

**Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA): um estudo acerca da legislação brasileira e da estruturação de acordos**

**Payments for Environmental Services (PES): a study on brazilian legislation and the structuring of agreements**

**Pagos por Servicios Ambientales (PSA): estudio sobre la legislación brasileña y la estructuración de los acuerdos**

Recebido: 18/12/2020 | Revisado: 19/12/2020 | Aceito: 22/12/2020 | Publicado: 27/12/2020

**Jhersyka Barros Barreto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2008-6342>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [jhersykabarreto@gmail.com](mailto:jhersykabarreto@gmail.com)

**Paula Ângela Brunet Freitas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1508-2606>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [paulaangelabf@gmail.com](mailto:paulaangelabf@gmail.com)

**Isabel Lausanne Fontgalland**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0087-2840>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [isabelfontgalland@gmail.com](mailto:isabelfontgalland@gmail.com)

**Luma Michelly Soares Rodrigues Macri**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3898-6659>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [luma\\_michelly@hotmail.com](mailto:luma_michelly@hotmail.com)

**Thiago Ferreira Estrela**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1974-3694>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [thiago\\_estrela@hotmail.com](mailto:thiago_estrela@hotmail.com)

**Resumo**

O processo de uso e ocupação do solo, no Brasil, é marcado por uma intensa redução da cobertura natural e interferências antrópicas nos diversos ecossistemas, que estão distribuídos nos Biomas brasileiros: Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Amazônia, Pantanal e Pampa.

Atualmente, a abordagem sobre a necessidade de conservação e recuperação dos ecossistemas tem se fortalecido, no âmbito nacional e internacional, com a criação de instrumentos econômicos, que auxiliam na gestão ambiental. Esse artigo visa discutir o instrumento de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no Brasil, por meio de uma abordagem sobre os seus Aspectos Legais, no âmbito Federal e Estadual, no contexto das cinco Regiões Geográficas: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste. Além disso, apresenta o processo de estruturação de acordos para que seja possível compreender como esse instrumento econômico pode contribuir para a conservação e restauração de ecossistemas por meio de Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais, que apoiam a manutenção de serviços ecossistêmicos a partir de ações antrópicas. A metodologia adotada foi de revisão bibliográfica de artigos, manuais, teses acadêmicas e das legislações brasileiras que dispõem sobre o instrumento econômico de Pagamentos por Serviços Ambientais. Os resultados e discussões demonstraram que mesmo sem uma Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), muitos estados brasileiros desenvolveram suas Políticas Estaduais de Pagamentos por Serviços Ambientais (PEPSA). No entanto, o PSA ainda é pouco aplicado em algumas Regiões brasileiras que apresentam um grande potencial para o desenvolvimento de acordos, como é o caso do Nordeste.

**Palavras-chave:** Economia ambiental; Serviços ecossistêmicos; Desenvolvimento sustentável.

### **Abstract**

The land use and occupation in Brazil was marked by the decrease of the vegetation coverage and anthropic modifications in the different ecosystems, distributed among Brazilian biomes: Amazonia, Cerrado, Caatinga, Atlantic Forest, Pantanal and Pampas. Nowadays, the approach about the ecosystems conservation and recovery needs have strengthened in national and international levels, developing economic instruments which helps the environmental management. This work aims to discuss the Payments for Ecosystem Services (PES) in the Brazilian context, addressing the legal aspects on the Federal and State scopes in the five geographical regions: Southeast, North, Northeast, Central West and South. Furthermore, introduces the procedure for structuring the agreements that enables the understanding of how this economic instrument may help the restoration and conservation of ecosystems using the Payments for Ecosystem Services, which supports the maintenance of the Ecosystem Services that stems from anthropic activities. The adopted methodology was a bibliographic review of academic articles, manuals, theses and Brazilian legislation about the Payments for Ecosystem Services. The results and discussion showed that even without a National Policy that concerns

about the Payments for Ecosystem Services, several states in Brazil developed their own policies about this subject. However, the PES has not been effectively implemented in some regions of the country that have a great potential to develop agreements, as in the case of Northeast.

**Keywords:** Environmental economics; Ecosystem services; Sustainable development.

## **Resumen**

El proceso de uso y ocupación de la tierra en Brasil se caracteriza por una intensa reducción de la cobertura natural y las interferencias antrópicas en los diversos ecosistemas, que se distribuyen en los Biomas Brasileños: Bosque Atlántico, Caatinga, Cerrado, Amazonas, Pantanal y Pampa. Actualmente, el enfoque sobre la necesidad de conservación y recuperación de los ecosistemas se ha fortalecido, a nivel nacional e internacional, con la creación de instrumentos económicos que ayudan en la gestión ambiental. Este artículo tiene como objetivo discutir el Instrumento de Pago de Servicios Ambientales (PSA) en Brasil, a través de un enfoque sobre sus Aspectos Legales, en las esferas Federal y Estatal, en el contexto de las cinco Regiones Geográficas: Norte, Noreste, Medio Oeste, Sur y Sureste. Además, presenta el proceso de estructuración de acuerdos para que sea posible entender cómo este instrumento económico puede contribuir a la conservación y restauración de los ecosistemas a través de Programas de pago por Servicios Ambientales, que apoyan el mantenimiento de los servicios ecosistémicos a partir de acciones antrópicas. La metodología adoptada fue una revisión bibliográfica de artículos, manuales, tesis académicas y legislaciones brasileñas disponibles sobre el instrumento económico de Pagos por Servicios Ambientales. Los resultados y discusiones mostraron que incluso sin una Política Nacional de Pagos por Servicios Ambientales (PNPSA, por sus preocupaciones), muchos estados brasileños desarrollaron sus Políticas Estatales de Pagos por Servicios Ambientales (PEPSA). Sin embargo, el PSA todavía se aplica poco en algunas regiones brasileñas que tienen un gran potencial para el desarrollo de acuerdos, como es el caso en el nordeste.

**Palabras clave:** Economía del medio ambiente; Servicios de los ecosistemas; Desarrollo sostenible.

## **1. Introdução**

O processo de uso e ocupação do solo, no Brasil, é marcado por uma intensa redução da cobertura natural e interferências antrópicas nos diversos ecossistemas, que estão distribuídos

nos Biomas brasileiros: Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Amazônia, Pantanal e Pampa. Tal processo diminui as reservas de recursos naturais presentes nos ecossistemas e pode comprometer a manutenção de suas funções enquanto regulador dos processos ecológicos essenciais; provedor de habitat para a fauna e a flora; produtor de alimento e das condições necessárias para a manutenção da saúde e qualidade de vida humana.

O comprometimento de funções ecossistêmicas por ações antrópicas gera outras consequências sobre os processos ecológicos, também conhecidos como serviços ecossistêmicos, que servem de suporte para as mais variadas formas de vida, como a formação de solos e a ciclagem de nutrientes. Dessa forma, os ecossistemas podem ter a sua capacidade de provisão prejudicada, de forma que não sejam capazes de manter o seu estoque de capital natural, diante da perda de biodiversidade e de recursos naturais, renováveis e não renováveis (Melo, 2016).

Além dos serviços de suporte e provisão, os ecossistemas atuam no desenvolvimento de regulação dos processos ecológicos, que envolvem fatores físicos, químicos e biológicos, como a regulação climática; a manutenção da qualidade do ar; purificação da água; polinização, regulação de inundações e de doenças. Outras funções ecossistêmicas são classificadas como serviços culturais, pois estão associadas aos benefícios que as pessoas obtêm a partir do contato com ecossistemas, seja de natureza recreativa, educacional, religiosa ou contemplativas (Altmann, Souza & Stanton, 2015).

Os bens e serviços ecossistêmicos podem ser entendidos economicamente como externalidades positivas, que, por muito tempo, não tiveram os custos e benefícios ambientais internalizados no processo econômico por falha de mercado. Segundo Hanley, Shogren & White (1997), uma falha de mercado ocorre quando o mercado não aloca recursos escassos para gerar o maior bem-estar social, a destruição de habitats e ameaças a fatores biológicos são exemplos disso.

Essa falha de mercado refletiu em um desinteresse por parte de agentes econômicos em atividades de proteção da biodiversidade e uso sustentável dos ecossistemas (Altmann, Souza & Stanton, 2015). O que acelerou o processo de degradação ambiental, por meio da exploração dos recursos naturais para outros fins, que fossem valorados e trouxessem mais retorno econômico aos proprietários de terras. Já que os benefícios de conservar os ecossistemas são públicos e não agregavam valor econômico para os que o fizessem.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) considera que a contabilidade do capital natural refere-se ao uso de uma estrutura contábil que permita avaliar de maneira sistemática os estoques e fluxos dos recursos naturais, incluindo a contabilização dos ativos e dos serviços ecossistêmicos. Dessa forma, a contabilidade econômica dos ecossistemas permite

contabilizar áreas naturais como ativos físicos, que são os estoques de recursos naturais, e os serviços ambientais, que são o conjunto de fluxos que os ecossistemas fornecem como parte integrante dos seus processos naturais ou funções ecossistêmicas.

No Brasil, entre 2000 e 2018, houve uma redução de quase 500 mil quilômetros quadrados de extensão da cobertura natural dos ecossistemas nos Biomas, sendo: 269.801 km<sup>2</sup> de redução da Amazônia; 152.706 Km<sup>2</sup> do Cerrado; 35.267 Km<sup>2</sup> da Caatinga; 2.109 Km<sup>2</sup> do Pantanal; e 16.161 Km<sup>2</sup> de redução do Pampa, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020). Essa área corresponde a 2 vezes a área do estado de São Paulo e equivale, também, a mais que 5 vezes a área de Portugal.

Diante dessa problemática, os Biomas brasileiros apresentam ecossistemas com bens e serviços altamente comprometidos pelos processos antrópicos de uso e ocupação do solo para fins econômicos, que põem em risco a conservação de florestas e áreas remanescentes de matas nativas. Atualmente, a abordagem sobre a necessidade de conservação e recuperação dos ecossistemas tem se fortalecido, no âmbito nacional e internacional, com a criação de instrumentos econômicos, que auxiliam na gestão ambiental.

Nesse artigo será abordado o instrumento econômico de Pagamentos por Serviços Ambientais, que é um mecanismo que oferece incentivos positivos por práticas que resultem na recuperação, manutenção ou melhora dos serviços ecossistêmicos. Esse estudo visa discutir os aspectos legais do PSA no Brasil; descrever tipologias existentes e as fases para a estruturação de acordos para facilitar a compreensão de produtores rurais, proprietários de terras, empresários, profissionais da área e todos aqueles que tenham interesse em compreender como funcionam os Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais.

## **2. Metodologia**

Buscando atender aos objetivos e à natureza do problema, optou-se pelo conceito de pesquisa de Cervo, Bervian & da Silva (2007, p. 19) como sendo “[...] uma atividade para a investigação de problemas teóricos ou práticos por meio do emprego de processos científicos”. Quanto à abordagem de pesquisa, adotou-se a abordagem qualitativa pois busca “[...] descrever a complexidade do problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais e contribuir no processo de mudança de determinado grupo [...]” (Richardson, 2007, p. 80).

Configura-se como um estudo exploratório, uma vez que, Para Gil (2002, p. 41), as pesquisas exploratórias “[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o

problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.”

O que motivou o desenvolvimento deste estudo foi a abordagem sobre os instrumentos econômicos, durante a disciplina de Economia e Meio Ambiente do Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais, da Universidade Federal de Campina Grande. A metodologia adotada foi de revisão bibliográfica de artigos, manuais, teses acadêmicas e das legislações brasileiras que dispõem sobre o instrumento econômico de Pagamentos por Serviços Ambientais. Para tanto, o presente artigo utilizou-se da pesquisa documental como principal fonte de investigação. A análise documental é outra técnica exploratória utilizada para a coleta de dados qualitativos nas pesquisas educacionais. Segundo Phillips (1999, p. 187), documentos são “[...] quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano”.

Diante do problema de degradação ambiental decorrentes de ações antrópicas, que afetam todos os Biomas brasileiros, através da redução dos recursos naturais e, conseqüentemente, dos serviços ambientais produzidos pelos ecossistemas, optou-se por direcionar as discussões do presente artigo para o contexto do PSA no Brasil. Dessa forma, serão abordadas as legislações que tratam sobre o PSA no âmbito Federal e Estadual para que sejam compreendidas as limitações e potencialidades desse instrumento no território brasileiro, no contexto das cinco Regiões Geográficas: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

Além dos aspectos legais, a revisão bibliográfica incluiu o estudo sobre o processo de estruturação de acordos para que seja possível compreender como esse instrumento econômico, regulamentado por lei, pode contribuir para a conservação e restauração de ecossistemas por meio de Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais, que apoiam a manutenção de serviços ecossistêmicos.

### **3. Resultados e Discussões**

#### **3.1 Aspectos Legais**

A crescente ameaça ao equilíbrio dos ecossistemas proporcionada pelas constantes agressões ao Meio Ambiente trouxe a necessidade de criação de mecanismos capazes de salvaguardar o patrimônio ambiental. Nesse sentido, o Direito Ambiental desenvolve-se através de princípios e normas jurídicas que possuem o escopo de obstar a degradação ambiental e embasam políticas públicas que tornam viável a consecução de tal objetivo.

Uma vez que os recursos naturais são passíveis de valoração econômica, é importante dizer que o Direito Ambiental relaciona-se estreitamente com o Direito Econômico, sendo a Defesa do Meio Ambiente um princípio constitucional desse ramo. Entende-se que deve haver tratamento mais favorável aos agentes que em suas atividades reduzam seus impactos ambientais e, *a contrário sensu*, aplica-se o Princípio do Poluidor-Pagador, vigente no Direito Internacional Público e previsto na Declaração do Rio de 1992, Princípio 16:

Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem procurar promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais.

O Princípio Ambiental do Protetor-Receptor ou Recebedor, bastante relacionado ao Poluidor-Pagador, serve como base normativa para as políticas de Pagamentos por Serviços Ambientais e defende que as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela preservação ambiental devem ser agraciadas como benefícios de alguma natureza, pois estão colaborando com toda a coletividade para a consecução do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Assim, haveria uma espécie de compensação pela prestação dos serviços ambientais em favor daqueles que atuam em defesa do meio ambiente, como verdadeira maneira de se promover a justiça ambiental (Amado, 2014).

Neste contexto, diante da necessidade de reconhecimento dos posicionamentos ambientalmente adequados, ganham cada vez mais destaque instrumentos econômicos voltados à proteção dos recursos naturais. As iniciativas de PSA, então, tem sido globalmente utilizada como uma ferramenta para alcançar o desenvolvimento sustentável. Inserido nesse paradigma, na seção de justificativa do Projeto de Lei nº 312/2015, pode-se ler a intenção do legislador ao regulamentar o PSA:

Por muito tempo, o legislador brasileiro pretendeu proteger o meio ambiente apenas penalizando seus detratores. Atualmente, sobretudo em face da ineficiência da legislação repressiva, torna-se indispensável recorrer a outros mecanismos que subsidiem o combate à degradação ambiental. Não basta punir o agressor. É conveniente aliar a isso estratégias que também premiem os que agem corretamente, de modo a fortalecer o contingente dos que propugnam pela defesa de nossas riquezas naturais e por melhor qualidade de vida das atuais e próximas gerações. Essa é a intenção do projeto (Brasil, 2015).

O pagamento por serviços ambientais demonstra ser uma forte ferramenta política para o empenho de esforços globais para proteção da biodiversidade e redução das mudanças na

superfície da Terra. Os programas de PSA mudam os incentivos aos proprietários de terras, oferecendo compensação pelas atividades de conservação, e conseguiram reduzir as taxas de desmatamento em vários casos documentados (Börner *et al.*, 2017).

Daily (1997) afirma que esses programas fornecem aos usuários da terra um incentivo para proteger ou melhorar a provisão de serviços ecológicos ou ambientais. Cabe, nesse ponto, uma definição do que seriam os serviços ambientais ou serviços ecossistêmicos, como também são chamados. Em linhas gerais, de acordo com o *Millennium Ecosystem Assessment* (2003), trata-se dos benefícios oferecidos pelos ecossistemas às pessoas. De acordo com Peixoto (2011, p. 6), alguns autores entendem que há uma distinção entre os dois conceitos, vejamos:

É aceita também a diferenciação conceitual entre serviços ambientais e serviços ecossistêmicos. Serviços ecossistêmicos, nesse sentido, seriam as funções e processos dos ecossistemas relevantes para a preservação, conservação, recuperação, uso sustentável e melhoria do meio ambiente e promoção do bem-estar humano, e que podem ser afetados pela intervenção humana. De forma complementar, serviços ambientais são os de consultoria, educação, monitoramento e avaliação, prestados por agentes públicos e privados, que tenham impacto na mensuração, prevenção, minimização ou correção de danos aos serviços ecossistêmicos.

Na discussão acerca da definição de PSA, Wunder (2015, p. 241) concluiu que este pode ser definido como as transações voluntárias entre usuários de serviços e prestadores de serviços que são condicionais às regras de gestão de recursos naturais acordadas, para a geração de serviços externos.

Pode-se citar como exemplos de serviços ecossistêmicos, entre outros, a regulação do clima, a proteção da biodiversidade, a manutenção da fertilidade e o controle da erosão dos solos, o armazenamento de carbono, a ciclagem de nutrientes, o provimento de água, a beleza cênica e a manutenção de recursos genéticos.

A *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2003) usou uma nova estrutura conceitual para documentar, analisar e compreender os efeitos das mudanças ambientais nos ecossistemas e no bem-estar humano. Observou os ecossistemas através dos serviços que eles fornecem à sociedade e em como esses serviços, por sua vez, beneficiam a humanidade e como as ações humanas alteram os ecossistemas e os serviços que eles fornecem. O foco nos serviços ecossistêmicos foi amplamente adotado entre as comunidades científicas e políticas, o que resultou em novas abordagens para pesquisa, conservação e desenvolvimento (Carpenter *et al.*, 2009).



Para uma melhor compreensão dos serviços ecossistêmicos, o *MEA* (2003) propôs classificá-los em quatro categorias: (1) serviços de regulação, de provisão, culturais e de suporte, ou seja, aqueles responsáveis por regular os processos, ciclos e funções do ecossistema; (2) serviços de provisão, que são assim chamados por garantirem o abastecimento de alimentos, combustíveis e outros bens de uso e consumo pela sociedade; (3) serviços culturais, pois referem-se a bens considerados intangíveis, como aqueles relacionados a valores estéticos, recreativos ou religiosos; (4) os serviços de suporte, que são os que criam condições para a geração dos demais serviços.

Essa classificação está expressa entre os conceitos do texto do PL nº 312/2015, que apresenta, ainda, uma definição de PSA como:

Transação contratual mediante a qual um pagador, beneficiário ou usuário de serviços ambientais transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes (Brasil, 2015).

Atualmente, observa-se que os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) estão chamando atenção entre os conservacionistas em decorrência do seu potencial de criação de novas oportunidades de financiamento para a proteção da biodiversidade e outros serviços ecossistêmicos que contribuem para o bem-estar humano (Wendland *et al.*, 2010).

Para Forest Trends, Grupo Katoomba & PNUMA (2008), essas políticas podem complementar instrumentos de comando e controle, colaborando com a valorização dos ativos ambientais, além de trazer benefícios aos provedores desses serviços – especialmente para populações vulneráveis –, proporcionando-lhes melhoria na qualidade de vida.

No Brasil, o novo Código Florestal, a Lei 12.651/2012, incluiu o PSA como um dos instrumentos econômicos que fazem parte do “Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente” (Brasil, 2012). Desde 2015, tramita o Projeto de Lei nº 312/2015, que busca instituir a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA). No entanto, ainda aguarda aprovação pelo Senado Federal, a fim de estabelecer a regulamentação e a inserção deste como instrumento de diversas políticas públicas a nível nacional.

Embora a PNPSA ainda não tenha sido aprovada, muitos estados brasileiros elaboraram suas legislações para regulamentar o PSA em âmbito estadual. Merece destaque a iniciativa pioneira do estado do Amazonas, que no ano de 2007 editou a Lei Estadual nº 3.135, instituindo sua Política sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento

Sustentável, na qual consta o “Programa Bolsa Floresta”, com previsão de pagamento por serviços ambientais em favor de famílias que residam em unidades de conservação e não promovam o desmatamento das áreas (Quadro 1).

Outros estados da Região Norte também instituíram a regulamentação do PSA, como é o caso do Tocantins (Lei N° 1.917/2008), Acre (Lei N° 2.308/2010) e Pará (Lei N° 9.048/ 2020). Rondônia e Amapá elaboraram o Projeto de Lei (PL), mas ainda aguardam aprovação. Roraima é o único estado da Região que ainda não possui nenhuma lei ou PL que vise regulamentar o PSA no estado.

**Quadro 1.** Legislações estaduais que incluem.

Região	Estados	Legislação
Norte	Acre (AC)	Lei N° 2.308/2010 Lei Complementar N° 300/2015
	Amapá (AP)	Projeto de Lei N° 0078/2009-AL Projeto de Lei N° 0036/10-AL
	Amazonas (AM)	Lei N° 3.135/2007 Decreto 25.958/2007 Lei N° 4.266/2015
	Pará (PA)	Lei N° 9.048/ 2020
	Rondônia (RO)	PL N° 792/2007
	Roraima (RR)	-
	Tocantins (TO)	Lei 1.917/2008
	Nordeste	Alagoas (AL)
Bahia (BA)		Lei N° 13.223/2015
Ceará (CE)		-
Maranhão (MA)		PL N° 792/2007
Paraíba (PB)		Lei N° 10.165/ 2013
Pernambuco (PE)		Lei N° 15.809/ 2016
Piauí (PI)		-

	Rio Grande do Norte (RN)	-
	Sergipe (SE)	-
Centro- Oeste	Goiás (GO)	Decreto N° 9.099/2017 <b>Decreto N° 9.130/2017</b>
	Mato Grosso (MT)	-
	Mato Grosso do Sul (MS)	<b>Lei N° 5.235/2018</b> Decreto N° 15.323/2019
Sudeste	Espírito Santo (ES)	Lei N° 8.995/2008 Lei N° 9.864/2012
	Minas Gerais (MG)	Lei N° 13.194/1999 Lei N° 17.727/2008 Decreto 45.113/2009
	São Paulo (SP)	Lei N° 13.798/2009 Resolução SMA N°123/2010 Lei N° 14.350/ 2011 Resolução SMA N°37/2012 Resolução SMA N°89/2013
	Rio de Janeiro (RJ)	Decreto N° 42.029/2011 PL N°453/2015
Sul	Paraná (PR)	Lei N°17.134/2012 Decreto N°4.381/2012 Decreto N°1.591/2015
	Rio Grande do Sul (RS)	<b>Lei N° 15.434/2020</b>
	Santa Catarina (SC)	Lei N°15.133/2010

Fonte: Autores (2020).

Sendo assim, 57% dos estados do Norte possuem legislações estaduais que dispõem sobre PSA. No Nordeste, esse percentual é de 33%, pois do total de nove estados, apenas Paraíba (Lei N° 10.165/ 2013), Bahia (Lei N° 13.223/2015) e Pernambuco (Lei N° 15.809/ 2016) possuem legislação em vigor. No Centro-Oeste, o percentual é de 67% dos estados, pois

dos três que compõem a Região, apenas Mato Grosso não possui legislação estadual para regulamentar o PSA. Já no Sul e no Sudeste 100% dos estados apresentam alguma legislação que regulamenta o instrumento econômico de Pagamentos por Serviços Ambientais no âmbito estadual.

No caso do Rio de Janeiro, o Decreto N° 42.029, de 2011, instituiu o Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO) e o mecanismo de Pagamento por Serviços ambientais, a ser coordenado como um subprograma denominado PRO-PSA- Programa estadual de Pagamento por Serviços ambientais. Já o Projeto de Lei N°453, de 2015, que propõe instituir a Política Estadual de Serviços Ambientais para autorizar o governo a criar o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e estabelecer seus mecanismos de pagamento e dá outras providências ainda não foi aprovado.

Nota-se que a ausência de um Marco Legal Regulatório sobre o assunto em âmbito nacional, é um fator limitante para o desenvolvimento de Políticas Estaduais de Pagamentos por Serviços Ambientais (PEPSA), pois poderia guiar a implementação dessas políticas e estruturar um sistema de PSA robusto, estruturado nos três âmbitos (Santos *et al.*, 2012).

Nos termos do PL n° 312/2015, o PSA não implica, necessariamente, em transações financeiras, mas sim econômicas. A literatura nos mostra que a transferência de recursos pode se dar através da estruturação de arranjos produtivos locais (APL) e o estabelecimento de mercados de serviços ambientais que não dependam somente de recursos públicos, o que exige a indicação de incentivos e regramentos para estimular a demanda pelos serviços. No entanto, como a PNPSA ainda não foi aprovada e os estados possuem autonomia para desenvolver a sua PEPSA fica a critério de cada estado definir qual será a forma de financiamento do Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, dentre outras providências.

### **3.2 Estruturação de Acordos**

De acordo com o “Guia para Formulação de Políticas Públicas Estaduais e Municipais de Pagamento por Serviços Ambientais” (2017), elaborado em uma parceria do Ministério do Meio Ambiente (MMA) com organismos interessados, a instrumentalização do PSA demanda a ocorrência de pelo menos quatro condições: i) Serviço ambiental e ecossistêmico claramente definido; ii) Pagador/Comprador (pessoa física ou jurídica, pública ou privada, ou grupo social disposto a pagar pelos serviços ambientais e/ou ecossistêmicos ou dispor recursos); iii) Recebedor/Provedor (pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que em troca se compromete a desempenhar atividades que visam à conservação, proteção ou recuperação do meio

ambiente); e iv) Voluntariedade de ambos os lados. Além disso, os esforços por parte das autoridades políticas e coerência na implantação de políticas públicas são necessárias para que qualquer tipo de sistema de PSA seja sustentável à longo prazo.

Para a estruturação de acordo de PSA é necessário que seja feita a prévia identificação das perspectivas de serviços ambientais e dos seus possíveis compradores, determinando seu valor comercial e possibilidades de comercialização (Quadro 2). Deve ser realizada uma avaliação Institucional e de capacidade técnica (que considere o contexto jurídico, político e da propriedade fundiária); e das regras existentes para os acordos de PSA.

Dessa forma, a estruturação do acordo, deverá contar com um esboço de gestão e planos empresariais para fornecer o serviço ambiental, identificar o tipo de contrato adequado e critérios do tipo de pagamento. E, por fim, será realizada a etapa de implementação de Contratos PSA, que deve ser monitorada, sendo verificada a prestação de serviços e os benefícios deste instrumento (Quadro 2).

**Quadro 2.** Fases da estruturação de acordos de PSA e tipos praticados.

<b>Estruturação de Acordo de PSA</b>	<b>Tipos de PSA praticados</b>
Verificar os aspectos legais no âmbito federal, estadual e municipal	Conservação Hídrica
Identificar perspectiva de serviços e possíveis compradores	Conservação da Biodiversidade
Avaliação institucional e capacidade técnica	Conservação da Beleza Cênica
Estruturação de acordos	Captação de Carbono
Implementação de contratos e monitoramento	Múltiplos Serviços Ambientais

Fonte: Autores, adaptado de Forest Trends, Grupo Katoomba e Pnuma (2008) e Altmann (2015).

As práticas de manejo exigidas nos contratos de PSA referem-se à melhora da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos através da proteção e restauração de Áreas de Preservação Permanentes (APP), isolamento de áreas de acesso de animais em áreas de nascente, manejo e tratamento adequado das águas pluviais, resíduos sólidos e efluentes para evitar a contaminação dos cursos d'água, entre outras soluções que contribuam para a manutenção dos serviços ecossistêmicos aquáticos. São exigidas, também, práticas de proteção de espécies e habitats, como a criação de Unidades de Conservação; a manutenção e restauração de paisagens naturais para fins de recreação e ecoturismo, com áreas de reflorestamento e vedação de determinados

usos; e práticas de armazenamento, sequestro ou redução de emissões de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) por meio da conservação do solo, manejo florestal, reflorestamento, recuperação de áreas degradadas, redução de desmatamento e adoção de técnicas de agropecuárias de baixo carbono (Altmann, Souza & Stanton, 2015).

Os custos de transação referem-se a todos os custos envolvidos na elaboração de uma política e de projetos de PSA, desde a etapa de sua concepção até a implantação, gestão e monitoramento. As fontes e mecanismos para captação de recursos variam em relação ao que foi proposto na legislação ou na estruturação do acordo de PSA.

A captação dos recursos pode ser através de tributos (impostos, cobranças ou taxas), acordos bi e multilaterais (cooperação internacional; parcerias nacionais/internacionais; doações ou troca de títulos de dívidas); e por meio de mercados (cotas e comércio). Esses recursos podem ser geridos por Fundos independentes, nacionais ou internacionais; pela Administração Pública no âmbito federal, estadual ou municipal; por Órgãos, Agências ou Organizações Não Governamentais (ONG), nacionais ou internacionais (Onishi, Vazoller & Reydon, 2014).

Alguns estados brasileiros, como é o caso da Paraíba (Lei N° 10.165/2013), instituíram a PEPSA, juntamente com a criação do Programa Estadual (ProPSA) e autorização para a criação do Fundo Estadual de Pagamentos por Serviços Ambientais (FunPSA). Além disso, alguns estados também passaram a direcionar um percentual do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) para fins ecológicos, como a manutenção de Unidades de Conservação (UC), esse tributo foi regulamentado como ICMS Ecológico.

O “Guia para Formulação de Políticas Públicas Estaduais e Municipais de Pagamento por Serviços Ambientais” (2017) destaca que é importante que os aspectos econômicos e financeiros sejam tratados e regulados por meio de políticas públicas, no âmbito federal, estadual e municipal. Essas políticas públicas também devem tratar de outros aspectos, como: a definição de provedor; fontes de recursos e formas de gestão; metodologias de valoração dos serviços ambientais; definições de serviços elegíveis, da viabilidade e dos custos de transação; e das formas de destinação dos recursos.

O Programa Produtor de Água, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA) a partir de 2001, é um exemplo de programa em âmbito nacional em vigência, que prevê o apoio técnico e financeiro para o estabelecimento de acordos que viabilizem o Pagamento por Serviços Ambientais e a execução de ações em diversos projetos espalhados pelos estados brasileiros. A adesão ocorre de forma voluntária e são direcionadas aos produtores rurais que adotem práticas e manejos conservacionistas em suas terras com vistas à conservação de solo e

água. Os projetos devem obedecer a uma série de condicionantes e diretrizes estabelecidas pela ANA, como por exemplo: implantação de sistema de monitoramento dos resultados, estabelecimento de parcerias, fornecimento de assistência técnica aos produtores rurais participantes, realização de práticas sustentáveis de produção e adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento (Castello Branco, 2015).

A estruturação de novos acordos pode se basear em experiências exitosas de Programas que aplicaram o instrumento econômico de PSA. O município de Extrema, em Minas Gerais, que foi o primeiro município brasileiro a ser beneficiado pelo Programa Produtor de Água, é um exemplo de experiência exitosa premiada nacional e internacionalmente. Em 2005, iniciaram o Programa Conservador das Águas, que tinha como objetivos aumentar a cobertura florestal nas sub-bacias hidrográficas e implantar corredores ecológicos; reduzir os níveis de poluição difusa rural; difundir o conceito de manejo integrado na bacia hidrográfica do Rio Jaguari; e garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e práticas implantadas com incentivos financeiros aos proprietários rurais (Pereira, 2017).

O município de Extrema realizou e segue realizando o apoio técnico e financeiro para a construção de terraços e de bacias de infiltração; a readequação de estradas vicinais; a proteção de nascentes; a recomposição e conservação de áreas com vegetação natural; o reflorestamento das áreas de proteção permanente e reserva legal; agropecuária sustentável; o saneamento rural ambiental, entre outras iniciativas de conservação das águas (Altmann, Souza & Stanton, 2015). Segundo o “Guia para Formulação de Políticas Públicas Estaduais e Municipais de Pagamento por Serviços Ambientais” (2017), esse município iniciou o processo de implementação do PSA de forma lenta, gradual e progressiva, mas hoje possui uma estrutura física, operacional, financeira e técnica adequada, com mais de 200 contratos realizados.

Além disso, outro aspecto relevante em relação a experiência desse município é a continuidade do Programa Conservador das Águas, sem interferências políticas durante processo de mudanças de gestão, desde 2005. Esse fato tem contribuído para que o município siga avançando com o desenvolvimento de novos contratos para incentivar os produtores rurais a conservarem os recursos naturais e contribuírem para o desenvolvimento de serviços ambientais, sendo um protetor-recebedor.

#### 4. Considerações Finais

O Brasil é um país continental, com uma imensa área territorial, rico em recursos naturais e biodiversidade, que tem apresentado uma acelerada degradação e redução das áreas de cobertura naturais de todos os Biomas. O crescimento das áreas urbanas, a expansão das fronteiras agropecuárias, os desmatamentos e queimadas ilegais, contribuem para intensificar essa degradação, reduzir os serviços ecossistêmicos e aumentar a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Diante da constante degradação ambiental dos ecossistemas que compõem os Biomas brasileiros, o PSA destaca-se, dentre outros instrumentos econômicos, por seu potencial protetor-recebedor, que tem favorecido a conservação e restauração de ecossistemas, por meio da intervenção humana para promover os serviços ambientais.

A ausência de uma PNPSA não impediu que estados e municípios brasileiros instituíssem suas Políticas de Pagamentos por Serviços Ambientais. A iniciativa da ANA com o Programa Produtor de Água, demonstrou que o PSA pode ser um instrumento efetivo na conservação de Bacias Hidrográficas e recuperação de áreas degradadas. O compromisso dos gestores e de todos envolvidos no programa é um diferencial para que os acordos alcancem os objetivos e metas planejados.

A experiência de Extrema, em Minas Gerais, demonstrou como o trabalho de educação ambiental, divulgação do programa e das legislações que dispõe sobre o PSA, fizeram a diferença para transformar a realidade dos ecossistemas locais, através dos serviços ambientais, além de gerar um retorno financeiro para os proprietários de terras e produtores rurais do município, que estão contribuindo para a manutenção desses serviços. No entanto, observou-se que o PSA ainda é um instrumento pouco difundido em alguns estados brasileiros, principalmente na Região Nordeste.

Conforme proposto ao longo deste trabalho, convém discutir os aspectos técnicos do PSA no Brasil, além de observar a aplicação de tal mecanismo pelos estados que se propuseram a utilizá-lo com vistas à recuperação, manutenção ou melhora dos serviços ecossistêmicos. Para trabalhos futuros, pode-se considerar um novo estudo acerca dos avanços da legislação sobre o tema, de forma a observar os novos caminhos que estão sendo abertos rumo a um maior desenvolvimento na estruturação de acordo de PSA por todo país.



## Referências

Altmann A., Souza, L. F., & Stanton, M. S. (2015). *Manual de apoio à atuação do Ministério Público; pagamento por serviços ambientais*. Porto Alegre: Andrefc.com Assessoria e Consultoria em Projetos. 106p.

Amado, F. A. Di T. (2014). *Direito ambiental esquematizado*. (5a ed.), Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método.

Birgé, H. E., Allen, A. R., Garmestani, A. S., & Pope, K. L. (2016). Adaptive management for ecosystem services. *J Environ Manage*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7335000/>.

Börner, J., Baylis, K., Corbera, E., De-Blas, D., Honey-Rosés, J., Persson, U. M., & Wunder, S. (2017). *The Effectiveness of Payments for Environmental Services*. *World Development*. Recuperado de <https://www-sciencedirect.ez1.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0305750X17300827>.

Brasil. (2015). *Projeto de Lei nº 312, de 10 de fevereiro de 2015*. Institui o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais (PNCSA) e o Fundo Federal de Compensação por Serviços Ambientais (FFCSA). Recuperado de [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1299830&filename=PL+312/2015](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1299830&filename=PL+312/2015).

Brasil. (2012). *Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Recuperado de [http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/lei%2012.651-2012?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2012.651-2012?OpenDocument).

Castello Branco, M. R. (2015). *Pagamento por serviços ambientais: da teoria à prática / Maurício Ruiz Castello Branco. – Rio Claro (RJ)*. Rio de Janeiro: ITPA.

Carpenter, S. R., Mooney, H. A., Agard, J., & Capistrano, D. (2009). *Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment*. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2009 Feb 3; 106(5): 1305–1312. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2635788/>.

Cervo, A. L., Bervian, P. A., & Silva, R. (2007). *Metodologia científica*. (6a ed.), São Paulo. Pearson.

Daily, G. C. (1997). *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems*. Washington D.C: Island Press.

Forest Trends, Grupo Katoomba, & Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). (2008). *Pagamento por serviços ambientais: um manual sobre como iniciar*. Recuperado de [https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/getting-started\\_portuguese-pdf.pdf](https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/getting-started_portuguese-pdf.pdf).

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4a ed.), São Paulo: Atlas.

Hanley, N., Shogren, J. F. & White, B. (1997). *Environmental Economics in Theory and Practice* 22-57 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020). *Contas de ecossistemas: o uso da terra nos biomas brasileiros: 2000 - 2018 / IBGE*, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Coordenação de Contas Nacionais. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101753>.

Melo, M. E. (2016). *Pagamentos por serviços ambientais (PSA): entre a proteção e a mercantilização dos serviços ecossistêmicos no contexto da crise ambiental (dissertação)*. Florianópolis - SC. 493 p.

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: biodiversity Synthesis*. Washington, DC, USA: World Resources Institute.

Onishi, C. M., Vazoller, R. F., & Reydon, B. P. (2014). *Pagamento por serviços ambientais: benefícios locais e globais*. Revista DAE - publicação quadrimestral da SABESP - maio / agosto 2013, São Paulo, 6 - 21.

Peixoto, M. (2011). *Pagamento por Serviços Ambientais – Aspectos teóricos e proposições legislativas*. Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal. 32pp.

Pereira, P. H. (2017). *Conservador de Águas: 12 anos*. Secretaria de Meio Ambiente. Prefeitura de Extrema. 188 p.

Phillips, B. S. (1974). *Pesquisa Social*. Rio de Janeiro: Agir.

Richardson, R. (2007). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. (3a ed.), São Paulo: Atlas.

Santos, P., Brito, B., Maschietto, F., Osório, G., & Monzoni, M. (2012). *Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil*. – Belém, PA: IMAZON; FGV. CVces. 76p.

Wendland, K. J., Honzák, M., Portela, R., Vitale, B., Rubinoff, S., & Randrianarisoa, J. (2010). *Targeting and implementing payments for ecosystem services: Opportunities for bundling biodiversity conservation with carbon and water services in Madagascar*. *Ecological Economics* 69. 2093-2107.

Wunder, S. (2015). *Revisiting the concept of payments for environmental services*. *Ecological Economics*, 117, pp. 234-243. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800914002961>.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Jhersyka Barros Barreto – 25%

Paula Ângela Brunet Freitas – 25%

Isabel Lausanne Fontgalland – 20 %

Luma Michelly Soares Rodrigues Macri – 15%

Thiago Ferreira Estrela – 15%