

PAGAMENTO POR SERVIÇO AMBIENTAL SOBRE O PANORAMA DE EXPERIÊNCIAS NACIONAIS: DESTAQUE PROGRAMA SISA NO ESTADO DO ACRE

A PANORAMA OF NATIONAL EXPERIENCES IN PAYMENTS FOR ENVIRONMENTAL SERVICES: HIGHLIGHT THE SISA PROGRAM IN THE STATE OF ACRE

Thais Bernardes Maganhini⁰¹

Nadir Auxiliadora de Lima Sales⁰²

Rômulo Siqueira Lima⁰³

RESUMO

Este artigo explora a ampliação e formas dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), enfatizando a construção conceitual do termo e a evolução legislativa no Brasil, a fim de esclarecer como a valorização econômica dos serviços ambientais são essenciais para promoção do desenvolvimento sustentável sem comprometer os ecossistemas. A metodologia utilizada foi uma revisão integrativa de pesquisas publicadas em bases como CAPES, Scopus, SciELO, usando “Pagamento por Serviços Ambientais” e “desenvolvimento

01 Docente do Programa de Mestrado Profissional Interdisciplinar Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça (DHJUS/Unir/Emeron TJRO/MPERO/DPERO) nas disciplinas Direito ambiental, sociedade e desenvolvimento e Direito Econômico Ambiental. É docente do curso de Direito (Campus Porto Velho/UNIR) nas disciplinas de Direito Constitucional e Processo Constitucional. Doutora em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), bolsista CAPES tese premiada na França pela Société Française pour le droit de l'Environnement. Mestre em Direito pela Universidade de Marília (UNIMAR). Graduada em Direito - Instituição Toledo de Ensino (ITE). Coordenadora de Extensão do Departamento de Ciências Jurídicas (DCJUNIR/Porto Velho). Coordenadora do Projeto de Extensão Patrulha Eleitoral no (TRE-RO/ UNIR). Líder do Grupo de Pesquisa em Direito Constitucional, Sustentabilidade e Acesso à Justiça (DCOAJUDS). Membro do grupo de pesquisa Globalização, Direito e Economia (UNIMAR). Conselheira Titular do Conselho de Direitos Humanos do Estado de Rondônia (CONSEDH/RO). Membro fundadora do Instituto de Direito Constitucional de Rondônia (IRDCONST). Pesquisadora atuando, principalmente, nas seguintes áreas: direito constitucional; direito ambiental; sustentabilidade; acesso à Justiça e direito eleitoral. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1603-2747>.

02 Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça - DHJUS pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR. Possui graduação em Direito pela Universidade Federal do Acre (2022). Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Civil, Empresarial e Administrativo na área da advocacia privada.

03 Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública/PROFIAP - Porto Velho na Universidade Federal de Rondônia-UNIR. Graduação em engenharia agrônoma no Centro Universitário Aparício de Carvalho. Graduação em Administração no Centro Universitário Aparício de Carvalho. Membro do Grupo de Pesquisa DCOAJUDS- UNIR. Orcid <https://orcid.org/0009-0000-1480-4550>, romulimro@gmail.com

to sustentável” como termos, cobrindo de 2009 a 2024, seguindo a padronização PRISMA para garantir transparência.

Palavras chaves: Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), desenvolvimento sustentável, programas brasileiros.

ABSTRACT

This article explores the expansion and forms of Payment for Environmental Services (PSA) projects, emphasizing the conceptual construction of the term and the legislative evolution in Brazil, clarifying how the economic valorization of environmental services is essential for an alternative to promoting sustainable development without compromising ecosystems. The methodology used was an integrative review of research published in databases such as CAPES, Scopus and SciELO, using “Payment for Environmental Services” and “sustainable development” as terms, covering from 2009 to 2024, following PRISMA standardization to ensure transparency.

Keywords: Payment for Environmental Services (PSA), sustainable development, programs.

1 INTRODUÇÃO

Nesse estudo, busca-se apresentar algumas especificidades e formas assumidas pelos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no Brasil. Diante da necessidade de preservação florestal e manutenção dos ecossistemas, torna-se essencial fortalecer a legislação existente e inovar os mecanismos de gestão ambiental, a fim de adequar mecanismos já estabelecidos a eventos locais diversos.

Assim, os instrumentos econômicos ambientais, como o PSA, oferecem uma perspectiva socioambiental que visa maior efetividade dentro dos ideais de sustentabilidade.

Para construção do trabalho, buscou-se apresentar conceitos e termos que auxiliam no desenvolvimento do PSA. Explorando a diferenciação entre os termos como “serviços ambientais” e “serviços ecossistêmicos”, bem como o histórico das primeiras discussões acerca da construção de um instrumento econômico que regularizasse de forma monetária serviços ambientais, dentro da economia verde.

Os programas de PSA enfrentam desafios na criação de metodologias que atribuam valores monetários a esses serviços. No Brasil, diversos programas têm sido implementados para incentivar a preservação e o uso sustentável do meio ambiente, como o Proambiente, o Programa Produtor de Água, o Bolsa

Floresta e o SISA e o ISA Carbono. Cada um desses programas busca a conservação ambiental através de diferentes estratégias e enfoques específicos, adaptando-se às realidades locais para garantir maior eficácia na preservação dos ecossistemas.

A metodologia adotada neste estudo é a revisão integrativa, que analisa pesquisas publicadas relevantes para apoiar a tomada de decisões e a prática baseada em evidências científicas, para padronizar a pesquisa, foi utilizado o sistema PRISMA, que orienta a transparência na condução e relato das revisões sistemáticas.

A pesquisa bibliográfica incluiu quatro bases de dados: CAPES Periódicos, Scopus, SciELO, utilizando os termos “Pagamento por Serviços Ambientais” e “desenvolvimento sustentável”, abrangendo o período de 2009 a 2024. Após a exclusão de artigos não relevantes ou duplicados, 16 (dezesesseis) artigos científicos foram incluídos na revisão.

Esses artigos foram analisados com foco nos programas de PSA neles abordados, com foco no Brasil, categorizados e sintetizados em uma tabela com informações sobre autores, títulos, periódicos, locais de publicação, objetivos de estudo e especificidades dos programas de PSA abordados.

Essa abordagem metodológica permitiu uma análise detalhada e comparativa dos diferentes programas de PSA no Brasil, destacando suas estratégias, desafios e contribuições para o desenvolvimento sustentável.

2 CONCEITO DE PAGAMENTO POR SERVIÇO AMBIENTAL

Com o advento da Lei nº. 14.119/2021, foi instituído a Política Nacional de Serviços Ambientais e a regulamentação do instituto de pagamento por serviços ambientais (PSA) em diferentes modalidades vinculado aos institutos jurídicos preexistentes, como o Código Florestal brasileiro (Lei nº. 12.651/2012).

De forma simples, o pagamento por serviços ambientais pode ser definido como um incentivo financeiro custeado pelo poder público aos agentes que mantêm, recuperam ou melhoram as condições ambientais dos ecossistemas. (art. 2º, IV, V, VI da Lei nº. 14.119/2021). De prontidão, percebe-se que para a incidência do PSA é necessário a convergência de conceitos de instrumentos econômico e ambientais, a fim de efetivar o desenvolvimento sustentável através de uma nova forma de gestão ambiental.

Contudo, após a publicação da Lei nº. 14.119/2021 tem-se debatido sobre

como o pagamento por serviço ambiental será aplicado pelo Governo federal e estadual, no incentivo a utilização desta modalidade econômica como um instrumento proporcionador da sustentabilidade.

Assim, pode ser exemplificado o fluxo de funcionamento para o incentivo aos serviços ambientais de forma a produzir resultados econômicos.

Figura 1 - Estrutura de incentivo aos serviços ambientais



Fonte: Manual - Aprendendo sobre Serviços Ambientais, 2011.

Uma das maiores dificuldades de implementação efetiva do pagamento por serviço ambiental talvez seja o desenvolvimento de uma metodologia única capaz de atribuir um valor monetário aos serviços ambientais, pois os recursos naturais possuem valores abstratos.

Sabe-se que o valor monetário dos serviços ambientais se relaciona ao montante que os agentes provedores do sistema estariam dispostos a receber e pagar para manter a preservação do ambiente e seu uso futuro.

Os programas de implementação do PSA, de forma particular, trabalham em técnicas de valoração dos ecossistemas vinculados ao projeto através da ponderação ecológica, sociocultural e econômica.

No Brasil, ainda não existe uma fórmula nacional que abarque todas especificidades dos programas estaduais já em curso.

3 EXPERIÊNCIAS NACIONAIS DE PSA

Uma das primeiras experiências de pagamento por serviço ambiental na América Latina ocorreu na Costa Rica em 1996 com a Lei Florestal nº. 7.575/96 que constituiu conceitos e definiu programas para diminuição de gases do efeito estufa e preservação dos ecossistemas.

A partir desse marco, outros países latino-americanos engajaram-se na tentativa de ingressar marcos jurídicos sobre o tema. No Brasil, o primeiro marco jurídico sobre o tema foi a Lei nº. 9.433/1997 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, permitindo os pagamentos aos que conservavam recursos hídricos.

Posteriormente foi publicada a Lei nº. 9.985/2000 também conhecida como Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação regulamentando o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, no qual as empresas de abastecimento de água e energia, que se beneficiam da implementação de unidades de conservação, devem participar financeiramente da criação e da proteção daquela área.

De forma mais específica, passamos a analisar algumas experiências brasileiras vinculadas a programas de pagamento por serviços ambientais.

2.1 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL DA PRODUÇÃO FAMILIAR – PROAMBIENTE

O Proambiente foi o primeiro programa brasileiro de PSA a utilizar a expressão “serviço ambiental” no seu texto, seu objetivo principal foi a tentativa de conciliar a produção rural familiar e a conservação ambiental.

Esse projeto nasceu da pressão de movimentos populares amazônicos, acompanhando o “Grito da Terra” de 2000, tinha base na tentativa de conciliar produção rural e preservação ambiental aos mecanismos de crédito rural⁰⁴, pois exigem padrões de produção muitas vezes incompatíveis com a política adotada na prática pela agricultura familiar. (NUSDEO, 2012)

O foco na agricultura familiar possui alto potencial de fornecimento de serviços ambientais, principalmente quando consideramos a tentativa de mitigar a exploração excessiva do solo e a prática de derruba-queima, utilizada para o preparo da terra para a plantação.

A grande inovação do projeto foi a criação de instrumentos econômicos para o desenvolvimento regional ao mesmo tempo buscando a mitigação de danos e a preservação ambiental, também previa a criação de um crédito rural perante o governo, a fim de atender as multifases do projeto.

⁰⁴ Exemplo: Fundo Constitucional de Financiamento do Norte.

Na sua execução, foram criados 11 (onze) pólos de desenvolvimento regionais do Proambiente, que firmavam acordos com produtores rurais e a comunidade no qual estavam inseridos, posteriormente ocorria a certificação do serviço ambiental. O cumprimento destas etapas é a condição necessária para o pagamento por serviços ambientais, com recursos a serem viabilizados pelo Ministério do Meio Ambiente, através do “Fundo Socioambiental”, afirma (SHIKI, 2011).

Os dados oficiais afirmam que em 2008, 4.000 famílias, distribuídas por 11 centros, foram envolvidas no programa, entretanto, sua implementação foi marcada por grandes dificuldades principalmente considerando o valor inexpressivo da contraprestação financeira.

Na prática o projeto por ser de competência federal, possui muita dificuldade de articulação e não entrava nas pautas prioritárias da utilização de verbas, esse programa foi visto como uma espécie de teste de implementação do PSA.

2.2 PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA

O Programa Produtor de Água foi criado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), com base no princípio provedor-recebedor e estabeleceu o mercado de serviços ambientais. Tem como base legal a Lei nº. 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O programa busca combater a poluição difusa decorrente da erosão e sedimentação dos recursos hídricos, em especial nas bacias estratégicas no abastecimento de água (NUSDEO, 2012).

De acordo com o manual operacional da ANA, a concretização do programa ocorre por meio de uma ponte institucional que articula as diferentes esferas públicas com o setor privado, visando o desenvolvimento da política de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) através de contratos de adesão voluntária por parte dos produtores rurais.

O programa apresenta uma estruturação, com definição de objetivos gerais e descrição de como os projetos devem ser criados dentro da estrutura pré-constituída pelo programa produtor de água, no âmbito das bacias hidrográficas específicas.



Fonte⁰⁵: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Atualmente, existem 74 projetos em execução através do programa Produtor de Água no Brasil, com investimento particular e público

A definição dos projetos praticantes ocorre através de processos licitatórios baseado no critério de maior benefício ao ambiente -retirando o princípio central da licitação que seria o maior benefício a administração pública- além da adequação técnicas as normas do programa.

Percebe-se que o programa possui muitos investidores e por possuir uma construção estruturada de como devem ser instituídos os projetos auxilia na efetivação da citada modalidade de pagamento por serviço ambiental.

2.3 BOLSA FLORESTA – ESTADO DO AMAZONAS

O projeto Bolsa Floresta foi instituído pela Lei Estadual nº. 3.135/2007 do Estado do Amazonas, no qual prevê a Política Estadual de Mudanças Climáticas, através da criação de mecanismos de Redução de Emissões do Desmatamento (RED e a implementação de instrumentos econômicos para sua efetivação.

A referida lei também prevê a criação do fundo privado, no seu art. 5º, inciso II, com o objetivo de instituir o pagamento por serviços e produtos ambientais às comunidades tradicionais pelo uso sustentável dos recursos naturais, conservação, proteção ambiental e incentivo às políticas voluntárias de redução de desmatamento.

05 BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Programa Produtor de Água. Disponível em <https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-produtor-de-agua>. Acesso em 11 jun. 2024.

Na prática o pagamento da bolsa consiste na realização de um acordo com as associações de comunidades incluídas em unidades de conservação que decidam aderir ao programa e comprometam-se a não degradar suas áreas, a comprovação para o pagamento do serviço ambiental ocorre com a não alteração da área florestal após o ingresso no programa.

A legislação também prevê o apoio a aplicação do desenvolvimento sustentável da região, com o incentivo ao extrativismo e práticas que de baixo impacto ao meio ambiente.

O programa do Estado do Amazonas apresenta características mais similares ao sistema de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) do que propriamente dito ao conceito de pagamento por serviços ambientais.

A contribuição do programa, consiste na busca da efetivação e reforço a aplicação das unidades de preservação já existentes no estado do Amazonas, principalmente as reservas que necessitam de proteção para sua manutenção e seu desenvolvimento sustentável.

2.4 PROGRAMA SISA E ISA CARBONO – ESTADO DO ACRE

O Acre foi pioneiro no Brasil ao implementar a regulamentação legislativa de instrumentos econômicos relacionados ao pagamento por serviços ambientais, antecipando-se à legislação federal em uma década. Em outubro de 2010, foi sancionada a Lei Estadual nº 2.308/2010, que formalizou a instituição do pagamento por serviços ambientais no estado.

Antes mesmo dessa lei, já existia no Acre a chamada Lei Chico Mendes (Lei Estadual nº 1.277/1999), que estabelecia uma contraprestação para os produtores extrativistas de borracha. Essa legislação concedia um subsídio de setenta centavos por quilo de borracha comercializada, reconhecendo o serviço ambiental prestado por esses produtores.

Essas iniciativas contribuíram para amadurecer o uso responsável dos recursos naturais e impulsionar o desenvolvimento sustentável no estado. Elas também foram a base para a criação do Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais (SISA), que se propôs a oferecer uma alternativa aos produtores em relação a práticas prejudiciais ao meio ambiente. O SISA possibilitou que os produtores recebessem compensações econômicas pela conservação da floresta e seus recursos naturais.

A Lei nº 2.308/2010 define os princípios e diretrizes para a proteção dos ecossistemas por meio do SISA, estabelece os métodos para operacionalização do programa, determina a criação de novos órgãos e atribui funções específicas às instituições já existentes para garantir a implementação eficaz do sistema.

A Lei nº 2.308/2010 também estabeleceu o Programa de Incentivo a Serviços Ambientais – Carbono (ISA Carbono), conforme descrito no Capítulo II, Artigo 20 e seguintes. Esse programa tem como objetivo principal a redução das emissões de gases de efeito estufa provenientes do desmatamento e da degradação ambiental, promovendo ações relacionadas ao fluxo de carbono, manejo florestal sustentável e conservação, além de incentivar a manutenção e o aumento dos estoques de carbono florestal, alinhando-se aos princípios do REDD+.

Ambos programas são geridos pelo Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais (IMC), órgão híbrido parceiro da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Acre (SEMA).

O projeto foi concebido para beneficiar agentes produtivos que adotem práticas sustentáveis, como o manejo de baixo impacto e atividades extrativistas responsáveis, além de medidas que limitem o uso de insumos prejudiciais ao meio ambiente. O programa também fomenta a criação de áreas de reflorestamento com o intuito de reduzir desmatamentos e queimadas, promovendo, como consequência, o sequestro e a retenção de carbono.

O ISA Carbono está integrado ao programa REDD+ da Iniciativa Internacional (REDD+ SES), coordenado pela Aliança para o Clima, Comunidade e Biodiversidade (CCBA, na sigla em inglês) em parceria com a CARE Internacional. No entanto, de acordo com Furtado (2018), a burocracia envolvida na implementação desses programas de serviços ambientais tem representado um desafio significativo à adesão dos potenciais beneficiários. A falta de apoio técnico especializado e de informações claras intensifica esse obstáculo, gerando desconfiança e resistência popular.

As comunidades expressam preocupações diversas, como dificuldades para compreender o projeto, aumento de conflitos territoriais, medo de realizar atividades de subsistência devido à possível criminalização, promessas vagas de regularização fundiária em troca de adesão ao programa, receio de expulsão em caso de desacordo, ausência de contratos individuais para a regularização da terra e falta de transparência ao não fornecer cópias dos contratos aos participantes (Furtado, 2018, p. 7).

Dessa forma, além de criar mecanismos de compensação ambiental, é essencial que as entidades responsáveis promovam de maneira contínua a disseminação de informações e o esclarecimento sobre os projetos. Essa abordagem é indispensável para aumentar a compreensão, o envolvimento e a aceitação dos agentes receptores em relação ao SISA e iniciativas similares.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa, método que inclui a análise de pesquisas publicadas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática baseada na evidência científica, possibilitando a síntese do conhecimento de um determinado assunto, além disso, aponta as lacunas que necessitam ser sanadas com a realização de novas pesquisas.

Esse método foi escolhido, pois ajuda a sintetizar artigos científicos que abordam o tema central debatido no presente trabalho. Aqui, foram analisados sistematicamente artigos que categorizam programas brasileiros de implementação de alguma modalidade de pagamento por serviços ambientais.

Para a padronização da pesquisa foi utilizado o *“Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA)”*, que foi conceituado por seus criadores como relatórios projetados para ajudar os autores a relatar de forma transparente por que sua revisão sistemática foi feita, quais métodos usaram e o que encontraram. O sistema possui um *checklist* de 27 (vinte e sete) itens que aborda as seções de introdução, métodos, resultados e discussão de um relatório de revisão sistemática e uma lista de verificação de 12 (doze) itens para o resumo, para finalizar os resultados em um organograma operacional.

Segundo (CARLOMAGNO; ROCHA, 2016), para operacionalização de categorias para análise de conteúdo deve ser seguido os seguintes passos: a) devem existir regras claras de inclusão e exclusão nas categorias; b) as categorias precisam ser mutuamente excludentes; c) as categorias não podem ser muito amplas, sendo seu conteúdo homogêneo entre si; d) as categorias devem contemplar todos conteúdos possíveis e “outro” precisa ser residual; e) a classificação deve ser objetiva, não passível de ser codificada de forma diferente a depender a interpretação do analista.

Na pesquisa do arcabouço bibliográfico foi utilizado quatro fontes de pesquisa, sobre os termos *“Pagamento por Serviços Ambientais/Payment for Environmental Services”* e *“desenvolvimento sustentável/sustainable development”*, também foi incluído os índices de pesquisa *“Brasil”* e o período utilizado foi entre 2009 até 2024.

Os termos e o período de pesquisa foram utilizados, pois buscou-se a colheita de exemplos de PSA aplicando anterior a legislação nacional que regulamentou tal instrumento, a Lei nº. 14.119/2021.

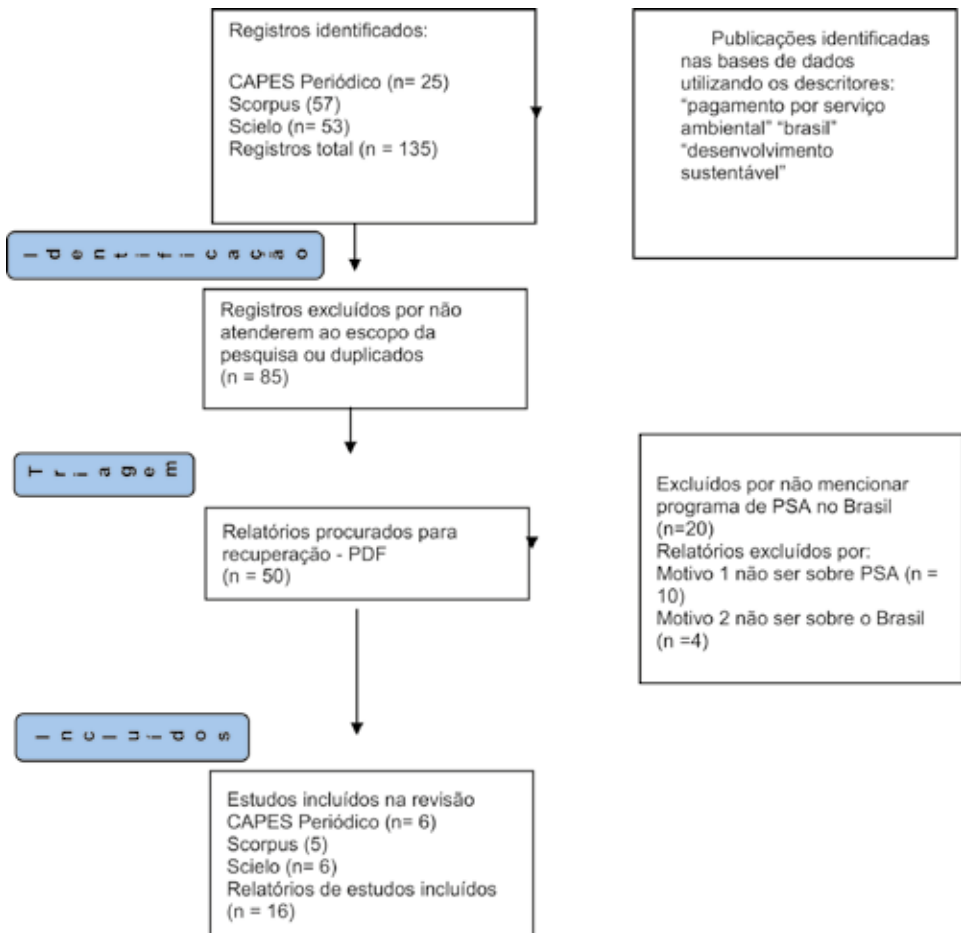
Obteve-se os seguintes resultados: CAPES periódicos (n= 25), Scopus (57) e Scielo (n= 53).

A primeira exclusão ocorreu nos artigos que no título ou resumo não indi-

cassem de forma literal os termos “Pagamento por Serviços Ambientais” e “desenvolvimento sustentável”. A segunda exclusão ocorreu em virtude de artigos em duplicidade, já a terceira exclusão ocorreu pois não foi possível a recuperação dos artigos em PDF para posterior análise. Também foram excluídos da pesquisa, de anais de eventos científicos, teses e dissertações.

A presente revisão integrativa incluiu 16 (dezesesseis) artigos científicos que abordam o tema pagamento por serviços ambientais no Brasil, apresentando diversas fontes de programas e projetos implementados em diferentes modalidades de PSA.

Figura 3 - : Fluxograma PRISMA utilizado para operacionalização da seleção da produção científica sobre as experiências brasileiras de pagamento por serviço ambiental

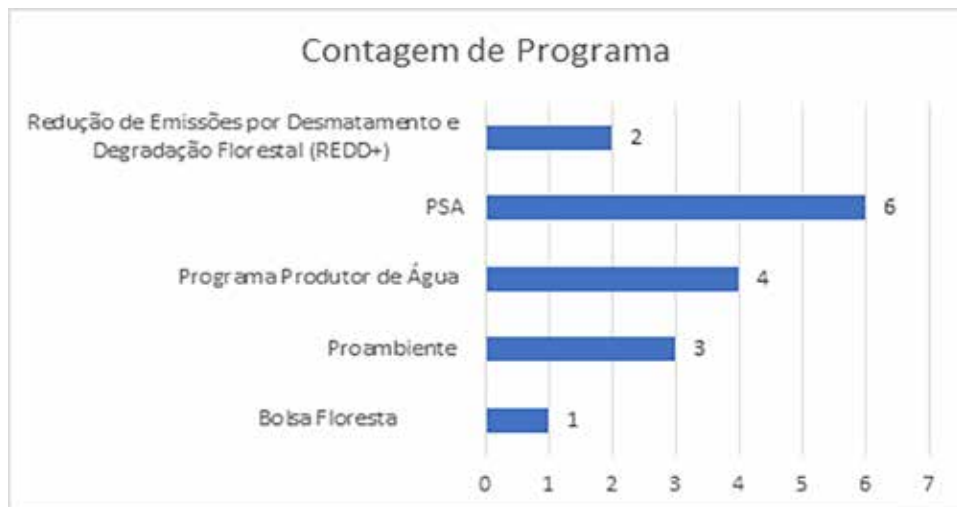


Após a seleção dos artigos a serem utilizados no presente trabalho, passou a realização da leitura minuciosa dos textos, acompanhado das primeiras classificações acerca do tema discutido e suas considerações científicas a construção de conceitos e métodos científicos.

Foi criado manualmente no Excel uma tabela, no qual buscou-se uma síntese dos artigos analisados com indicação dos autores, título, idioma, periódico, base de dados, local de publicação, ano de publicação, objetivo de estudo, programa de PSA e os projetos específicos da base bibliográfica analisada.

Também foi especificado quais programas de implementação de pagamento por serviços ambientais foram abordados de forma mais especificado em cada artigo analisado. REDD+ com 12,5% (doze inteiros e cinquenta centésimos por cento), PSA estaduais com 37,5% (trinta e sete inteiros e cinquenta centésimos por cento), Programa Produtor de Água com 25% (vinte e cinco inteiros por cento), Proambiente 18,75% (dezoito inteiros e setenta e cinco centésimos por cento) e Bolsa Floresta com 6,25% (seis inteiros e vinte e cinco centésimos por cento).

Figura 4 - programas de PSA abordados de forma específicas nos artigos



Fonte: elaborado com dados da pesquisa, 2024

Foi realizado posteriormente uma análise de forma específica dos programas indicados, através de uma classificação específica acerca dos programas de pagamento por serviços ambientais aplicado no Brasil, sendo eles o Proambiente, a Bolsa Floresta do estado do Amazonas, o Produtor de Água e o PSA do Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais (SISA) do Estado do Acre – gráfico apêndice.

4 DEBATE

A partir dos dados coletados, foram tabelados os artigos que debatem de forma exclusiva os seguintes projetos de PSA, quais sejam: Proambiente, a Bolsa Floresta do estado do Amazonas, o Produtor de Água e o PSA do Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais (SISA) do Estado do Acre.

O ponto comum dos projetos, tem sede nos fatos que todos foram implementados a casos específicos antes da legislação nacional que regulamentou o PSA (Lei nº. 14.119/2021), além disso, os projetos nacionais (Proambiente e Produtor de Água) possuem na prática a realização de subprojetos a fim de aplicar a estrutura estabelecida no programa central as necessidades do local no qual o subprojeto será aplicada.

Nesse sentido, alguns projetos estaduais mais maduros, também possuem a existência de subprojetos, na tentativa de dividir recursos a serviços ambientais diversos, um exemplo é o Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais (SISA) do Estado do Acre que possui 4 (quatro) subprojetos com foco de público e serviço ambiental diversos.

Percebe-se que quanto mais completo o programa, torna-se mais viável ocorrer a vinculação de diferentes modalidades de serviços ambientais, mas sempre voltado a efetivação do objetivo principal do projeto.

Com análise comparativa, percebe-se que o ponto comum entre os projetos analisados é a busca da preservação da biodiversidade, através de práticas de redução do desmatamento e proteção das bacias hidrográficas, por exemplo.

Outra comparação infere-se entre a Bolsa Floresta, através das suas estratégias de pagamentos pecuniários a famílias que residem em unidades protetoras ambientais e os créditos do Proambiente, podem incentivar a manutenção dessas famílias preservando o ambiente e extraindo o desenvolvimento sustentável da terra.

O pagamento por serviços ambientais possui diversas modalidades que buscam preservar os serviços ecossistêmicos, e por isso necessitam de estratégias diversas na tentativa de adaptar as ações às realidades locais, garantindo assim maior eficácia na implementação dos programas.

Assim, um dos maiores desafios na implementação efetiva do PSA é o desenvolvimento de uma metodologia única capaz de atribuir um valor monetário aos serviços ambientais, considerando que os recursos naturais possuem valores abstratos.

De igual modo, os programas de PSA no Brasil trabalham com técnicas de valoração dos ecossistemas, vinculadas aos projetos através da ponderação ecológica, sociocultural e econômica. No entanto, a falta de uma fórmula nacional que abranja todas as especificidades dos programas estaduais existentes dificulta a padronização e a efetiva implementação do PSA.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada, através de uma revisão integrativa, permitiu uma análise abrangente dos programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) desenvolvidos no Brasil e suas diversas modalidades de implementação. Identificamos que o conceito de PSA envolve a valorização econômica dos serviços ecossistêmicos e que sua efetividade está diretamente ligada à capacidade de adaptação dos programas às realidades locais e à criação de metodologias robustas para valoração desses serviços.

Os resultados mostraram que o Brasil tem desempenhado um papel significativo na implementação de programas de PSA, com diversas iniciativas pioneiras e inovadoras, como o Proambiente, o Programa Produtor de Água, o Bolsa Floresta e o SISA e o ISA Carbono. Cada um desses programas possui características específicas que buscam adaptar-se às necessidades regionais e promover a conservação ambiental através de incentivos econômicos. No entanto, desafios ainda persistem, principalmente relacionados à padronização das metodologias de valoração dos serviços ambientais e à articulação eficiente entre os diferentes níveis de governo e as comunidades envolvidas.

Em geral, os programas de PSA têm sido desenvolvidos com foco na sustentabilidade e na promoção de práticas que conciliam o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental. A atribuição de valor monetário aos serviços ecossistêmicos e a criação de mercados de PSA têm se mostrado estratégias eficazes para incentivar a preservação ambiental e a recuperação de ecossistemas degradados. Países como Costa Rica, que implementou um dos primeiros programas de PSA na América Latina, servem como referência para outras nações na criação de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade.

O Brasil, com suas vastas áreas florestais e rica biodiversidade, tem uma posição estratégica na efetivação interna dos programas de PSA. A experiência brasileira demonstra um esforço contínuo para integrar práticas sustentáveis em setores como a agricultura familiar e a gestão de recursos hídricos.

No entanto, para que esses programas alcancem maior eficácia, é crucial fortalecer a legislação, desenvolver metodologias padronizadas de valoração dos

serviços ambientais e garantir uma articulação eficiente entre os diferentes atores envolvidos.

Portanto, a pesquisa confirma que o PSA é uma ferramenta poderosa para a promoção da sustentabilidade ambiental. A atuação do Brasil na efetivação interna desses programas mostra avanços significativos, especialmente com a regularização da legislação nacional (lei 14.119/2021) e a atual busca no desenvolvimento de programas metodológicos nacionais

REFERÊNCIAS

BRASIL. Palácio do Planalto. **Lei Federal nº. 14.119/2021**. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em 5 de dez. de 2023.

ESTADO DO AMAZONAS. **Lei Estadual 3.135, de 05 de junho de 2007**. Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, e estabelece outras providências. Disponível em <https://online.sefaz.am.gov.br/silt/Normas/Legisla%E7%E3o%20Estadual/Lei%20Estadual/Ano%202007/Arquivo/LE%203135%2007.htm#:~:text=INSTITUI%20a%20Pol%C3%ADtica%20Estadual%20sobre,Amazonas%2C%20e%20estabelece%20outras%20provid%C3%Aancias>. Acesso em 10. jun. 2024.

CARLOMAGNO, Márcio C.; ROCHA, LC da. **Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica**. Revista Eletrônica de Ciência Política. v. 7, 2016.

CONSTANZA, Robert; D'ARGE, Ralfh. *The Value of the wordd's ecosystem services and natural capital*. Nature, v.387, 1997.

DA COSTA, Rosangela Calado; PIKETTY, Marie-Gabrielle; ABRAMOVAY, Ricardo. **Pagamentos por serviços ambientais, custos de oportunidade e a transição para usos da terra alternativos: o caso de agricultores familiares do Nordeste Paraense**. Sustainability in Debate, v. 4, n. 1, p. 99-116, 2013.

D´AMATO, D.; KORHONEN, J. *Integrating the green economy, circular economy and bioeconomy in a strategic sustainability framework*. Ecological Economics, v. 188, Oct. 2021. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2021.107143. Acesso em 01 jun. 2024.

DOMINICIS, Lucas Francisco de et al. **Payment for Environmental Services and the Financial Viability of Agroforestry Systems: An Integrated Analy-**

sis of Socio-Environmental Projects in the Descoberto Basin—Federal District. *Forests*, v. 14, n. 10, p. 2110, 2023.

FASIABEN, Maria do Carmo Ramos. **Estimativa de aporte de recursos para um sistema de pagamento por serviços ambientais na floresta amazônica brasileira.** *Ambiente & Sociedade*, v. 12, p. 223-239, 2009.

FERNANDES, LEONARDO SILVA; BOTELHO, ROSANGELA GARRIDO. **Proposta Metodológica de Priorização de Municípios para Implantação de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).** *Ambiente & Sociedade*, v. 19, 2016.

FURTADO, Fabrina. **A construção da natureza e a natureza da construção: políticas de incentivo aos serviços ambientais no Acre e no Mato Grosso.** *Estudos Sociedade e Agricultura*, vol. 26, nº 1, 2018, p. 123-47. www.redalyc.org, <https://www.redalyc.org/journal/5999/599968497006/html/>. Acesso em 30 nov. 2023.

LEGIS. Portal da Legislação do Estado do Acre. **Lei Estadual nº. 2.308/2010.** Cria o Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais - SISA, o Programa de Incentivos por Serviços Ambientais - ISA Carbono e demais Programas de Serviços Ambientais e Produtos Ecosistêmicos do Estado do Acre e dá outras providências. Disponível em: <http://www.legis.ac.gov.br/detalhar/475>. Acesso em 5 de dez. de 2024.

LEGIS. Portal de Leis da Assembleia Legislativa do Estado do Acre. **Lei Estadual nº 1.277/1999.** Dispõe sobre concessão de subvenção econômica aos produtores de borracha natural bruta do Estado do Acre e dá outras providências. Disponível em <https://www.al.ac.leg.br/leis/?p=5643>. Acesso em 5 de jun. de 2024.

MACIEL, Raimundo Claudio Gomes. **Pagando pelos serviços ambientais: uma proposta para a Reserva Extrativista Chico Mendes.** *Acta Amazonica*, v. 40, 2010.

MAGANHINI, Thais Bernardes. **Terras indígenas no estado de Rondônia: Prioridade no pagamento por serviços ambientais como vetor de desenvolvimento sustentável.** *Estudos Ibero-Americanos*, v. 48, n. 1, 2022.

MARTINELLI, Marcos; SOARES, Paulo Valladares; VILANOVA, Mateus Ricardo Nogueira. **Pagamento por serviços ambientais (PSA): a experiência de Guaringuetá (SP), vale do paraíba paulista.** *Fronteiras da engenharia e Ciências ambientais*, 2020.

MELGES, Fábio; FIGUEIREDO, Leonardo Francisco; BENINI, Élcio Gustavo. **Pagamento por Serviços Ambientais de Recursos Hídricos na Região Centro-Oeste do Brasil: uma abordagem crítica da perspectiva coaseana.** Interações (Campo Grande), v. 22, n. 3, p. 907-924, 2021.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT [MEA]. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, D.C.: Island Press, 2005.

MOTA, Paula Karen. *Payment for Environmental Services: A critical review of schemes, concepts, and practice in Brazil*. Science of the Total Environment, p. 165639, 2023.

NUSDEO. Ana Maria de Oliveira. **Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica.** Atlas, São Paulo. 2012.

PAIVA, Ranulfo. **Tecnologia blockchain: inovação em pagamentos por serviços ambientais.** Estudos Avançados, v. 33, 2019.

PRISMA. *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Disponível em <https://www.prisma-statement.org/?authuser=0>. Acesso em 12 jun. 2024

SALMI, Frederico; CANOVA, Moara Almeida; PADGURSCHI, Maíra CG. **Ética climática (in) justiça e limitações do Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil.** Ambiente & Sociedade, v. 26, 2023.

SALLES, Guilherme Piffer; SALINAS, Delhi Teresa Paiva; PAULINO, Sônia Regina. **Execução de Projetos de REDD+ no Brasil por meio de diferentes modalidades de financiamento.** Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 55, 2017.

SANTOS, Silas Silva; GELFIN, Ailton Roberto; BERTÃO, Samira Monayari. **A política nacional de pagamento por serviço ambiental: um retrocesso?.** Veredas do Direito-Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, v. 19, n. 45, 2022.

SHIKI, Shigeo; SHIKI, Simone de Faria Narciso. **Os Desafios de uma Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais: lições a partir do caso do Proambiente.** Sustainability in Debate, v. 2, n. 1, 2011.

SUPERTI, Eliane; AUBERTIN, Catherine. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Amazônia: o desvio de um conceito-casos do Amapá e Acre.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 35, p. 209-224, 2015.

VONADA, Rebecca; BORGES, Beto. **Aprendendo sobre Serviços Ambientais. Manual de orientação para o desenvolvimento dos subprogramas do Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais (SISA) do Acre.** Forest Trends e The Katoomba Group, 2011.