

Pagamento por serviços ambientais como instrumento indutor da agricultura familiar

Payment for environmental services as an inducing instrument for family farming

El pago por servicios ambientales como instrumento inductor de la agricultura familiar

Recebido: 02/05/2023 | Revisado: 12/05/2023 | Aceitado: 13/05/2023 | Publicado: 18/05/2023

Rômulo Siqueira Lima

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1480-4550>
Centro Universitário Aparício de Carvalho, Brasil
E-mail: romulimro@gmail.com

Júlio de Souza Marques

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5778-2261>
Universidade Federal do Acre, Brasil
E-mail: julioengenheiro.ac@gmail.com

Resumo

O presente artigo configura um estudo do instrumento indutor de sustentabilidade na agricultura familiar, que busca promover e compatibilizar desenvolvimento econômico, meio ambiente na agricultura familiar. Objetiva-se discutir esses temas a partir da perspectiva crítica de diversos autores para quem o desenvolvimento funciona como elemento emancipador das pessoas, busca reduzir riscos e a implementação dialogada do instrumento indutor de políticas públicas de incentivo à proteção e conservação do meio ambiente que estejam atreladas às realidades e demandas da agricultura familiar. Concentram-se as análises nas estratégias governamentais entre elas, a implementação da agricultura familiar como protetor dos serviços ambientais e os limites e possibilidades da Lei de Pagamento por Serviços Ambientais. Conclui-se que há um importante esforço das instâncias executivas em implementar o PSA na agricultura familiar que contribui para a diversificação produtiva, a geração de emprego e renda e a segurança alimentar. No entanto, a agricultura familiar enfrenta desafios em relação à sustentabilidade, como a falta de acesso a tecnologias e mercados, a degradação do solo e a perda da biodiversidade. Assim o pagamento por serviço ambiental terá papel fundamental na promoção da agricultura familiar e no desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Sustentabilidade; Pagamento por serviços ambientais.

Abstract

This article presents a study on the sustainability-inducing instrument in family farming, which aims to promote and reconcile economic development and environmental preservation in family farming. The objective is to discuss these themes from the critical perspective of various authors for whom development works as an emancipatory element for people, seeks to reduce risks, and implements a dialogue-inducing instrument for public policies that incentivize the protection and conservation of the environment, which are linked to the realities and demands of family farming. The analysis focuses on government strategies, including the implementation of family farming as a protector of environmental services and the limits and possibilities of the Law of Payment for Environmental Services. It is concluded that there is an important effort by executive bodies to implement the PSA (Payment for Environmental Services) in family farming, which contributes to productive diversification, job and income generation, and food security. However, family farming faces challenges regarding sustainability, such as a lack of access to technology and markets, soil degradation, and loss of biodiversity. Thus, payment for environmental services will play a fundamental role in promoting family farming and sustainable development.

Keywords: Family farming; Sustainability; Payment for environmental services.

Resumen

Este artículo presenta un estudio sobre el instrumento inductor de sostenibilidad en la agricultura familiar, que busca promover y conciliar el desarrollo económico y la preservación ambiental en la agricultura familiar. El objetivo es discutir estos temas desde la perspectiva crítica de varios autores para quienes el desarrollo funciona como un elemento emancipador para las personas, busca reducir los riesgos y implementa un instrumento inductor de políticas públicas que incentiva la protección y conservación del medio ambiente, vinculado a las realidades y demandas de la agricultura familiar. El análisis se centra en las estrategias gubernamentales, incluida la implementación de la agricultura familiar como protector de los servicios ambientales y los límites y posibilidades de la Ley de Pago por Servicios Ambientales. Se concluye que hay un esfuerzo importante de los organismos ejecutivos para implementar el PSA (Pago por Servicios Ambientales) en la agricultura familiar, lo que contribuye a la diversificación productiva, la

generación de empleo e ingresos y la seguridad alimentaria. Sin embargo, la agricultura familiar enfrenta desafíos en cuanto a la sostenibilidad, como la falta de acceso a tecnología y mercados, la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad. Por lo tanto, el pago por servicios ambientales jugará un papel fundamental en la promoción de la agricultura familiar y el desarrollo sostenible.

Palabras clave: Agricultura familiar; Sostenibilidad; Pago por servicios ambientales.

1. Introdução

Os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) são mecanismos que incentivam a conservação ambiental por meio da compensação financeira para quem preserva o meio ambiente (Souza et al., 2021). A agricultura familiar é um setor importante para a implementação de programas de PSA, devido ao seu papel fundamental na produção de alimentos, na conservação dos recursos naturais e na manutenção da biodiversidade (Costa & Costa, 2022).

Neste artigo, foi abordado a relevância dos programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) na agricultura familiar para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento rural sustentável. A recente aprovação da Lei nº 14.119, em 13 de janeiro de 2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, representa um importante arcabouço jurídico para a implementação de programas de PSA. Além disso, o artigo 5º, inciso III e o artigo 6º, § 2º da lei, priorizam a utilização do PSA como instrumento para promoção do desenvolvimento social, ambiental, econômico e cultural das populações em área rural e urbana, especialmente das comunidades tradicionais, povos indígenas e agricultores familiares (Brasil, 2021). Para tanto, foram apresentados exemplos de programas de PSA na agricultura familiar em diferentes regiões do mundo, além dos impactos desses programas na produção agrícola e na qualidade de vida dos agricultores.

A implementação de programas de PSA na agricultura familiar pode trazer diversos benefícios econômicos, sociais e ambientais, além de promover a sustentabilidade do setor agropecuário brasileiro (Lima & Martins, 2022). No entanto, ainda há desafios a serem enfrentados para a implementação desses programas, como a conscientização e capacitação dos agricultores e a definição do valor justo a ser pago pelos serviços prestados. Diante disso, torna-se importante discutir os programas de PSA na agricultura familiar e sua relevância para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento rural sustentável.

Os dados foram coletados nos bancos de dados das instituições que lidam com o meio ambiente, governamentais ou não, e o período de análise compreende desde os anos setenta em que se iniciava o debate a respeito da proteção à natureza aos dias atuais.

Assim, buscou-se apresentar o tema de forma que pudesse provocar a reflexão sobre os desafios e possibilidades de implantação do pagamento por serviços ambientais como instrumento promocional da agricultura familiar, que tinha o papel fundamental na proteção ambiental e no desenvolvimento econômico e social.

A hipótese era de que, salvo iniciativas isoladas, as políticas socioambientais e sustentáveis ainda se apresentavam incipientes e demandavam maior esforço de governos, empresas e da sociedade para serem colocadas em prática, principalmente na agricultura familiar.

2. Metodologia

A presente pesquisa tem como objetivo investigar o reconhecimento do agricultor familiar como provedor de serviços ambientais, bem como analisar o papel do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) na promoção da agricultura familiar e do desenvolvimento sustentável. Para tanto, foi utilizada uma abordagem descritiva, que consistiu na organização e destaque das características mais relevantes de uma série de observações relacionadas ao tema.

A pesquisa foi realizada na modalidade bibliográfica, utilizando informações e dados já publicados e disponibilizados pelo governo na internet (Galvão & Pereira, 2014). Para a seleção das referências, foram utilizados critérios de relevância e

atualidade, com o objetivo de buscar informações focadas na importância do instrumento indutor de promoção da agricultura familiar.

A metodologia utilizada na pesquisa foi a revisão bibliográfica, com a análise crítica e reflexiva das publicações encontradas nos repositórios de Instituições de Ensino, revistas e coletâneas. A partir da análise das informações obtidas, foi realizada uma síntese dos resultados, seguida de discussão e interpretação dos achados.

A estruturação da pesquisa foi organizada em seis seções: a primeira seção iniciou com a introdução; a segunda seção abordou a metodologia utilizada, incluindo os critérios de seleção das referências, o modo de análise e discussão dos resultados, e os conceitos de PSA, agricultura familiar e desenvolvimento sustentável; a terceira seção apresentou um estudo de caso sobre a implementação do PSA na agricultura familiar; a quarta seção discutiu os resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica, incluindo a importância do PSA na agricultura familiar e os impactos na diversificação produtiva, geração de emprego e renda e segurança alimentar; a quinta seção apresentou considerações finais sobre o tema; e a sexta seção apresentou o referencial bibliográfico utilizado na pesquisa.

A metodologia adotada na pesquisa permitiu a análise crítica e reflexiva das informações obtidas, contribuindo para a compreensão da importância do reconhecimento do agricultor familiar como provedor de serviços ambientais e do papel do PSA na promoção da agricultura familiar e do desenvolvimento sustentável.

2.1 Pagamento por serviços ambientais

Os PSA são mecanismos que visam a conservação do meio ambiente, em que os prestadores de serviços ambientais (produtores rurais, por exemplo) recebem uma compensação financeira pela preservação de recursos naturais, como a biodiversidade, as florestas e os recursos hídricos (Pereira & Sobrinho, 2017).

Criado com a finalidade de retribuir a conduta (obrigação de fazer ou não) do dono da terra (Sejam possuidores, proprietários ou detentores das áreas, desde que resguardadas as condições para que não ocorra a regularização ilegal das terras) para manter, preservar, conservar e restaurar o meio ambiente, respeitando sempre o princípio da razoabilidade, igualdade e isonomia, portanto merecedora de uma retribuição/gratificação pelos benefícios prestados à coletividade (Maganhini, 2016).

O conceito de PSA surgiu na década de 1990, a partir da constatação de que a conservação ambiental poderia ser mais eficiente se houvesse incentivos financeiros para quem preservasse o meio ambiente (Wunder, 2019).

O pagamento por serviços ambientais é uma forma de incentivar a conservação do meio ambiente e o uso sustentável dos recursos naturais, garantindo benefícios econômicos para as comunidades locais (Pagiola, 2008). A implementação de políticas públicas ambientais, como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), pode incentivar o desenvolvimento econômico aliado à conservação dos recursos naturais, por meio de incentivos financeiros a produtores que adotem práticas sustentáveis em suas propriedades (Maganhini & Costa, 2019).

Segundo Pagiola e Platais (2007), a ideia do Pagamento por Serviço Ambiental consiste em uma transação voluntária, que requer condicionalidade e adicionalidade. O objetivo é incentivar a adoção de práticas que gerem Serviços Ambientais, tornando-as mais atrativas economicamente do que as atividades tradicionais realizadas nas propriedades, tais como pecuária e plantio de culturas.

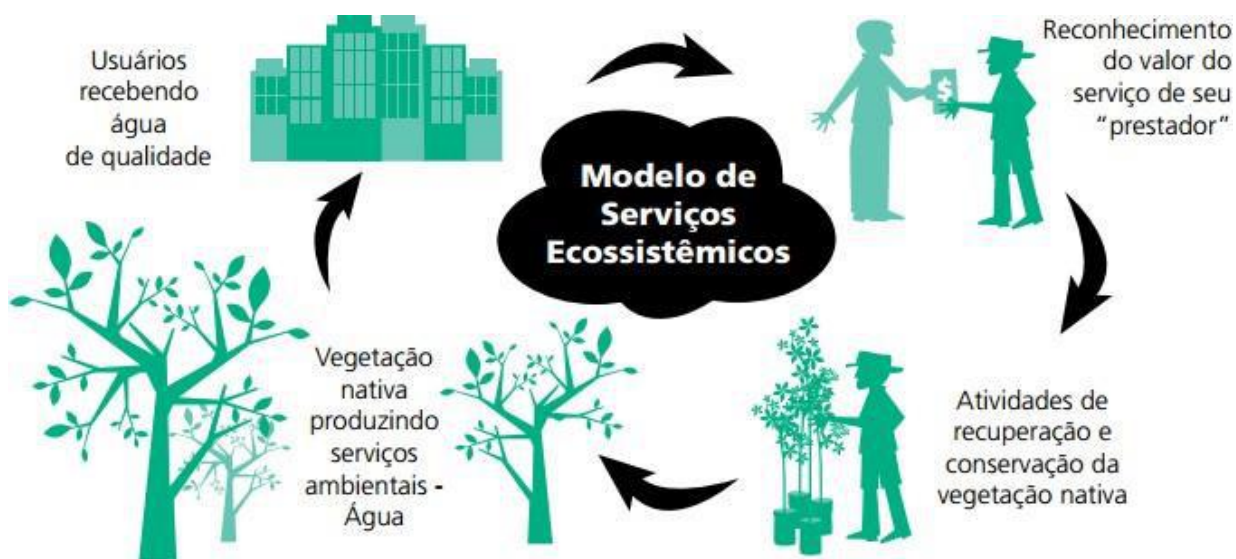
O pagamento por serviços ambientais é uma abordagem que busca remunerar os proprietários de terras e produtores rurais pelos serviços ecossistêmicos que prestam, como a conservação da biodiversidade e a proteção dos recursos hídricos (FAO, 2015).

Neste contexto, o pagamento por serviços ambientais (PSA) surge como uma ferramenta importante para o alcance da sustentabilidade, pois viabiliza a proteção e o uso sustentável dos recursos naturais, de forma a incentivar a conservação e a

recuperação de ecossistemas, mediante a remuneração de quem realiza ações ambientais positivas (Nusdeo, 2012).

Os serviços ambientais prestados por produtores rurais podem ser de diferentes tipos, como a preservação da biodiversidade, a proteção das florestas, a manutenção dos recursos hídricos e a redução das emissões de gases de efeito estufa. Esses serviços são essenciais para a manutenção dos ecossistemas e da qualidade de vida das populações locais, como exemplo demonstra-se a dinâmica dos Modelos de Serviços Ecosistêmicos na Figura 1 (Veiga & Galvão, 2011).

Figura 1 - Exemplo de um Modelo de serviço ecossistêmicos.



Fonte: Veiga & Galvão (2011).

Os pagamentos por serviços ambientais têm papel fundamental na conservação dos recursos naturais, por adotarem práticas sustentáveis uma vez que incentivam a adoção de práticas sustentáveis pelos agricultores rurais, que se tornam produtores de serviços ambientais.

2.2 Agricultura Familiar

A agricultura familiar é caracterizada pela produção agrícola e pecuária em pequenas propriedades, utilizando técnicas de cultivo tradicionais e com mão de obra predominantemente familiar (MAPA, 2019). Os agricultores exercem um papel na produção de alimentos, na segurança alimentar e na conservação dos recursos naturais.

A agricultura familiar é responsável por grande parte da produção de alimentos no mundo, utilizando técnicas de cultivo que muitas vezes são mais sustentáveis do que as utilizadas na agricultura convencional (Krombauer et al., 2018). Além disso, a agricultura familiar é essencial para a conservação dos recursos naturais, uma vez que os agricultores familiares possuem um conhecimento profundo dos ecossistemas locais e adotam práticas de conservação ambiental em suas propriedades (Darolt et al., 2020).

A agricultura familiar enfrenta diversos desafios, como a falta de acesso a tecnologias e insumos agrícolas, a falta de acesso a crédito e a políticas públicas que beneficiem o setor (Mendes et al., 2019). Além disso, os agricultores familiares muitas vezes enfrentam dificuldades para comercializar seus produtos e para competir com a agricultura convencional em termos de preço e quantidade produzida.

2.3 Pagamento por Serviço Ambiental na Agricultura Familiar

A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, instituída pela nova Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, ampliou o arcabouço jurídico para a implementação do PSA. O artigo 5º, inciso III e o artigo 6º, § 2º da lei destacam a prioridade do uso do PSA como instrumento para promover o desenvolvimento social, ambiental, econômico e cultural das populações em áreas rurais e urbanas, especialmente das comunidades tradicionais, povos indígenas e agricultores familiares (Brasil, 2021). O pagamento por serviços ambientais é uma estratégia econômica que incentiva a preservação ambiental, remunerando serviços ecológicos prestados por proprietários rurais e outros agentes que cuidam da natureza (Altmann, 2012).

Os pagamentos por serviços ambientais são uma opção para conciliar a produção agrícola com a conservação ambiental e a promoção do desenvolvimento sustentável (Bachmann et al., 2016). Vários exemplos de programas de PSA na agricultura familiar foram implementados em diferentes partes do mundo. No Brasil, o Programa Produtor de Água, em Minas Gerais, busca preservar os recursos hídricos, oferecendo pagamento aos produtores rurais que adotam práticas de conservação ambiental em suas propriedades (ANA, 2016). No Acre, o Programa de PSA para Agricultura Familiar incentiva a conservação da floresta amazônica, remunerando os produtores rurais que implementam práticas de conservação ambiental em suas propriedades (SEMA, 2017).

Foi realizado um estudo em Louveira (SP) para identificar os fatores que influenciam a efetividade de programas voltados ao fortalecimento da agricultura familiar e ao pagamento por serviços ambientais. Foram realizadas entrevistas com representantes de organizações estratégicas para a execução dos programas e os fatores foram analisados por meio de uma matriz SWOT. O estudo identificou que a dependência de decisões políticas e a fonte de recursos foram apontados como ameaças à continuidade dos programas. Já a prática da sustentabilidade por meio de boas práticas, a preocupação ambiental e o pagamento de subvenção ao agricultor foram as principais forças identificadas (Fernandes et al, 2022).

Os resultados desses programas demonstram que o PSA tem impacto positivo na renda das famílias agricultoras e na conservação ambiental, especialmente na proteção dos recursos hídricos (Silveira et al., 2020).

2.4 Impactos dos programas de Pagamento por serviços Ambientais na agricultura familiar

Segundo Nogueira et al. (2019), os Programas de Pagamento por Serviços Ambientais têm potencialidades para a agricultura familiar, como a conservação dos recursos naturais e a geração de renda complementar, mas ainda enfrentam desafios, como a falta de critérios claros para elegibilidade e definição de valores de pagamento. Já Tagliari et al. (2019), destacam que os programas de PSA podem contribuir para a manutenção da biodiversidade e a sustentabilidade do meio ambiente. Além disso, o PSA pode ser um incentivo para mudar a forma como a terra é usada, tornando-a mais sustentável e rentável a longo prazo, fornecendo uma nova perspectiva para os proprietários de terra (Araújo et al., 2019).

Apesar do potencial do PSA para promover a conservação ambiental e contribuir para melhorar a qualidade de vida dos agricultores familiares, a implementação dos programas ainda enfrenta desafios, como a necessidade de definir critérios para selecionar beneficiários, a falta de capacitação dos agricultores para participar do programa e a adequação dos mecanismos de pagamento (Silva et al., 2021). Os agricultores familiares são peças fundamentais na conservação ambiental e na produção de alimentos, contudo, frequentemente enfrentam limitações financeiras e tecnológicas (Souza et al., 2019).

De acordo com Maganhini (2022), a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, instituída pela Lei n.º 14.119/2021, traz maior regulamentação para a aplicação do Pagamento de Serviço Ambientais, estabelecendo em seus artigos a utilização desse instrumento para promoção do desenvolvimento socioambiental, econômico e cultural das populações em áreas rurais, urbanas e dos produtores rurais, com prioridade para as comunidades tradicionais, povos indígenas e agricultores familiares. A autora defende a adequação da gratificação (PSA) à população indígena pela proteção ambiental, com prioridade para essas comunidades, cujas terras mantenham o meio ambiente conservado.

A implementação de programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) na agricultura familiar enfrenta uma série de desafios, incluindo a falta de conscientização e capacitação dos agricultores familiares, a definição de um valor justo a ser pago pelos serviços prestados e a adaptação dos programas às especificidades locais. No entanto, apesar desses desafios, a implementação de programas de PSA na agricultura familiar também apresenta várias oportunidades, tais como a proteção dos recursos naturais, a compatibilização do desenvolvimento econômico e ambiental e a segurança ambiental.

3. Resultados e Discussão

A revisão bibliográfica mostrou que os programas de PSA na agricultura familiar são uma ferramenta importante para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento rural sustentável. Os programas de PSA podem trazer diversos benefícios para os produtores rurais, como a melhoria da qualidade de vida, o aumento da renda e a valorização dos recursos naturais. No entanto, a implementação de programas de PSA na agricultura familiar enfrenta desafios como a falta de conscientização e capacitação dos agricultores familiares e a definição do valor justo a ser pago pelos serviços prestados.

A importância dos programas de PSA na agricultura familiar para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento rural sustentável é evidente a partir dos resultados discutidos. É notório que os agricultores familiares possuem um conhecimento profundo dos ecossistemas locais e adotam práticas de conservação ambiental em suas propriedades, o que torna os programas de PSA fundamentais para a conservação dos recursos naturais. A manutenção da biodiversidade e a conservação dos recursos naturais são benefícios adicionais que esses programas podem trazer, promovendo a sustentabilidade do meio ambiente. Além disso, a implementação desses programas na agricultura familiar pode trazer diversos benefícios econômicos, sociais e ambientais, o que é fundamental para o desenvolvimento sustentável do setor agropecuário brasileiro.

Costa e Costa (2022) destacaram que a crise ambiental atual é resultado da constatação de que as políticas públicas no Brasil não estão cumprindo o seu papel, e que a nova legislação sobre pagamentos por serviços ambientais não foi criada com o zelo necessário e debate merecido. No entanto, se o pagamento por serviços ambientais for realizado de forma planejada, com metas definidas, transparência e monitoramento adequados, pode ser um instrumento eficaz não só na proteção do meio ambiente, mas também na redução da pobreza e desigualdade social no país. Para isso, é fundamental a participação popular e a adoção de hábitos sustentáveis em nosso cotidiano. Estratégias como o manejo correto do solo e pastagens, redução do estresse hídrico, incentivos tributários e o uso de plataformas de dados especializadas sobre a biodiversidade podem contribuir para o desenvolvimento econômico mais sustentável dos pagamentos por serviços ambientais.

A implementação de programas de PSA na agricultura familiar enfrenta desafios significativos, incluindo a falta de conscientização e capacitação dos agricultores familiares, a definição de um valor justo para os serviços prestados e a adaptação dos programas às especificidades locais. No entanto, a adoção desses programas apresenta diversas oportunidades, como a promoção do desenvolvimento rural sustentável, a valorização dos recursos naturais e a redução da pobreza no campo. Para implementar programas de PSA na agricultura familiar de forma eficaz, é necessário o envolvimento de diversos atores, incluindo produtores rurais, governos, ONGs e empresas privadas.

4. Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo discutir a importância dos programas de PSA na agricultura familiar para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento rural sustentável. A revisão bibliográfica mostrou que os programas de PSA na agricultura familiar são fundamentais para a conservação dos recursos naturais, além de trazer diversos benefícios econômicos, sociais e ambientais para os produtores rurais. No entanto, a implementação desses programas enfrenta desafios

como a falta de conscientização e capacitação dos agricultores familiares e a definição do valor justo a ser pago pelos serviços prestados.

O pagamento por serviço ambiental surge como um instrumento de incentivo a condutas preservadoras, isto é, quem preserva e mantém o meio ambiente recebe uma retribuição monetária ou não por este comportamento.

As experiências nacionais e internacionais analisadas demonstram que o PSA é um instrumento valiosíssimo para concretizar da tão sonhada sustentabilidade, por meio da indução de condutas positivas que resultem na compatibilidade do desenvolvimento econômico e a preservação dos serviços ecossistêmicos, mas para isso deverá ter um objeto bem delimitado (serviço ambiental), condicionado a provisão do serviço, com transparência e publicidade, além de um aperfeiçoamento nos meios de monitoramentos.

Com a nova Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais priorizou os povos indígenas, as comunidades tradicionais, e dos agricultores familiares, reconhecendo assim a prioridade e importância da agricultura familiar como papel fundamental na compatibilização do desenvolvimento econômico e o meio ambiente.

A implementação de programas de Pagamento por Serviços Ambientais na agricultura familiar é uma estratégia importante para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento rural sustentável. Esses programas podem trazer diversos benefícios para os produtores rurais, como a melhoria da qualidade de vida, o aumento da renda e a valorização dos recursos naturais. Além disso, os programas de PSA podem contribuir para a manutenção da biodiversidade e a conservação dos recursos naturais, promovendo a sustentabilidade do meio ambiente. É importante que governos, ONGs e empresas privadas trabalhem juntos para implementar programas de PSA na agricultura familiar, a fim de promover a sustentabilidade do setor agropecuário brasileiro e garantir a conservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

A revisão bibliográfica realizada neste estudo reforça a importância dos programas de Pagamento por Serviços Ambientais na agricultura familiar para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento rural sustentável. No entanto, ainda existem desafios a serem enfrentados na implementação desses programas, como a falta de conscientização e capacitação dos agricultores familiares e a definição do valor justo a ser pago pelos serviços prestados. É necessário aperfeiçoar os meios de monitoramento e transparência para garantir a eficácia desses programas e a compatibilidade do desenvolvimento econômico com a preservação dos serviços ecossistêmicos.

Algumas possíveis dúvidas a serem respondidas em futuros trabalhos de investigação científica incluem a análise dos fatores que afetam a efetividade dos programas de PSA na agricultura familiar, a avaliação dos impactos desses programas na melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais e a análise da sustentabilidade financeira desses programas a longo prazo. Além disso, também é importante investigar como adaptar os programas de PSA às especificidades locais para garantir sua efetividade na promoção da conservação dos recursos naturais. Com mais pesquisas, será possível aprimorar os programas de PSA na agricultura familiar e promover a sustentabilidade do setor agropecuário brasileiro.

Referências

- Agência Nacional de Águas - ANA. (2016). *Programa Produtor de Água*. <https://www.ana.gov.br/programas-e-projetos/programa-produtor-de-agua>.
- Altmann, A. (2012). Pagamento por Serviços Ambientais urbanos como instrumento de incentivo para os catadores de materiais recicláveis no Brasil. *Revista de Direito Ambiental*, 68, 307. http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131207155702_7421.pdf
- Araújo, J. F. P., et al. (2019). Payment for environmental services and environmental education in rural communities: A case study in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 215, 1052-1062.
- Bachmann, V., Rauschmayer, F., & Ives, C. D. (2016). *Abordagens participativas para pagamentos por serviços ecossistêmicos: Uma introdução à edição especial*. *Serviços ecossistêmicos*, 21, 185-193.

- Brasil. (2021). *Lei No. 14.119*. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.119%2C%20DE%2013%20DE%20JANEIRO%20DE%202021&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,adequ%C3%A1%2Dlas%20%20C3%A0%20nova%20pol%C3%ADtica.
- Costa, J. T. F., & Costa, V. S. (2022). O pagamento por serviços ambientais: uma análise para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar do Rio Grande do Sul Payment for environmental services: an analysis for the sustainable development of family agriculture in Rio Grande do Sul. *Brazilian Journal of Development*, 8(2), 10172-10186.
- Darolt, M. R. et al. (2020). *Family agriculture and sustainability: a systematic review of the scientific literature*. *Sustainability*, 12(10), 4077. <https://doi.org/10.3390/su12104077>
- Fernandes, J. S., de Oliveira, R. E., Sais, A. C., & Borsatto, R. S. (2022). Pagamento por serviços ambientais como estratégia para fortalecimento da agricultura familiar em um município paulista. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 18(2).
- Galvão, T. F., & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(1). http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso.
- Lima, L. A., & Martins, K. (2022). O marco legal do pagamento por serviços ambientais para o avanço de iniciativas agrosustentáveis The legal framework for payment for environmental services to advance agrosustainable initiatives. *Brazilian Journal of Development*, 8(6), 45720-45738.
- Maganhini, T. B. (2016). *Do Pagamento por Serviços Ambientais: análise dos fundamentos jurídicos sustentáveis*. (Tese de doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Maganhini, T. B. (2022). Terras indígenas no estado de Rondônia: Prioridade no pagamento por serviços ambientais como vetor de desenvolvimento sustentável. *Estudos Ibero-Americanos*, 48(1).
- Maganhini, T. B., & Costa, A. V. (2019). Políticas públicas ambientais: aplicadas ao desenvolvimento econômico e ambiental. *Revista Internacional CONSINTER de Direito*, (8), 149-165.
- Mendes, J. L. S., et al. (2019). Análise dos desafios da agricultura familiar na região nordeste do Brasil. *Revista Científica de Administração*, 1(1), 1-16. <https://periodicos.set.edu.br/administracao/article/view/6946>.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (2019). *Agricultura Familiar*. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/mda/agricultura-familiar-1>.
- Nogueira, J. M. de S., et al. (2019). Potencialidades e desafios dos Programas de Pagamento por Serviços Ambientais para a agricultura familiar no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 14(1), e6335.
- Nusdeo, A. M. O. (2012). *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*. Editora Atlas SA.
- Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). (2015). *Pagamentos por serviços ambientais na América Latina: Da teoria à prática*. Roma: FAO.
- Pagiola, S. (2008). Pagamentos por serviços ambientais, meios de vida sustentáveis e redução da pobreza: Lições da América Latina. *Ambiente & Sociedade*, 11(2), 387-408
- Pagiola, S., & Platais, G. (2007). *Payments for Environmental Services: From Theory to Practice*. World Bank, Washington.
- Pereira, C. S. S., & Sobrinho, T. A. (2017). Cenário mundial dos Pagamentos por Serviços Ambientais (PSAS) para conservação hídrica World stage of Payments for Environmental Services (PES) for water conservation. *AMBIÊNCIA*, 13(2), 518-536.
- Secretaria do Meio Ambiente do Acre - SEMA (2017). *Programa de PSA para Agricultura Familiar*. Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre. <https://www.sema.ac.gov.br/programas-e-projetos/programa-de-pagamento-por-servicos-ambientais-psa/programa-de-psa-para-agricultura-familiar/>
- Silva, R. G. B., et al. (2021). Payment for Environmental Services in family farming: a systematic review of the Brazilian experience. *Journal of Cleaner Production*, 286, 125527.
- Silveira, S. S., et al. (2020). Avaliação de um programa de pagamento por serviços ambientais para a agricultura familiar no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 58(2), 1-18.
- Souza, J. M., Guedes, L. D. S. R., Loures, J. I., de Souza Gomes, G., & de Paula Pereira, M (2021). *Lei da Política Nacional de Pagamento Por Serviços Ambientais (Lei Nº 14.119/2021): avanços e desafios*.
- Souza, M. R. de et al. (2019). Pagamento por serviços ambientais para agricultores familiares: uma análise do programa Produtor de Água do Pipiripau no Distrito Federal, Brasil. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 8(3), 648-664.
- Tagliari, M. M., Moreira, V. A., & Peroni, N. (2019). Análise de programas de pagamento por serviços ambientais no sul do Brasil: identificando estratégias para a conservação da Araucaria angustifolia. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 50.
- Veiga, F., & Galvão, M. (2011). Iniciativa de PSA para Conservação dos Recursos Hídricos na Mata Atlântica. In: Guedes, Fátima Becker; Seehusen, Susan Edda. (Org.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios* (pp. 17). Brasília: MMA http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf, p.13.
- Wunder, Sven. *Payments for environmental services: some nuts and bolts*. Occasional Paper nº 42. Jakarta: Cifor, 2019. http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42.pdf.