

Instrumentos econômicos para a conservação ambiental: a política nacional de PSA no Brasil

Economic instruments for environmental conservation: the national policy PES in Brazil

Instrumentos económicos para la conservación ambiental: la política nacional de PSA en Brasil

Aionyna Rackel da Costa Fernandes¹

Weliton Freire Bezerra Filho²

¹ Especialista em Educação Infantil pela Universidade Potiguar (UnP), graduada em Pedagogia pela UnP e técnica em Edificações pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Atualmente é graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental no IFRN. **E-mail:** rackel-costa@hotmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0009-0004-7107-9008>

² Doutor em Engenharia Civil, na área de Saneamento Ambiental, pela Universidade Federal do Ceará (UFC); mestre em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); graduado em Tecnologia em Gestão Ambiental pela Faculdade Maurício de Nassau – Natal e em Estatística pela UFRN. Professor da carreira de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Atua nas áreas de Saneamento Ambiental, Gestão Ambiental, Legislação Ambiental e Educação Ambiental. **E-mail:** weliton.bezerra@escolar.ifrn.edu.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-3242-4038>

Resumo: A crescente crise ambiental tem impulsionado políticas que conciliem conservação e desenvolvimento sustentável. A Lei nº 14.119/2021 criou a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), estabelecendo instrumentos econômicos para valorizar serviços ecossistêmicos, como o pagamento por serviços ambientais (PSA) e incentivos fiscais. Este estudo analisa a aplicação da PNPSA no Brasil, com foco nesses mecanismos e em seus efeitos sobre a adoção de práticas sustentáveis. A pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e documental, incluindo experiências de estados como Acre, Mato Grosso do Sul, Bahia, São Paulo e Rondônia. Os resultados mostram que a política favorece a conservação e gera benefícios socioeconômicos, especialmente para comunidades tradicionais e agricultores familiares. Contudo, sua efetividade é limitada pela burocracia, pelo financiamento instável e pela baixa integração institucional. Conclui-se que fortalecer a governança, ampliar o acesso aos incentivos e aprimorar o monitoramento são essenciais para consolidar impactos duradouros.

Palavras-chave: pagamento por serviços ambientais, Lei nº 14.119/2021; governança ambiental; instrumentos econômicos.

Abstract: The growing environmental crisis has driven the development of policies aimed at reconciling conservation and sustainable development. Law No. 14,119/2021 established the Brazilian National Policy on Payments for Environmental Services (PNPSA), introducing economic instruments to recognize the value of ecosystem services, such as payments for environmental services (PES) and tax incentives. This study analyzes the implementation of the PNPSA in Brazil, focusing on these mechanisms and their potential effects on the adoption of sustainable practices. The research adopts a qualitative approach based on literature and document analysis, including experiences from states such as Acre, Mato Grosso do Sul, Bahia, São Paulo, and Rondônia. The findings suggest that the policy may contribute to environmental conservation and generate socioeconomic benefits, particularly for traditional communities and smallholder farmers. However, its effectiveness remains limited by bureaucratic barriers, unstable funding, and low institutional integration. The study concludes that strengthening governance, expanding access to incentives, and improving monitoring are essential to achieving long-term impacts.

Keywords: payment for environmental services; Law No. 14.119/2021; environmental governance; economic instruments.

Resumen: La creciente crisis ambiental ha impulsado políticas que concilien la conservación y el desarrollo sostenible. La Ley nº 14.119/2021 creó la Política Nacional de Pago por Servicios Ambientales (PNPSA), estableciendo instrumentos económicos para valorizar los servicios ecosistémicos, como el pago por servicios ambientales (PSA) y los incentivos fiscales. Este estudio analiza la aplicación de la PNPSA en Brasil, con enfoque en estos mecanismos y en sus efectos sobre la adopción de prácticas sostenibles. La investigación utiliza un enfoque cualitativo basado en la revisión bibliográfica y documental, incluyendo experiencias de estados como Acre, Mato Grosso do Sul, Bahía, São Paulo y Rondônia. Los resultados muestran que la política favorece la conservación y genera beneficios socioeconómicos, especialmente para las comunidades tradicionales y los agricultores familiares. Sin embargo, su efectividad es limitada por la burocracia, la inestabilidad del financiamiento y la baja integración institucional. Se concluye que fortalecer la gobernanza, ampliar el acceso a los incentivos y mejorar el monitoreo son esenciales para consolidar impactos duraderos.

Palabras clave: pago por servicios ambientales; Ley nº 14.119/2021; gobernanza ambiental; instrumentos económicos.

1 INTRODUÇÃO

A intensificação da crise ambiental global, marcada pela perda da biodiversidade, pelo aumento do desmatamento e pelos impactos das mudanças climáticas, tem impulsionado a busca por estratégias capazes de conciliar conservação ambiental e desenvolvimento econômico. Em países com ampla diversidade ecológica, como o Brasil, essa necessidade é ainda mais evidente, uma vez que grande parte do patrimônio natural depende diretamente de ações humanas para sua manutenção e restauração.

Nesse cenário, instrumentos econômicos aplicados à conservação, como os mecanismos de pagamento por serviços ambientais (PSA), emergem como alternativas promissoras para promover práticas sustentáveis, estimular a proteção de ecossistemas e reconhecer financeiramente aqueles que contribuem para a preservação dos recursos naturais. A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA) introduziu, no âmbito federal, um conjunto de diretrizes e mecanismos destinados a ampliar a valorização dos serviços ecossistêmicos e fortalecer iniciativas de sustentabilidade em diferentes regiões do país. A criação dessa política atende à crescente demanda por instrumentos capazes de integrar meio ambiente, economia e inclusão social, especialmente em áreas rurais e em territórios ocupados por populações tradicionais.

A justificativa deste estudo reside na necessidade de compreender em que medida esses mecanismos econômicos têm potencial para fomentar práticas ambientais responsáveis e promover melhorias socioeconômicas. Embora o país possua vasta experiência em políticas de conservação, ainda existe carência de análises integradas que avaliem o funcionamento, os desafios e as possibilidades reais de implementação dos instrumentos previstos na política nacional. Assim, torna-se relevante investigar se esses mecanismos conseguem, de fato, incentivar produtores rurais, comunidades tradicionais e demais provedores de serviços ambientais a adotar e manter práticas que favoreçam a conservação.

A hipótese central que orienta a pesquisa é a de que a política, embora represente um marco importante para a valorização dos serviços ecossistêmicos, ainda enfrenta obstáculos que restringem seu impacto, sobretudo relacionados à capacidade institucional, ao acesso à informação, ao

financiamento contínuo e à articulação entre diferentes níveis de governo. Assim, parte-se do pressuposto de que, apesar de seu potencial para estimular ações de conservação e promover inclusão produtiva, sua efetividade depende diretamente do fortalecimento da governança, da ampliação do suporte técnico e da consolidação dos mecanismos de incentivo previstos em sua estrutura.

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo geral analisar a aplicação da política nacional voltada ao pagamento por serviços ambientais, com ênfase nos instrumentos econômicos que compõem seu arcabouço, nos incentivos empregados para promover práticas sustentáveis e nos possíveis efeitos socioambientais decorrentes de sua implementação. De forma específica, busca-se compreender o papel institucional desses instrumentos, bem como as limitações práticas que influenciam sua efetividade em diferentes regiões brasileiras.

Essa abordagem permite compreender de forma abrangente os avanços, desafios e perspectivas associados à aplicação dos instrumentos econômicos de conservação ambiental no Brasil, contribuindo para o aperfeiçoamento da política e para o desenvolvimento de estratégias que favoreçam a transição para um modelo sustentável e socialmente inclusivo.

2 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, voltado à análise crítica dos fundamentos, objetivos e impactos da Lei nº 14.119 (Brasil, 2021), que institui a PNPSA. A escolha dessa abordagem se justifica pela natureza do objeto de estudo, que envolve aspectos normativos, institucionais e sociais relacionados à sustentabilidade ambiental, os quais não podem ser plenamente compreendidos apenas por meio de indicadores quantitativos.

A pesquisa foi estruturada com base em levantamento bibliográfico e documental, com ênfase no texto da Lei nº 14.119 e em suas principais diretrizes (Brasil, 2021). O levantamento bibliográfico foi realizado por meio da base de dados Google Acadêmico, contemplando publicações no período de 2010 a 2024, a partir das palavras-chave “pagamento por serviços ambientais”,

“serviços ecossistêmicos”, “instrumentos econômicos ambientais”, “governança ambiental” e “sustentabilidade”. Foram também examinados doutrinas, artigos científicos e documentos técnicos recentes sobre serviços ecossistêmicos, instrumentos econômicos de proteção ambiental e o direito ambiental brasileiro. Destacam-se, em especial, abordagens que ressaltam a relevância da lei ao integrar os princípios do poluidor-pagador e do provedor-recebedor na valorização dos serviços naturais e na promoção da justiça socioambiental.

Sob a ótica metodológica, utilizou-se a análise documental e interpretativa, inspirada em referenciais teóricos das áreas de economia ambiental, direito ambiental e justiça socioambiental. Buscou-se compreender como os mecanismos econômicos previstos pela PNPSA – como incentivos fiscais, registro no Cadastro Nacional de PSA (CNPSA) e participação local – vêm sendo operacionalizados nos âmbitos federal, estadual e municipal, bem como seus efeitos no desenvolvimento sustentável.

O recorte temporal de 2021 a 2025 se justifica por corresponder ao período posterior à promulgação da Lei nº 14.119 (Brasil, 2021), que instituiu a PNPSA. Esse intervalo abrange a fase inicial de implementação da política em âmbito federal, incluindo a criação de instrumentos institucionais e a produção de análises técnicas e científicas voltadas à avaliação de seus efeitos socioambientais, assegurando coerência metodológica ao estudo. Nesse sentido, o recorte adotado possibilitou acompanhar desde os marcos iniciais da implementação da PNPSA, incluindo o decreto federal que regulamentou o Programa Federal de PSA (PFPSA), até as experiências práticas e normativas posteriores.

A seleção de cinco casos seguiu uma amostragem proposital, considerando a diversidade institucional, territorial e de instrumentos de PSA, bem como a disponibilidade de documentação pública. O número de casos se mostrou suficiente para atingir a saturação teórica, uma vez que os principais padrões analíticos se repetiram entre os contextos analisados. Adicionalmente, foram adotados critérios como a relevância institucional (níveis federal, estadual e municipal), a diversidade de biomas e a disponibilidade de documentação pública acessível. Essa configuração buscou assegurar profundidade analítica, viabilizar comparações cruzadas e alcançar a saturação teórica dentro do período delimitado.

Cada caso foi comparado segundo critérios predefinidos: tipo de serviço ecossistêmico remunerado; modelo de financiamento; arranjos de governança e participação dos atores; grau de normatização conforme a PNPSA; e impactos observados, tanto ambientais quanto socioeconômicos.

Para explorar os objetivos do estudo, investigou-se inicialmente o conceito legal de serviços ecossistêmicos previsto no art. 2º da Lei, que inclui modalidades como provisão, suporte, regulação e culturais, legitimando o pagamento por ações de conservação, recuperação e melhoria ambiental (Brasil, 2021). Em seguida, examinou-se como a PNPSA incorpora os princípios do poluidor-pagador e do provedor-recebedor (art. 5º), evidenciando mudança de paradigma ao incentivar recompensas ao provedor ambiental.

Em relação aos incentivos fiscais, analisa-se o art. 17 da lei, que assegura isenção de IRPJ, CSLL, PIS/Pasep e Cofins sobre valores recebidos por PSA – desde que os contratos sejam registrados no CNPSA – mecanismo que, segundo relatos legislativos e estudos de caso, tem potencial de aumentar a participação de produtores e comunidades tradicionais, mas que, em muitos casos municipais, ainda não se concretizou plenamente devido à falta de informação ou a barreiras burocráticas.

Ao investigar experiências práticas (objetivo de identificar programas em andamento), o foco recai sobre iniciativas como o Programa Floresta e projetos estaduais ou municipais estruturados com base na nova legislação. Esses casos foram escolhidos de forma a cobrir diferentes níveis de governo (federal, estadual, municipal) para verificar como variam os desafios e impactos conforme o contexto político-institucional local.

Por fim, o estudo reconhece suas limitações: trata-se de pesquisa com validade analítica e não estatística; está sujeita a possíveis vieses interpretativos, ainda que mitigados por triangulação documental; depende da qualidade e disponibilidade das fontes públicas, podendo deixar de fora experiências locais menos formalizadas; o número reduzido de casos limita a representatividade (ainda que favoreça a profundidade); e a singularidade dos contextos dificulta a replicabilidade exata. Além disso, por se tratar de legislação recente, seus efeitos de longo prazo ainda requerem monitoramento contínuo para avaliar a efetividade dos incentivos fiscais e dos mecanismos institucionais previstos na lei.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O PSA se consolidou, nas últimas décadas, como um instrumento relevante, mas não isento de controvérsias, no campo das políticas de conservação ambiental. Sua proposta de remunerar agentes que mantêm ou restauram ecossistemas representa uma ruptura parcial com os tradicionais mecanismos de comando e controle. Como observa Wunder (2005, p. 5), “[...] o PSA não substitui o comando e controle, mas pode complementá-lo ao criar incentivos financeiros diretos para a conservação”. A lógica subjacente é voluntária e colaborativa, envolvendo agricultores, comunidades tradicionais e povos indígenas, que passam a ser reconhecidos como provedores de serviços ambientais, embora ainda enfrentem barreiras de acesso em razão da burocracia e da desigualdade socioeconômica.

Ao valorizar os serviços ecossistêmicos como bens públicos, o PSA se insere em um debate mais amplo sobre governança socioambiental. Samuelson (1954) já havia destacado que bens públicos são caracterizados pela não exclusividade e não rivalidade, o que justifica a necessidade de mecanismos coletivos de provisão. No entanto, a simples atribuição de valor econômico não garante a efetividade da conservação, sendo necessário, como pontua Engel, Pagiola e Wunder (2008), que os contratos de PSA sejam acompanhados de monitoramento rigoroso e mecanismos de responsabilização para evitar a captura de benefícios por grupos privilegiados.

O conceito de externalidades, formulado por Pigou (1920), é frequentemente mobilizado para legitimar o PSA como instrumento capaz de corrigir falhas de mercado. Entretanto, a crítica de Vatn (2010) é pertinente ao alertar que “a mercantilização dos serviços ambientais pode reduzir sua dimensão social e cultural, convertendo valores coletivos em simples transações econômicas”. Essa tensão revela um limite estrutural do PSA: ao mesmo tempo em que internaliza benefícios ambientais, pode esvaziar as dimensões comunitárias e territoriais da conservação.

A aprovação da Lei nº 14.119/2021, que institui a PNPSA, representou um avanço institucional ao estabelecer bases jurídicas claras. Para North (1990), o fortalecimento de instituições formais é determinante para a consolidação de práticas econômicas sustentáveis, e nesse sentido a PNPSA

cria um marco de previsibilidade legal. Contudo, a simples existência da lei não resolve a carência de financiamento contínuo nem as dificuldades de implementação.

Na prática, a PNPSA tem incentivado experiências locais em diferentes estados brasileiros, mas essas experiências revelam tanto potencial quanto limitações. Wunder (2005) identifica que os programas municipais ampliaram a adesão de agricultores familiares, mas carecem de indicadores consistentes para mensurar os resultados ambientais. Sem apoio técnico e monitoramento contínuo, os programas correm o risco de se tornarem apenas políticas de transferência de renda, desvinculadas da conservação efetiva.

Do ponto de vista jurídico, a PNPSA reforça os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor, ambos já consolidados no direito ambiental internacional. O primeiro, segundo Derani (2008), desloca para o poluidor o ônus da reparação, evitando a socialização dos custos ambientais. O segundo, conforme Grieg-Gran, Porras e Wunder (2005), reconhece que “os custos da conservação não devem recair exclusivamente sobre aqueles que vivem em áreas ambientalmente estratégicas, mas precisam ser redistribuídos socialmente”. Essa perspectiva é coerente com a noção de justiça ambiental, ao propor compensações que contemplem populações historicamente marginalizadas.

Contudo, a implementação do PSA não pode ser lida de forma ingênua. Stern (2006) já alertava que o custo da inação ambiental é significativamente maior que o custo da ação preventiva, mas a experiência internacional mostra que a eficiência do PSA depende de arranjos institucionais sólidos. Na Costa Rica, considerada um caso paradigmático, o Programa de Pagos por Servicios Ambientales (PSA), analisado por Sánchez-Azofeifa *et al.* (2007), destaca-se pelo financiamento estável, ou seja, previsível e garantido por lei, proveniente de impostos sobre combustíveis fósseis, o qual foi decisivo para a continuidade do programa. No México, Muñoz-Piña *et al.* (2008) verificaram efeitos positivos na redução do desmatamento, mas também alertaram que áreas menos ameaçadas foram priorizadas, o que limita o impacto ambiental agregado. Estudos mais recentes, como os de Izquierdo-Tort, Jayachandran e Saavedra (2024), reforçam a ideia de que contratos

mais restritivos ampliam a eficácia contra o desmatamento, mas podem gerar tensões sociais nas comunidades participantes.

Em território brasileiro, o Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE-RJ, 2019) destacou que programas de PSA financiados com recursos públicos só alcançam legitimidade quando acompanhados de transparência e controle social. A ausência desses elementos compromete não apenas a efetividade ambiental, mas também a confiança pública no instrumento.

Por fim, o PSA deve ser analisado não apenas como ferramenta técnica, mas como dispositivo político. Jordan e Huitema (2014, p. 359) defendem que “[...] inovações ambientais correm o risco de se tornarem políticas de nicho quando não são acompanhadas de mudanças estruturais na governança”. Em outras palavras, o PSA pode se consolidar como pilar de uma economia verde inclusiva, mas apenas se acompanhado de mecanismos de participação social, financiamento perene e integração com outros instrumentos de política ambiental. Caso contrário, corre o risco de reforçar desigualdades e de reduzir a conservação a uma lógica estritamente mercadológica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Lei nº 14.119 (Brasil, 2021) institui uma base jurídica sólida para o PSA no país, oferecendo diretrizes, princípios e mecanismos voltados ao fortalecimento das políticas de conservação. Essa estrutura amplia a segurança jurídica para investimentos ambientais e reforça a integração entre conservação e desenvolvimento socioeconômico.

A análise realizada permite observar que a efetividade da política está diretamente relacionada à capacidade institucional e à estabilidade do financiamento, uma vez que desafios operacionais e burocráticos ainda limitam os resultados observados em diversas regiões brasileiras.

4.1 Casos estaduais e municipais

A implementação da PNPSA nos estados brasileiros evidencia sua capacidade de adaptação a diferentes contextos socioambientais. A diversidade de estratégias demonstra flexibilidade, mas ressalta desigualdade nos

resultados: estados com maior suporte técnico e financiamento contínuo alcançam impactos mais consistentes, enquanto regiões com capacidade institucional limitada apresentam resultados fragmentados.

No Acre, comunidades ribeirinhas participam de programas voltados à conservação florestal. Os pagamentos são feitos a famílias locais que mantêm a cobertura vegetal e adotam práticas agroecológicas, com recursos reinvestidos em infraestrutura comunitária, como escolas e sistemas de energia (Mamedes, 2023). Apesar dos ganhos socioeconômicos, a dependência de recursos instáveis e a limitada capacitação técnica indicam risco de interrupção do programa e redução de seus efeitos ambientais ao longo do tempo. Esse resultado, do ponto de vista institucional, confirma que a previsibilidade financeira é condição essencial para a continuidade das políticas ambientais, em consonância com a abordagem de North (1990), ao indicar que a ausência de financiamento previsível compromete a estabilidade institucional. Assim, reforça a hipótese de que limitações institucionais reduzem a efetividade da PNPSA, mesmo em contextos com resultados socioeconômicos positivos.

Em Mato Grosso do Sul, a parceria entre governo estadual, Embrapa e universidades remunera produtores pela preservação de nascentes em Áreas de Preservação Permanente. A combinação de pagamento direto, reconhecimento público e apoio técnico aumenta a adesão voluntária, mas gargalos burocráticos e uma fiscalização limitada sugerem que a escalabilidade do modelo depende de investimentos institucionais adicionais.

No sul da Bahia, projetos de restauração da Mata Atlântica em propriedades privadas oferecem segurança jurídica aos agricultores, estimulando a recomposição da vegetação nativa (Portella; Santos; Coelho, 2024). Entretanto, a integração restrita às políticas locais e o financiamento irregular indicam que os impactos ambientais podem permanecer pontuais e dependentes de fatores externos, o que limita a replicabilidade do programa.

Em São Paulo (Jundiaí), a proteção de mananciais vinculada à agricultura familiar reforça a articulação entre PSA e políticas urbanas de abastecimento. Contudo, incentivos financeiros insuficientes reduzem a atratividade para pequenos produtores, mostrando que fatores econômicos ainda limitam a abrangência e a equidade do programa.

Por fim, em Rondônia, o uso de sensoriamento remoto aumenta a transparência e a eficiência no monitoramento das florestas nativas, mas a escassez de pessoal técnico e infraestrutura limita a expansão do programa. Essa situação evidencia que, mesmo com tecnologias avançadas, a falta de capacidade operacional pode comprometer a continuidade e a consistência dos pagamentos e da conservação florestal. Do ponto de vista institucional, esse resultado confirma que a efetividade dos instrumentos de PSA depende da capacidade estatal de implementação e da solidez das estruturas organizacionais. Esse achado dialoga com North (1990), ao evidenciar que limitações institucionais reduzem a previsibilidade e a eficiência das políticas públicas, e com Vatn (2010), ao destacar a importância da governança na articulação entre instrumentos, atores e capacidades. Nesse sentido, o caso reforça a hipótese do estudo ao demonstrar que fragilidades institucionais comprometem a efetividade da PNPSA, mesmo em contextos com suporte tecnológico.

Em síntese, os casos estaduais demonstram que a PNPSA é robusta juridicamente, mas seu sucesso prático depende da combinação entre financiamento estável, governança local e suporte técnico; sem esses elementos, a política pode gerar resultados desiguais e restritos a determinadas regiões. O Quadro 1, apresentado a seguir, sintetiza os principais arranjos estaduais e municipais analisados, destacando atores, resultados e desafios:

Quadro 1 – Comparativo da aplicação da Lei nº 14.119/2021 em diferentes estados brasileiros

Estado/ Município	Tipo de Projeto PSA	Ator(es) Envolvido(s)	Resultados/ Benefícios	Desafios e Críticas
Acre	Conservação florestal	Comunidades ribeirinhas	Apoio à produção agroecológica e fortalecimento da economia local	Dependência de recursos instáveis e falta de capacitação técnica
Mato Grosso do Sul	Proteção de nascentes (APPs)	Produtores rurais, Embrapa, UFMS	Recuperação hídrica e segurança ambiental	Burocracia no cadastro e limitação na fiscalização

Estado/ Município	Tipo de Projeto PSA	Ator(es) Envolvido(s)	Resultados/ Benefícios	Desafios e Críticas
Sul da Bahia	Restauração da Mata Atlântica	Proprietários privados	Segurança jurídica e incentivo à recuperação ambiental	Falta de integração com políticas locais e financiamento irregular
São Paulo (Jundiaí, etc.)	Proteção de mananciais e agricultura familiar	Municípios paulistas	Integração com políticas locais e inclusão produtiva	Baixa adesão dos pequenos produtores devido a incentivos pouco claros
Rondônia	Monitoramento de florestas nativas	Governo estadual e instituições técnicas	Ampliação da cobertura e uso de tecnologias geoespaciais	Infraestrutura administrativa insuficiente, escassez de pessoal qualificado

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Em termos interpretativos, os resultados dos casos estaduais e municipais tendem a confirmar a hipótese central da pesquisa, ao evidenciar que, embora a PNPSA disponha de base normativa consistente, sua efetividade prática permanece condicionada à capacidade institucional, à disponibilidade de financiamento contínuo e ao suporte técnico local. As variações observadas entre os estados analisados reforçam que, na ausência desses elementos, a política apresenta resultados desiguais e, em alguns casos, limitados em sua continuidade e alcance socioambiental.

4.2 Caso nacional

O Programa Floresta+, primeira iniciativa nacional de PSA, remunera agricultores familiares, extrativistas e povos indígenas na Amazônia Legal. O financiamento provém de recursos internacionais e de fundos ambientais, mas sua continuidade depende da manutenção desses aportes (Brasil, 2020). Essa dependência evidencia uma vulnerabilidade financeira, em que as oscilações nos recursos podem afetar a adesão e a sustentabilidade ambiental. A experiência nacional mostra que a escala e a abrangência do

PSA podem ampliar os impactos positivos, mas apenas se houver garantias de financiamento estável e de integração com políticas ambientais e sociais de longo prazo.

Sob uma perspectiva analítica, os resultados do caso nacional confirmam parcialmente a hipótese, ao demonstrar que, embora iniciativas como o Programa Floresta+ ampliem a escala e o alcance do PSA, sua sustentabilidade permanece vulnerável à instabilidade das fontes de financiamento. Esse aspecto evidencia que a consolidação da política em nível nacional depende não apenas de sua estrutura normativa, mas da garantia de mecanismos financeiros contínuos e de maior articulação institucional.

4.3 Benefícios socioambientais

Os programas de PSA analisados indicam que os benefícios extrapolam a dimensão ambiental, fortalecendo comunidades tradicionais, reduzindo a pobreza rural e ampliando a segurança hídrica. Contudo, os efeitos sociais tendem a se concentrar em áreas com maior capacidade institucional e suporte técnico. Locais sem estrutura adequada podem ter programas que funcionam apenas como transferência de renda, sem impactos ambientais duradouros

4.4 Aspectos econômicos e incentivos fiscais

Do ponto de vista econômico, a PNPSA internaliza externalidades ambientais, tornando as práticas de conservação mais atrativas (Pigou, 1920). Na bacia do Rio São Francisco, ações de reflorestamento e de conservação do solo aumentaram a disponibilidade hídrica e fortaleceram a agricultura familiar. Apesar disso, a efetividade dos incentivos fiscais (IR, PIS, Cofins, CSLL) ainda é limitada por burocracia e falta de divulgação (Canquerino, 2024; Silva, 2024), restringindo a adesão de pequenos produtores e, conseqüentemente, o alcance social e ambiental da política.

4.5 Experiências internacionais

Na Costa Rica, o PSA é sustentado por um fundo ambiental perma-

nente, financiado por impostos sobre combustíveis fósseis, garantindo estabilidade financeira e legal. Estudos de Pagiola (2008) mostram que cada US\$ 1 investido retorna aproximadamente US\$ 4, reduz o desmatamento e fortalece as economias locais. Esse caso evidencia que a continuidade institucional e financeira é um fator decisivo para resultados duradouros, sendo insuficiente apenas a legislação sem mecanismos de governança e financiamento robustos.

No México, programas estaduais descentralizados focam em serviços hidrológicos, recuperando áreas degradadas e melhorando a qualidade da água, mas priorizam regiões menos ameaçadas (Muñoz-Piña, 2008). Aqui, observa-se que, mesmo com financiamento adequado, a eficácia ambiental pode ser limitada se não houver direcionamento estratégico e critérios de equidade social. O Quadro 2 resume a comparação entre o caso brasileiro e as experiências internacionais, destacando incentivos fiscais, retorno econômico e benefícios principais:

Quadro 2 – Comparativo do PSA no Brasil e experiências internacionais

País/ Região	Tipo de PSA	Incentivos Fiscais	Retorno Econômico Estimado	Benefícios Principais
Brasil	Conservação florestal, água	Isenções fiscais (IR, PIS, Cofins, CSLL)	R\$ 3,5 por R\$ 1 investido (Oliveira, 2022)	Conservação ambiental e fortalecimento da agricultura familiar
Costa Rica	Conservação florestal	Reduções fiscais e subsídios	US\$ 4 por US\$ 1 investido (Pagiola, 2008)	Redução do desmatamento e desenvolvimento rural
México	Serviços hidrológicos	Incentivos fiscais estaduais	US\$ 2,8 por US\$ 1 investido (Muñoz-Piña, 2008)	Recuperação de nascentes e melhoria da qualidade da água

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Em termos interpretativos, as experiências internacionais analisadas confirmam e qualificam a hipótese do estudo, ao evidenciar que a efetividade dos programas de PSA depende diretamente da existência de instituições

sólidas e de fontes estáveis de financiamento. Os casos da Costa Rica e do México demonstram que, mesmo com marcos legais consolidados, os resultados variam conforme o nível de governança, a previsibilidade financeira e os critérios de implementação adq de permanecer limitada a resultados locais pontuais, funcionando mais como instrumento regulatório do que como motor de transformação socioambiental efetiva.

Em síntese, a efetividade do PSA depende de três pilares críticos: governança local sólida, fontes estáveis de financiamento e integração com políticas territoriais. Com esses elementos, o PSA pode se consolidar como instrumento estratégico para alinhar a conservação ambiental, o desenvolvimento rural e a justiça socioeconômica em escala nacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos instrumentos econômicos destinados à conservação ambiental evidencia que a adoção de políticas baseadas em incentivos tem potencial para fortalecer práticas sustentáveis no país. A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais representa um avanço relevante nesse processo ao estabelecer mecanismos que valorizam os serviços ecossistêmicos e estimulam a participação de diversos segmentos sociais, incluindo produtores rurais, comunidades tradicionais e demais provedores de serviços ambientais.

Os resultados observados ao longo do estudo indicam que a política tem capacidade de promover a integração entre a conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico. No entanto, sua efetividade depende de fatores como a continuidade do financiamento, o fortalecimento institucional, o suporte técnico e o acesso à informação. Esses elementos são determinantes para que os beneficiários consigam aderir de forma consistente às práticas de conservação estimuladas pelos instrumentos econômicos.

A investigação também permitiu verificar que, embora a política apresente diretrizes claras e mecanismos de incentivo bem estruturados, ainda existem limitações relacionadas à implementação prática. Entre elas, destacam-se desafios vinculados à coordenação entre diferentes níveis de governo, à desigualdade regional na distribuição de recursos e à necessidade de aprimorar a governança ambiental, especialmente em áreas mais

vulneráveis. Essas dificuldades influenciam diretamente a capacidade da política de alcançar seus objetivos e de consolidar resultados duradouros.

Do ponto de vista das políticas públicas, os resultados indicam que a efetividade da PNPSA depende menos da criação de novos instrumentos legais e mais do fortalecimento dos arranjos institucionais existentes. A consolidação de fontes estáveis de financiamento, a integração entre níveis de governo e a ampliação do suporte técnico aos beneficiários emergem como condições centrais para ampliar os impactos socioambientais da política, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade institucional.

A hipótese estabelecida no início da pesquisa, segundo a qual a política apresenta potencial, mas enfrenta obstáculos estruturais e operacionais que podem limitar sua efetividade, mostrou-se coerente com os achados do estudo. A despeito de suas limitações, os instrumentos econômicos previstos na política se mostram fundamentais para estimular ações de conservação e promover inclusão produtiva, desde que acompanhados de estratégias de fortalecimento institucional, suporte técnico e mecanismos de monitoramento contínuo.

Dessa forma, conclui-se que a política nacional voltada ao pagamento por serviços ambientais constitui um marco importante para a consolidação de práticas sustentáveis no país, mas exige esforços permanentes de aperfeiçoamento para atingir resultados mais amplos e consistentes. A continuidade da pesquisa sobre a aplicação desses instrumentos, especialmente considerando as especificidades regionais e as diferentes realidades socioambientais brasileiras, é fundamental para o aprimoramento das políticas públicas e para a consolidação de estratégias eficazes de conservação ambiental e de desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Portaria n. 288, de 2 de julho de 2020. Institui o Programa Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais- Floresta+, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente. *Diário Oficial da União*: Brasília-DF, 2020.

CANQUERINO, Marcelo. Brasil é pioneiro em incentivo financeiro contra desmatamento, mas enfrenta desafios. *Jornal da USP*, São Paulo, 2019.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

ENGEL, Stefanie; PAGIOLA, Stefano; WUNDER, Sven. Designing Payments for Environmental Services in Theory and Practice: An Overview of the Issues. *Ecological Economics*, [s.l.], v. 65, n. 4, p. 663–74, 2008.

GRIEG-GRAN, Maryanne; PORRAS, Ina T.; WUNDER, Sven. How can market mechanisms for forest environmental services help the poor? Preliminary lessons from Latin America. *World Development*, [s.l.], v. 33, n. 9, p. 1511–27, 2005.

IZQUIERDO-TORT, Adriana; JAYACHANDRAN, Seema; SAAVEDRA, Santiago. Redesigning payments for ecosystem services to increase cost-effectiveness. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, [s.l.], v. 15, n. 1, 2024.

JORDAN, Andrew; HUITEMA, Dave. Innovations in climate policy: the politics of invention, diffusion, and evaluation. *Environmental Politics*, [s.l.], v. 23, n. 5, p. 715–34, 2014.

MAMEDES, Ingrid; GUERRA, Angélica; RODRIGUES, Dulce Buchala Bicca; GARCIA, Letícia Couto; GODOL, Raquel de Faria; OLIVEIRA, Paulo Tarso S. Brazilian payment for environmental services programs emphasize water-related services. *International Soil and Water Conservation*, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 276–89, jun. 2023.

MUÑOZ-PIÑA, Carlos; SANGINES, Alejandro Guevara; TORRES-ROJO, Juan Manuel; BRAÑA, Josefina. Paying for the hydrological services of Mexico's forests: analysis, negotiations and results. *Ecological Economics*, [s.l.], v. 65, n. 4, p. 725–36, 2008.

NORTH, Douglass. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OLIVEIRA, Mariana Martins de; NOGUEIRA, Carolina de Mattos. Pagamentos por Serviços Ambientais: uma abordagem conceitual, regulatória e os limites de sua expansão no Brasil. *Extensão Rural*, Santa Maria, v. 28, n. 3, e13, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5902/2318179654579>

PAGIOLA, S. Payments for environmental services in Costa Rica. *Ecological Economics*, [s.l.], v. 65, n. 4, p. 712–24, 2008.

PIGOU, Arthur Cecil. *The economics of welfare*. London: Macmillan, 1920.

PORTELLA, Simão Pedro Santos; SANTOS, Dartagnan Plínio Souza; COELHO, Leandro Alves. O pagamento por serviços ambientais: a Lei nº 14.119/2021 como ferramenta de estímulo à conservação ambiental em áreas privadas no Sul da bahia. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, Recife, v. 10, n. 6, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i6.14539>

SAMUELSON, Paul A. The pure theory of public expenditure. *Review of Economics and Statistics*, [s.l.], v. 36, n. 4, p. 387–89, 1954.

SÁNCHEZ-AZOFEIFA, Arturo; PFAFF, Alexander; ROBALINO, Juan Andres; BOOMHOWER, Judson P. Costa Rica's payment for environmental services program: intention, implementation, and impact. *Conservation Biology*, [s.l.], v. 21, n. 5, p. 1165–73, 2007.

SILVA, Jean. Uso do solo: falta integração de pagamento por serviços ambientais e planos diretores. *Jornal da USP*, São Paulo, 2024.

STERN, Nicholas. *The Economics of Climate Change: the stern review*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO [TCE-RJ]. Prestação de Contas Anual de Gestão – PCA 2019. *TCE-RJ*, Rio de Janeiro, 2019.

VATN, Arild. An institutional analysis of payments for environmental services. *Ecological Economics*, [s.l.], v. 69, n. 6, p. 1245–52, 2010.

WUNDER, Sven. Payments for environmental services: some nuts and bolts. *CI-FOR Occasional Paper*, Jakarta, n. 42, 2005.