável. Entre essas alternativas podemos citar os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), também conhecidos como Pagamentos por Serviços Ecossistêmicos (PSE), que por si só, têm se destacado como instrumentos inovadores de política ambiental, com potencial de conciliar conservação ecológica, justiça ambiental e inclusão social (Pagiola, Glehn e Taffarello, 2013).

Os serviços ambientais englobam funções ecossistêmicas essenciais como, a regulação climática, a conservação da biodiversidade, a proteção dos recursos hídricos e a fertilidade dos solos — elementos fundamentais para a manutenção da vida e do bem-estar humano. O PSA opera, nesse contexto, como um mecanismo de incentivo financeiro para agricultores e comunidades rurais que adotam práticas sustentáveis e contribuem para a conservação desses serviços (Wunder et al., 2008).

Conforme definido por Wunder et al. (2008), o PSA constitui uma transação voluntária entre provedores e beneficiários de serviços ambientais, condicionada à manutenção dos

serviços prestados. Para sua efetividade, é necessário o fortalecimento de instituições mediadoras, marcos legais sólidos e arranjos socioeconômicos que venham a promover a equidade. Quando bem estruturados, os programas que compõem o PSA, podem integrar políticas públicas mais amplas, com impactos positivos nas dimensões ambiental, econômica e social (Melges, Neto e Benini, 2021).

A lógica “provedor-recebedor” tem se mostrado eficaz ao internalizar os custos da conservação e garantir retorno justo a quem protege os ecossistemas (Wunder, 2005). No entanto, críticas têm sido direcionadas a modelos de PSA atrelados ao mercado de carbono e à monocultura, por seu baixo valor socioambiental e risco de aprofundar desigualdades (Shiva, 2014).

No Brasil, a promulgação da Lei nº 14.119/2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), representa um avanço ao reconhecer a importância de compensar financeiramente os provedores de serviços ambientais, com atenção à valorização de saberes tradicionais, à inclusão social e à conservação da biodiversidade (Brasil, 2021). Ainda assim, desafios persistem, como a limitação de recursos, a fragilidade dos mecanismos de monitoramento e a ausência de incentivos efetivos para agricultores familiares que adotam práticas sustentáveis.

Apesar da expansão de experiências como o Programa Protetor de Águas (ANA, 2006) e os mecanismos de REDD+, os estudos empíricos sobre os efeitos concretos dos PSA no Brasil ainda são escassos e pouco articulados (Wunder, Perry e Angelsen, 2020). Em especial, são raras as pesquisas que investigam os impactos sociais e ecológicos dos PSA em territórios rurais que adotam práticas agroecológicas, nas quais os agricultores atuam como agentes ativos de conservação e adaptação às mudanças climáticas.

Diante dessa lacuna, o presente artigo busca contribuir com uma análise crítica sobre os potenciais e os limites dos PSA no contexto da agricultura familiar agroecológica. Com base em dados empíricos coletados junto aos agricultores, consumidores, lojistas e agentes públicos vinculados ao coletivo Ecoferrabraz, no município de Sapiranga (RS), a pesquisa investiga as percepções, as práticas e os desafios enfrentados na interface entre agroecologia, justiça ambiental e mudanças climáticas. Os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) são almejados por agricultores(as) agroecologistas, que veem nesses mecanismos uma ferramenta para enfrentar os eventos climáticos, contribuindo para tornar os territórios mais resilientes às mudanças climáticas.

2. Referencial teórico

Os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) vêm se consolidando como instrumentos inovadores de política ambiental, com potencial para conciliar a conservação dos ecossistemas com estratégias de desenvolvimento socioeconômico, especialmente em contextos rurais e em territórios historicamente marginalizados (Börner, Vosti e Wunder, 2020; Sattler, Killand e Mertz, 2023). Embora práticas similares já fossem adotadas em diversas regiões do mundo, o PSA, enquanto mecanismo institucionalizado e reconhecido internacionalmente, ganhou destaque a partir da década de 1990, tendo a Costa Rica como um caso emblemático. Desde então, passou a integrar a agenda de organismos multilaterais e políticas públicas nacionais (Pagiola, 2008; Castro, Rodrigues e Fialho, 2021).

Conceitualmente, o PSA pode ser definido como uma transação voluntária na qual um serviço ambiental — como a conservação da água, do solo, da biodiversidade ou o sequestro de carbono — é remunerado com base em critérios de desempenho e monitoramento (Wunder, 2005; Pagiola, Glehn e Taffarello, 2013). Essa lógica visa corrigir falhas de mercado relacionadas à ausência de incentivos à conservação ambiental, ao atribuir valor econômico aos serviços ecossistêmicos que, frequentemente, não são precificados (Engel, Pagiola e Wunder, 2008).

No campo normativo, a promulgação da Lei nº 14.119/2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), representa um marco relevante na agenda ambiental brasileira. A legislação reconhece formalmente a necessidade de compensar financeiramente os agentes que contribuem para a provisão de serviços ecossistêmicos, incorporando princípios como a inclusão social, a valorização dos saberes tradicionais e a conservação da biodiversidade (Brasil, 2021; Rodrigues, Silva e Oliveira, 2023).

Estudos como os de Wunder, Perry e Angelsen (2020) argumentam que os PSA, quando bem desenhados e implementados, podem gerar benefícios significativos tanto para a conservação ambiental quanto para o desenvolvimento rural sustentável. No entanto, o êxito desses mecanismos depende de fatores estruturais, como a participação ativa das comunidades envolvidas, a garantia de segurança fundiária, a transparência nos processos de governança e a existência de uma estrutura institucional adequada.

Em áreas rurais, a adoção de práticas conservacionistas por agricultores familiares tem se mostrado uma estratégia relevante para mitigar os impactos das mudanças climáticas e fortalecer a resiliência dos agroecossistemas (Assad et al., 2022; Altieri e Nicholls, 2017). Nesse contexto, os PSAs podem ser articulados com políticas agroecológicas, promovendo não apenas a sustentabilidade ambiental, mas também a segurança alimentar, a autonomia produtiva e o fortalecimento das economias locais (Diacono e Montemurro, 2023).

Apesar dos avanços, é fundamental reconhecer as limitações e críticas associadas aos PSA. Diversos estudos apontam riscos como a mercantilização da natureza, a exclusão de comunidades locais dos processos decisórios, a apropriação indevida de territórios por atores externos e o aprofundamento de desigualdades socioambientais (Hajjar e Oldekop, 2018; Sullivan, 2013). Azevedo-Ramos et al. (2020) destacam que a eficácia dos PSA está diretamente relacionada à sua capacidade de dialogar com os contextos socioculturais específicos, respeitando os arranjos locais e evitando imposições externas que comprometam a legitimidade das iniciativas.

De forma complementar, Lopes, Soares e Silva (2024) ressaltam que os programas de PSA, quando implementados de forma isolada e desarticulada de políticas públicas estruturantes — como a assistência técnica, a educação ambiental e o apoio à comercialização de produtos sustentáveis —, tendem a reproduzir desigualdades históricas nos territórios rurais, limitando seu potencial transformador.

No campo dos direitos territoriais, Silva, Pereira e Almeida (2022) argumentam que os PSA devem respeitar os modos de vida dos povos e comunidades tradicionais, evitando a imposição de contratos que desconsiderem seus saberes, usos da terra e relações simbólicas com o território.

Este estudo, ao investigar os impactos sociais e ambientais dos PSA nas comunidades locais, pretende inserir um debate crítico e propositivo, buscando compreender de que maneira esses instrumentos podem ser aprimorados para promover de forma articulada a conservação ambiental e a justiça social — especialmente entre os agricultores familiares, que desempenham papel central na proteção dos ecossistemas e na construção de um desenvolvimento rural sustentável.

3. Referencial Metodológico

Esta pesquisa possui natureza qualitativa, com abordagem exploratória e descritiva, orientando-se pela compreensão dos desafios enfrentados pela agricultura agroecológica no município de Sapiranga (RS), diante da intensificação da crise climática. A adoção de uma abordagem qualitativa revela-se pertinente frente à complexidade e à natureza relacional dos territórios agroecológicos, pois permite apreender a profundidade das interações sociais, ambientais e políticas que os constituem (Minayo, 2014).

O delineamento exploratório e descritivo buscou identificar, interpretar e analisar as limitações enfrentadas pelos agricultores agroecológicos, os impactos diretos das mudanças climáticas sobre a produção e as estratégias socioambientais adotadas pelas famílias agricultoras diante dos eventos extremos recentes. Segundo Bryman (2021), pesquisas exploratórias e descritivas são especialmente adequadas quando o objetivo é ampliar o conhecimento sobre fenômenos ainda pouco investigados — como a resiliência agroecológica em contextos de crise ambiental.

O estudo teve como foco o coletivo Ecoferrabraz, formado por agricultores que desenvolvem práticas orgânicas, agroecológicas e sintrópicas no município de Sapiranga. A coleta de dados primários foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com doze agricultores vinculados ao coletivo. As entrevistas foram conduzidas entre os anos de 2023 e 2024, com uma etapa complementar de coleta após os eventos climáticos extremos ocorridos em maio de 2024 — marcados pelas maiores enchentes e deslizamentos de terra já registrados no estado do Rio Grande do Sul —, o que possibilitou observar possíveis alterações nas percepções dos participantes em função dos impactos recentes.

Para garantir o anonimato e a confidencialidade dos participantes, os entrevistados foram identificados por códigos alfanuméricos (A01 a A12). Todos os interlocutores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em conformidade com os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, sendo previamente informados sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos de registro e o uso das informações fornecidas.

Além das entrevistas, foi empregada a técnica de observação participante, a fim de promover a imersão do pesquisador nas dinâmicas coletivas do grupo Ecoferrabraz. Essa etapa envolveu o acompanhamento de eventos formativos, oficinas, reuniões, feiras agroecológicas e atividades de manejo agroecológico, bem como interações com outros coletivos e iniciativas locais voltadas à produção orgânica e à sustentabilidade territorial. As observações foram sistematicamente registradas em diários de campo, incorporando descrições de práticas cotidianas, diálogos, situações emblemáticas e impressões que contribuíram para a construção interpretativa da realidade estudada.

As entrevistas foram gravadas e transcritas integralmente, respeitando a linguagem e os conteúdos expressos pelos participantes. O material empírico também incluiu registros fotográficos realizados ao longo das atividades acompanhadas, os quais colaboraram para a documentação dos contextos de produção e comercialização, das condições das propriedades rurais e das respostas locais aos impactos climáticos.

4. Resultados e discussão

Os fenômenos El Niño e La Niña, componentes da Oscilação Sul (ENSO), têm exercido influência significativa sobre o clima do Rio Grande do Sul nas últimas décadas. O El Niño, caracterizado pelo aquecimento anômalo das águas do Oceano Pacífico Equatorial, está geralmente associado ao aumento da precipitação no sul do Brasil, especialmente durante a primavera e o verão. Essas chuvas excessivas frequentemente resultam em inundações, erosão e prejuízos à produção agrícola. Por sua vez, a La Niña, definida pelo resfriamento dessas mesmas águas, tende a reduzir os índices pluviométricos, ocasionando estiagens prolongadas e perdas na produção.

Estudos recentes indicam que, durante eventos de La Niña, a região Sul do Brasil apresenta anomalias negativas de precipitação, elevando a frequência de secas (INMET, 2024). A variabilidade interanual do regime de chuvas está fortemente relacionada aos ciclos do ENSO, afetando diretamente a produtividade agrícola. Relatórios do Instituto Nacional de Meteorologia apontam que o El Niño de 2024 influenciou de forma expressiva o regime de chuvas no país, com reflexos evidentes no Rio Grande do Sul. A subsequente transição para a La Niña também foi acompanhada por alterações nos padrões de precipitação, impactando diretamente a agricultura local.

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), em seu Sexto Relatório de Avaliação (2021), destaca que o aquecimento global tende a intensificar a frequência e a magnitude de eventos climáticos extremos associados ao ENSO. Esse cenário reforça a urgência de políticas públicas integradas e estratégias de adaptação capazes de mitigar os impactos socioambientais, especialmente sobre a agricultura, setor altamente vulnerável às variações climáticas.

Buscando compreender como agricultores agroecológicos têm vivenciado e enfrentado tais desafios, foram realizadas entrevistas com doze agricultores e agricultoras vinculados ao coletivo Ecoferrabraz, situado na Região Metropolitana de Porto Alegre. Os depoimentos revelaram uma percepção generalizada de negligência por parte do Estado quanto ao papel desempenhado pela agricultura agroecológica. Ainda que esses agricultores adotem práticas sustentáveis e contribuam ativamente para a conservação ambiental, relataram a ausência de reconhecimento institucional — sobretudo em momentos de crise climática, quando sua vulnerabilidade socioeconômica tende a se agravar.

Diversos entrevistados relataram que, apesar de adotarem práticas como adubação orgânica, cobertura vegetal e diversificação produtiva, são tratados pelo poder público da mesma forma que agricultores convencionais. Essa percepção evidencia a necessidade de políticas públicas específicas e diferenciadas, que reconheçam o potencial da agroecologia para mitigar os impactos das mudanças climáticas e valorizar seus benefícios sobre o solo, a água e a biodiversidade.

Nas entrevistas realizadas com agricultores agroecológicos de Sapiranga, uma queixa se repete de forma quase unânime: “a cada ano é mais difícil de produzir”. Essa percepção, compartilhada por todos os entrevistados, expressa o sentimento de impotência diante das mudanças climáticas, cada vez mais perceptíveis no cotidiano da agricultura familiar. As chuvas intensas e fora de época, seguidas por longos períodos de calor extremo, dificultam o manejo das plantações e comprometem o rendimento das colheitas.

Como relatou uma das agricultoras: “depois de tanta chuva, o sol cozinha a planta”. Essa imagem potente resume um dos grandes dilemas enfrentados no campo: o solo encharcado impede o crescimento saudável das raízes e, quando o clima muda abruptamente, a intensidade do calor afeta folhas e frutos, comprometendo a produção. A instabilidade climática, segundo os agricultores, tornou-se um novo elemento de insegurança para quem vive da terra.

As doze entrevistas revelam que a imprevisibilidade climática tem sido um dos maiores desafios nos últimos anos. Mesmo com práticas sustentáveis, como a cobertura do solo com palhada, o consórcio de culturas e o uso de sementes crioulas, os agricultores afirmam que esses métodos já não são suficientes para lidar com a força dos eventos extremos. “A cada ano é mais difícil de produzir” porque o tempo já não segue os padrões conhecidos, o que tem afetado diretamente a viabilidade da produção agroecológica.

Essa realidade tem gerado preocupação com a continuidade da agricultura familiar. Muitos expressam o receio de que os jovens não queiram mais permanecer no campo, diante das incertezas e dificuldades crescentes. Como bem resume um produtor: “o clima virou uma roleta-russa. Você planta, cuida, faz tudo certo... e no final, o tempo leva tudo embora.” Diante desse cenário, o apoio de políticas públicas adaptadas à realidade das mudanças climáticas é urgente para garantir a permanência dos agricultores e a segurança alimentar das comunidades.

Figura 1 – Diferença entre a produção de folhosas em sistema agroflorestal. À direita, a produção de 2022, saudável; à esquerda, a produção de 2023, afetada pelo excesso de chuvas.



Fonte: Autoria própria e acervo do produtor P03.

As entrevistas também indicaram que a agroecologia tem se consolidado como uma estratégia concreta de enfrentamento à crise climática. Os agricultores descreveram como o uso

de técnicas agroecológicas possibilitou maior resistência aos eventos extremos, por meio da diversificação de espécies, recuperação de solos degradados e conservação de recursos naturais. A fala de um dos entrevistados (A03) ilustra esse processo ao relatar que a vivência no coletivo estimulou a adoção de práticas sustentáveis que melhoraram a estrutura do solo e a resiliência da produção.

Contudo, os eventos climáticos extremos registrados entre 2023 e 2024 — incluindo chuvas intensas, enchentes e períodos prolongados de estiagem — colocaram à prova os limites desses sistemas. Cultivos perenes foram severamente afetados, como relatado por A04, que perdeu árvores frutíferas devido ao alagamento prolongado do solo. Fotografias registradas durante o trabalho de campo documentaram os efeitos da saturação hídrica e da lama sobre lavouras antes produtivas, confirmando os alertas de Altieri e Nicholls (2009) sobre os riscos crescentes da intensificação de eventos extremos à agricultura familiar.

Apesar das perdas, a diversidade produtiva foi apontada como um fator-chave para a mitigação dos danos. Agricultores como A06 relataram que, mesmo diante da perda de algumas culturas, outras se desenvolveram adequadamente, assegurando uma relativa estabilidade alimentar e econômica. Essa estratégia está em consonância com a literatura agroecológica, que reconhece a diversificação como um dos principais mecanismos de adaptação e resiliência climática (Gliessman, 2008).

Outro aspecto recorrente nos relatos está relacionado aos impactos emocionais e psicológicos decorrentes da crise climática. Ansiedade, angústia e desmotivação foram mencionadas como reações diante da imprevisibilidade climática e das perdas sucessivas. Um dos entrevistados (A01) expressou sentir-se esgotado pelas dificuldades enfrentadas nos últimos anos. Esses dados revelam que os impactos das mudanças climáticas vão além da dimensão produtiva, afetando também a saúde mental e o bem-estar dos agricultores.

Diante desse contexto, os participantes destacaram de forma enfática a necessidade urgente de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura agroecológica. Entre as principais reivindicações, figuram programas de apoio financeiro, ampliação de mercados para produtos ecológicos, assistência técnica especializada e, sobretudo, a implementação de mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Para os entrevistados, ações como a proteção de nascentes, a conservação do solo e a manutenção de áreas florestadas devem ser valorizadas economicamente, conforme argumentado por A04, que defende o reconhecimento institucional dos serviços ambientais prestados à coletividade.

Um aspecto crítico levantado nas entrevistas foi a perda de sementes crioulas e mudas tradicionais durante os eventos climáticos de 2023 e 2024. Ao menos quatro agricultores relataram danos severos aos seus bancos de sementes, comprometendo a continuidade de cultivos adaptados às condições locais. Esse processo de erosão genética, associado à substituição de variedades locais por cultivares comerciais homogêneos, compromete gravemente a resiliência dos sistemas agroecológicos, ao reduzir sua capacidade adaptativa frente às mudanças climáticas e às pragas emergentes (Altieri & Nicholls, 2012).

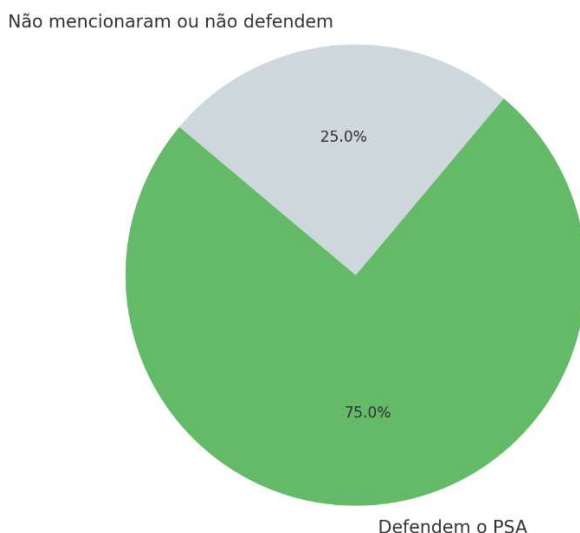
A agroecologia, por sua natureza sistêmica, está intrinsecamente ligada à produção de bens comuns e à prestação de serviços ecossistêmicos essenciais à sociedade, como a conservação da biodiversidade, a proteção de mananciais, a manutenção da fertilidade do solo, o sequestro de carbono e o uso racional dos recursos hídricos. Ao adotarem práticas sustentáveis

e diversificadas, os agricultores agroecologistas vão além da produção de alimentos, eles promovem a saúde dos ecossistemas e contribuem ativamente para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Entre os 12 agricultores entrevistados na Região Metropolitana de Porto Alegre, nove expressaram de forma clara o entendimento de que deveriam ser reconhecidos e remunerados pelos serviços ambientais que oferecem à sociedade. Esse dado revela não apenas a forte consciência socioambiental presente entre os produtores, mas também uma percepção generalizada de injustiça diante da ausência de políticas públicas que valorizem sua contribuição. Muitos relataram perdas materiais significativas em decorrência de eventos climáticos extremos e afirmaram que o apoio institucional por meio do PSA poderia representar um estímulo concreto à continuidade das práticas sustentáveis e à sua permanência no campo.

Figura 2 – Percepção dos agricultores quanto a importância de Políticas de PSAs.

Percepção de Agricultores Agroecologistas sobre o Reconhecimento dos Serviços Ambientais



Fonte: Elaborado pelos autores em 2025

O reconhecimento institucional, por meio de instrumentos como o Pagamento por Serviços Ambientais, não apenas fortalece os modos de vida agroecológicos, como também promove a justiça ambiental, ao valorizar populações historicamente invisibilizadas nas políticas climáticas e ambientais. Trata-se de uma estratégia que reconhece o papel ativo desses agricultores na construção de paisagens mais resilientes e sustentáveis, capazes de enfrentar os desafios impostos pela intensificação da crise climática.

As propriedades localizadas em encostas e várzeas foram as mais atingidas pelos eventos climáticos recentes, com relatos de erosão, deslizamentos e perda de solo fértil. A enchente de maio de 2024 causou prejuízos substanciais, levando alguns agricultores a perderem completamente suas áreas de produção. Dados da EMATER/RS (2024) confirmam a gravidade da situação: mais de 2,7 milhões de hectares foram degradados no Rio Grande do Sul em decorrência de eventos climáticos, afetando diretamente a agricultura familiar.

Apesar das adversidades, a maioria dos agricultores entrevistados afirmou manter o compromisso com a agroecologia, motivados por uma visão ética, ecológica e política da agricultura. Muitos destacaram o fortalecimento dos vínculos com o coletivo Ecoferrabraz como fator fundamental de apoio emocional, técnico e organizativo para resistir e recomeçar após as perdas. A participação em oficinas sobre agrofloresta, bioinsumos e agricultura regenerativa foi apontada como espaço relevante de troca de saberes e incentivo à permanência na atividade rural.

A certificação orgânica também surgiu como um ponto de tensão nos relatos. Embora os agricultores reconheçam sua importância para o acesso a mercados diferenciados, mencionaram entraves relacionados à burocracia, aos custos e à sobrecarga de tarefas exigidas. Mesmo nos Sistemas Participativos de Garantia (SPG), os entrevistados relataram dificuldades em manter a documentação atualizada, o que frequentemente exclui produtores com menor nível de organização e apoio técnico.

As feiras agroecológicas e os grupos de comercialização direta foram amplamente valorizados como instrumentos de resistência e solidariedade. Mais do que espaços de escoamento da produção, são compreendidos como territórios de construção política, onde se compartilham práticas, afetos e valores. Os relatos reforçam que a agroecologia, além de um modo de produção, constitui-se como um modo de vida, sustentado pela cooperação, reciprocidade e justiça ambiental.

Em síntese, os resultados demonstram que os agricultores agroecológicos enfrentam desafios intensos frente à crise climática, mas também constroem alternativas sustentáveis e resilientes de forma cotidiana e coletiva. As entrevistas revelam a urgência de políticas públicas integradas, capazes de reconhecer, valorizar e fortalecer esses modos de vida e produção. Em um cenário marcado por profundas mudanças ambientais e sociais, apoiar a agroecologia é investir em um futuro mais justo, saudável e sustentável para o campo e para a sociedade.

5. Considerações finais

A partir das análises realizadas neste estudo, é possível afirmar que os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) representam uma importante ferramenta para a valorização das práticas agroecológicas e para o fortalecimento da sustentabilidade das comunidades rurais. Embora ainda incipientes e com implementação limitada no território investigado, os PSA despontam como oportunidade estratégica para reconhecer e recompensar os múltiplos serviços ecossistêmicos gerados pelos agricultores familiares, como a conservação da biodiversidade, a proteção de nascentes, a manutenção da fertilidade do solo e a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

As entrevistas com os agricultores e agricultoras vinculados ao coletivo Ecoferrabraz evidenciam que práticas tradicionalmente adotadas no manejo agroecológico — como o uso de sementes crioulas, a cobertura permanente do solo, o cultivo em consórcios e a preservação de áreas de vegetação nativa — geram benefícios ambientais e sociais relevantes, mas frequentemente visibilizados pelas políticas públicas. O PSA, nesse sentido, pode contribuir para corrigir essa assimetria, ao reconhecer os serviços prestados por essas práticas e oferecer suporte financeiro e técnico à sua continuidade.

Contudo, os dados também revelam importantes desafios à efetivação dessa política. Entre eles, destacam-se a burocracia para acesso aos programas, a ausência de marcos legais robustos em nível municipal e estadual, a falta de assistência técnica especializada e a dificuldade de mensuração dos serviços ecossistêmicos gerados pela agroecologia. Além disso, o contexto de eventos climáticos extremos — como enchentes, estiagens e vendavais — intensifica a vulnerabilidade dos agricultores, exigindo uma abordagem articulada entre PSA, políticas de adaptação climática e fortalecimento da agricultura familiar.

As experiências relatadas demonstram, por outro lado, que os coletivos agroecológicos, as feiras de base ecológica e as redes de comercialização direta são espaços de resistência, inovação e produção de conhecimentos. Nesses espaços, emergem formas de organização comunitária e solidariedade que fortalecem a resiliência local frente às mudanças climáticas. Tais iniciativas revelam que a sustentabilidade não se constrói apenas com incentivos financeiros, mas com políticas públicas que reconheçam os territórios, os saberes e os modos de vida dos agricultores familiares.

Conclui-se, portanto, que os Pagamentos por Serviços Ambientais têm potencial para contribuir de forma significativa para a sustentabilidade das comunidades rurais e para o enfrentamento das mudanças climáticas, desde que estejam articulados a políticas integradas de desenvolvimento rural, justiça ambiental e transição agroecológica. Os Pagamentos por Serviços Ambientais representam mais do que um instrumento econômico, eles são uma oportunidade de transformação social, ecológica e territorial. O fortalecimento desses instrumentos exige escuta ativa das comunidades, construção participativa dos critérios de reconhecimento e o engajamento efetivo do Estado na valorização da agricultura familiar como aliada estratégica na construção de um futuro socioambientalmente mais justo.

Agradecimentos

A realização desta pesquisa só foi possível graças à colaboração e à confiança de muitas pessoas. Nossos sinceros agradecimentos aos agricultores e às agricultoras, bem como aos técnicos e técnicas, que gentilmente compartilharam suas vivências, saberes e trajetórias. Suas contribuições foram fundamentais para a construção deste trabalho e para o aprofundamento das reflexões aqui apresentadas.

Referências

ALTIERI, Miguel A.; NICHOLLS, Clara. *Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems*. 2. ed. New York: Haworth Press, 2009.

ALTIERI, Miguel A.; NICHOLLS, Clara. *Agroecologia: princípios e estratégias para uma agricultura sustentável*. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

ALTIERI, Miguel A.; NICHOLLS, Clara. *Agroecology: Science and Politics*. 1. ed. New York: CRC Press, 2017.

ALVES, José Eustáquio Diniz. A crise climática e ambiental é uma ameaça à saúde humana e à vida na Terra. Instituto Humanitas Unisinos – IHU, 27 nov. 2023. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/634485-a-crise-climatica-e-ambiental-e-uma-ameaca-a-saude-humana-e-a-vida-na-terra>. Acesso em: 25 mar. 2025.

ASSAD, Eduardo Delgado; CALMON, Miguel; LOPES-ASSAD, Maria Leonor; FELTRAN-BARBIERI, Rafael; POMPEU, João; DOMINGUES, Leonardo Moreno; NOBRE, Carlos Afonso. Adaptação e resiliência de sistemas agrícolas às mudanças climáticas locais e eventos extremos: uma revisão integrativa. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v. 52, 29 set. 2022. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/pat/article/view/72899>. Acesso em: 25 mar. 2025.

ATWOLI, Lokoye; BAQUI, Abdullah; BENFIELD, Thomas L. Call for emergency action to limit global temperature increases, restore biodiversity, and protect health. *TheBMJ*, v. 374, n. 1734, p. 1-3, 2021.

AZEVEDO-RAMOS, Claudia; MELO, Flavio P. L.; BALMFORD, Andrew; SHANLEY, Patricia; MESQUITA, Bruce N. The Brazilian Amazon mainstreaming biodiversity conservation in agricultural incentives. *Ambio*, v. 49, p. 148–159, 2020. DOI: 10.1007/s13280-019-01187-1.

BERCHIN, Ivan I.; VALDUGA, Isabel B.; GARCIA, Jeferson; GUERRA, João. B. S. Climate change and forced migrations: An effort towards recognizing climate refugees. *Geoforum*, n. 84, p. 147-150, 2017.

BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Dispõe sobre a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 jan. 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14119.htm>. Acesso em 17 de set. 2024.

BÖRNER, Jan; VOSTI, Stephen A.; WUNDER, Sven. Forest law enforcement and rural livelihoods: Evidence from a large-scale land regularization program in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, v. 99, p. 104876, 2020.

BRYMAN, Alan. Social Research Methods. 6. ed. Oxford: Oxford University Press, 2021.

CASTRO, Fernanda; RODRIGUES, André Lima; FIALHO, Ana Paula. O avanço dos Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil: desafios de implementação e oportunidades para a sustentabilidade. *Revista Brasileira de Direito Ambiental*, v. 26, n. 2, p. 35–58, 2021.

DAL SOGLIO, Fábio K. A crise ambiental planetária, a agricultura e o desenvolvimento. In: DAL SOGLIO, Fábio K.; KUBO, Rumi R. *Agricultura e Sustentabilidade*. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2009. P. 13-32.

DIACONO, Mariangela; MONTEMURRO, Francesco. Achieving agroecosystem resilience through an agroecological approach. *Agronomy*, v. 13, n. 8, 25 jul. 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/13/8/1962>. Acesso em: 25 mar. 2025.

EMATER/RS – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Impactos das chuvas e cheias extremas no rio grande do sul em maio de 2024**. Porto Alegre: EMATER/RS. 2024. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/202406/relatorio-sisperdas-evento-enchentes-em-maio-2024.pdf> Acesso em: 09 dez 2024.

ENGEL, S.; PAGIOLA, S.; WUNDER, S. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics*, v. 65, n. 4, p. 663-674, 2008.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/RS. Impactos das chuvas e cheias extremas no Rio Grande do Sul em maio de 2024. Boletim Evento Adverso, 2024. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/202406/relatorio-sisperdas-evento-enchentes-em-maio-2024.pdf>. Acesso em 05 abril, 2025.

HAJJAR, Reem; OLDEKOP, Johan A. Payments for ecosystem services: Considering equity. *Conservation Letters*, v. 11, n. 6, p. 1-11, 2018.

GLISSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4º ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE–IPCC. Summary for Policymakers. In: MASSON-DELMOTTE, Valérie; ZHAI, Panmao; PIRANI, Anna et al. (Eds.) **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the IPCC. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.p. 3–32.

INTERGOVERNMENTAL PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES–IPBES. **Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services**. Bonn: IPBES, 2019.56p.

LOPES, Ana Carolina; SOARES, Leonardo; SILVA, Mariana Rocha. Pagamentos por Serviços Ambientais e desigualdades socioambientais: limites e possibilidades para políticas integradas no meio rural brasileiro. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 14, n. 1, p. 99–118, 2024.

MELGES, F.; NETO, L. F. F.; BENINI, É. G. Pagamento por Serviços Ambientais de Recursos Hídricos na Região Centro-Oeste do Brasil: uma abordagem crítica da perspectiva coaseana. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/inter/a/MBDJq7L9LzbswRWr3LBTZXS/?lang=pt#>>. Acesso em 12 set. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

PAGIOLA, Stefano. Payments for environmental services in Costa Rica. **Ecological Economics**, v. 65, n. 4, p. 712–724, 2008.

PAGIOLA, Stefano; GLEHN, Helena Carrascosa von; TAFFARELLO, Denise (org.). Experiências de Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil. São Paulo: SMA: CBRN, 2013. Disponível em: [https://documents1.worldbank.org/curated/en/548371468021548454/pdf/864940WP0P088000PORTUGUES E0PSA%20livro.pdf](https://documents1.worldbank.org/curated/en/548371468021548454/pdf/864940WP0P088000PORTUGUES%20PSA%20livro.pdf). Acesso em: 22 set. 2024.

RODRIGUES, André Lima; SILVA, Priscila; OLIVEIRA, João Paulo. A Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais: avanços, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Sustentabilidade**, v. 10, n. 2, p. 45–61, 2023. DOI: 10.29327/224015.10.2-4.

SATTLER, Claudia; KIELLAND, Ingild; MERTZ, Ole. The potential and limits of Payments for Ecosystem Services to achieve inclusive sustainability goals. **Ecosystem Services**, v. 59, p. 101512, 2023.

SCHMIDT, João Pedro. Mudanças climáticas: por que o mais grave problema da Humanidade não se tornou o problema político nº 1. Santa Cruz do Sul: **Edunisc**, 2024.

SHIVA, Vandana. Soil Not Oil: Environmental Justice in an Age of Climate Crisis. South End Press, 2008.

SILVA, C. A.; FIALHO, M. A. V.; PEREIRA, R. S. Agricultura familiar e preservação ambiental: Desafios e perspectivas para a sustentabilidade no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 58, n. 1, p. 143-160, 2020.

SULLIVAN, Sian. Banking nature? The financialisation of environmental conservation. *Antipode*, v. 45, n. 1, 2013.

SILVA, M. A.; PEREIRA, R. S.; ALMEIDA, J. P. *Certificação participativa e seus desafios para a agricultura familiar: um estudo de caso na Rede Borborema de Agroecologia*. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 17, n. 3, p. 45-62, 2022.

TOMALKA, Julia *et al.* **Stepping back from the precipice**: Transforming land management to stay within planetary boundaries, Potsdam: Potsdam Institute for Climate Impact Research, 122 p. 2024. DOI: <https://doi.org/10.48485/pik.2024.018>

WUNDER, Sven. Payments for environmental services: Some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper, n. 42, 2005.

WUNDER, S.; BÖRNER, J.; TITO, M. R.; PEREIRA, L. Pagamentos por Serviços Ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal. Brasília: MMA, 2008. 136 p. (Série Estudos, 10).

WUNDER, S.; PERRY, D.; ANGELSEN, A. Efficacy and equity of payments for environmental services: New evidence from Latin America. *Environmental Economics and Policy Studies*, v. 22, n. 2, p. 249-273, 2020.