

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

LETÍCIA MARIA VIEIRA VARRASCHIN

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: INSTRUMENTO ECONÔMICO
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

CAMPO MOURÃO

2022

LETÍCIA MARIA VIEIRA VARRASCHIN

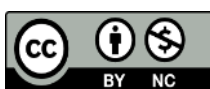
**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: INSTRUMENTO ECONÔMICO
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**Payment for Environmental Services: Economic Instrument for Sustainable
Development**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentada como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador: Prof^a Dr^a Marcia Aparecida de Oliveira

CAMPO MOURÃO

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

LETÍCIA MARIA VIEIRA VARRASCHIN

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: INSTRUMENTO ECONÔMICO DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 21 de novembro de 2022

Prof. Dr. Marcelo Galeazzi Caxambu
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr^a Marcilene Ferrari Barriquello Consolin
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr^a Marcia Aparecida de Oliveira
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CAMPO MOURÃO

2022

Aos meus pais

“Por serem exatamente o que são. Por me criarem exatamente como me criaram. Por me darem toda estrutura, tanta estrutura. Por fazerem com que eu possa sentir de tudo, tentar caminhos, voar para longe, sabendo que eu tenho, sempre tive e sempre terei suporte. Por me darem a chance rara, o quase luxo, de apenas viver. Porque todo o resto eles fizeram por mim.”

(Ruth Manus)

AGRADECIMENTOS

Á Deus pela vida e me sustentar até aqui, sem Ele nada disso seria possível. Agradeço também pelas pessoas colocadas em meu caminho que o tornaram mais leve.

Agradeço primeiramente à minha família, em especial, meus pais Norberto e Laura, meu irmão Luís Henrique, os quais sempre estiveram presentes, mesmo que tão longe em quilômetros. Agradeço imensamente ao apoio da minha avó, Maria Tereza. Meu exemplo de força e mulher.

As minhas amigas Maria Julia e Beatriz, que sempre estiveram comigo, puxando minha orelha e principalmente, me apoiando.

Aos amigos que fiz ao decorrer da graduação, Andreia, Jullia Clara, Letícia Pedrão, Luísa, Laura, Andrielle, Fernando, Isabela Theodoro, Jaqueline e Marielly. Minhas amigas Nathalia Bordon, Julia Castro e Gabriela, por aliviarem os dias difíceis, compartilharem as risadas e acreditarem tanto em mim. Vocês tornaram minha vida muito mais leve. Agradeço à Bianca, por podermos compartilhar os sonhos, perrengues e por estar sempre ao meu lado.

A minha amiga Alana (*in memoriam*) que sempre me apoiou e acreditou em mim quando eu já não acreditava. Sua alegria será sempre lembrada.

Agradeço ao meu namorado, por ser presente, pela paciência e pelo incentivo, tornando possível a concretização de mais essa etapa.

A minha filha, Maria Alice, que veio para acompanhar a mamãe a fechar essa etapa tão importante.

Ao Herbário HCF, por todo aprendizado, companheirismo e boas risadas durante anos. Em especial, ao Dimi, meu companheiro de coletas e boas histórias.

Aos meus professores, Marcelo, Thiago, Vanessa e Maria Cristina, que sempre me espelhei diante de vosso profissionalismo, não medindo esforços para me ajudar.

Á Marcia, pela amizade e orientação, pelo apoio, incentivo e suporte na construção deste trabalho. Por estar ao meu lado ao longo dos anos de graduação. Obrigada pela confiança depositada em mim.

RESUMO

O meio ambiente fornece serviços ecossistêmicos gratuitamente para a humanidade, como regulação do clima, qualidade do ar, purificação da água, entre tantos outros. Para isso, o homem tem o dever de usufruir desses bens de maneira sustentável, garantindo o acesso às atuais gerações, sem comprometer as futuras gerações. A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), Lei nº 14.119/2021, baseada no princípio do protetor-recebedor, incentiva a preservação, conservação e o desenvolvimento sustentável pela remuneração em troca do bem preservado. Este trabalho tem por objetivo verificar a contribuição do Pagamento por Serviços Ambientais enquanto instrumento econômico para o desenvolvimento sustentável. A partir de pesquisas exploratórias, o trabalho analisa os princípios do poluidor-pagador e protetor-recebedor através de um quadro de requisitos para verificar suas semelhanças e diferenças, afim de verificar sua efetividade enquanto instrumento de reparação e conservação ambiental, comparando estes princípios entre si, com as políticas ambientais, e sobretudo, com a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Além disso, analisa projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais Hídricos (PSA's hídricos) do programa Produtor de Água da Agência Nacional da Águas (ANA), utilizando como critério as categorias de serviços ecossistêmicos da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA) para analisar como o PSA influencia no desenvolvimento sustentável. Desta forma, observou-se que o Pagamento por Serviços Ambientais contribui para o desenvolvimento sustentável, podendo gerar renda e oportunidades de trabalhos.

Palavras-chave: meio ambiente; serviços ecossistêmicos; políticas ambientais; pagamento por serviços ambientais.

ABSTRACT

The environment provides free ecosystem services to humanity, such as climate regulation, air quality, water purification, among many others. For this, man has a duty to enjoy these goods in a sustainable way, ensuring access to current generations, without compromising future generations. The National Policy for Payment for Environmental Services (PNPSA), Law No. 14,119/2021, based on the principle of protector-receiver, encourages preservation, conservation and sustainable development through remuneration in exchange for the preserved asset. This work aims to verify the contribution of Payment for Environmental Services as an economic instrument for sustainable development. Based on exploratory research, the work analyzes the polluter-pays and protector-receiver principles through a framework of requirements to verify their similarities and differences, in order to verify their effectiveness as an instrument of environmental repair and conservation, comparing these principles with each other, with environmental policies, and above all, with the National Policy for Payment for Environmental Services. In addition, it analyzes Payments for Water Environmental Services (WAS) projects from the Water Producer program of the National Water Agency (ANA), using the categories of ecosystem services from the Millennium Ecosystem Assessment (MEA) as criteria to analyze how the PES influence on sustainable development. In this way, it was observed that Payment for Environmental Services contributes to sustainable development, being able to generate income and job opportunities.

Keywords: environment; ecosystem services; environmental policies; payment for environmental services.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categoria de serviços ecossistêmicos.....	15
Quadro 2 – Características do Mercado de serviços ambientais previsto no Código Florestal, Lei nº 12.657/2012.....	21
Quadro 3 - Características para análise do princípio do poluidor-pagador e protetor- receptor	33
Quadro 4 - Características do princípio do poluidor-pagador	35
Quadro 5 - Características do princípio do protetor-receptor	35
Quadro 6 - Comparativo entre os princípios do poluidor-pagador e protetor-receptor	36
Quadro 7 – Projetos de PSA locais do Programa Produtor de Água	38
Quadro 8 - Projetos do programa produtor de Água (ANA) de acordo com sua categoria e objetivos.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional Das Águas e do Saneamento Básico
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CEBDS Sustentável	Conselho Empresarial Brasileiro Para Desenvolvimento
CF	Constituição Federal
CONAMA	Conselho Nacional Do Meio Ambiente
CRA	Cota De Reserva Ambiental
EA	Educação ambiental
MEA	Avaliação Ecológica do Milênio
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PNEA	Política Nacional da Educação ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNPSA	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
PNRH	Política Nacional De Recursos Hídricos
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular Do Patrimônio Natural
SISNAMA	Sistema Nacional Do Meio Ambiente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	12
2.1	Objetivo geral.....	12
2.2	Objetivos específicos.....	12
3	JUSTIFICATIVA.....	13
4	REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1	Serviços Ecosistêmicos	14
4.2	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	16
4.3	Políticas Ambientais Brasileiras	17
4.4	Princípios Norteadores dos Pagamentos por Serviços Ambientais.....	24
4.5	Pagamento por Serviços Ambientais	28
4.5.1	Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais	29
5	METODOLOGIA	32
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
7	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS.....	45

1 INTRODUÇÃO

O meio ambiente vem ganhando cada vez mais relevância diante de todas as preocupações políticas, econômicas e sociais, especialmente no Brasil. O aumento das atividades humanas e seus respectivos impactos causados ao meio ambiente, atividades essas, que dependem de maneira direta ou indireta da disposição de recursos e serviços que o meio ambiente tem a oferecer.

Com a intenção de conservar os recursos naturais, a utilização de instrumentos econômicos ganhou enfoque no Brasil, principalmente os de cunho normativo, os instrumentos de comando e controle. Guedes e Seehusen (2011) mostram que esses instrumentos sozinhos não têm sido capazes de garantir a proteção da vegetação nativa, cogitando a utilização dos instrumentos de comando e controle e os instrumentos econômicos para verificar se assim, a proteção ao meio ambiente é mais eficaz.

Diante disto, sabe-se que existem duas faces com objetivos e interesses diferentes, a face econômica visando vantagens financeiras e a face ambiental, voltada a preservação e conservação dos recursos naturais.

Desta forma, a aprovação da Lei nº 14.119 de 13 de janeiro de 2021, a qual regulamenta a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, que utiliza de instrumentos de incentivo positivo para estimular a preservação, conservação e desenvolvimento sustentável, pela remuneração em troca do bem preservado (BRASIL, 2021).

Buscando melhor compreensão do tema proposto, o trabalho se encontra estruturado em cinco etapas. Inicialmente, nesta etapa introdutória, onde faz uma breve apresentação da temática, assim como expõe os objetivos e a justificativa da pesquisa. Em seguida, a parte teórica, revisando conceitos e definições, de serviços ecossistêmicos, meio ambiente e desenvolvimento sustentável, faz um breve resgate sobre as políticas ambientais e seus instrumentos, princípio do poluidor-pagador e protetor-recebedor, pagamento por serviços ambientais e a política nacional de pagamento por serviços ambientais através da revisão bibliográfica. Adiante, apresentam-se a metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho. Logo em seguida, aparecem os resultados e discussão, onde traz uma análise sobre o PSA e o Desenvolvimento Sustentável. Por fim, a conclusão sistematiza as principais contribuições do trabalho.

Partindo deste conhecimento, este trabalho tem como objetivo verificar a contribuição do Pagamento por Serviços Ambientais enquanto instrumento econômico de efetivação do desenvolvimento sustentável.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Verificar a contribuição do Pagamento por Serviços Ambientais enquanto instrumento econômico de efetivação do desenvolvimento sustentável.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor como instrumentos efetivos de reparação e conservação ambiental;
- Analisar a importância dos Pagamentos por Serviços Ambientais quanto instrumento econômico de efetivação do desenvolvimento sustentável;
- Entender a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais;
- Relacionar a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais com o princípio do poluidor-pagador e protetor-recebedor.

3 JUSTIFICATIVA

A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), é uma lei sancionada em 13 de janeiro de 2021, e dispõe sobre a utilização de instrumentos de estímulo positivo, remuneração em troca do bem preservado, visando para incentivar à conservação, preservação e o desenvolvimento sustentável que apresenta pontos a serem debatidos e analisados.

Além disto, a PNPSA, reconhece que os serviços ecossistêmicos contribuem para a qualidade da vida da população e reconhece a importância da utilização do pagamento por serviços ambientais para promover o desenvolvimento social, ambiental, econômico e cultural das populações. Baseado nisto, surge o interesse em analisar como o pagamento por serviços ambientais contribuem para o desenvolvimento econômico.

O interesse em analisar como o pagamento por serviços ambientais contribui para o desenvolvimento sustentável se deve pela necessidade de conhecer a legislação e estudar como sua evolução contribui para a compreensão de sua aplicação e regulamentação.

Vale ressaltar a relevância da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais para alcançar um desenvolvimento sustentável, proteção e recuperação do meio ambiente, desta forma, analisando os instrumentos aplicados ao pagamento por serviços ambientais, a fim de verificar sua contribuição com o cumprimento do pretendido ao alcance do desenvolvimento sustentável, pode ser uma maneira eficiente de estabelecer e incluir novas propostas de trabalho frente a este tema.

Diante do objetivo exposto, o presente trabalho justifica-se na necessidade de analisar a contribuição do pagamento por serviços ambientais enquanto instrumento econômico do desenvolvimento sustentável.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Serviços Ecossistêmicos

Daily (1997) define serviços ecossistêmicos como “condições e processos provindos dos ecossistemas naturais e das espécies que os compõem, sustentam e satisfazem a vida humana”. De acordo com o autor, esses serviços estão correlacionados e são responsáveis por manter a biodiversidade, bem-estar humano e produzir bens.

De acordo com Costanza *et al.* (1997), os serviços ecossistêmicos podem ser definidos como “benefícios que a população humana obtém, direta e indiretamente das funções dos ecossistemas”.

O conceito de serviços ecossistêmicos recebeu maior atenção a partir de 1997, devido as publicações de Gretchen Daily, *Nature Services: Societal Dependence on Natural Ecosystem* (DAILY, 1997), e de Robert Costanza, *The value of the world's ecosystem services and natural capital* (COSTANZA *et al.*, 1997).

Andrade e Romeiro (2009), conceituam serviços ecossistêmicos como “benefícios tangíveis e intangíveis, como por exemplo alimento e regulação do clima obtidos pelo homem através das dinâmicas e complexas interações entre os diversos componentes do capital natural”. A Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA) no Art. 2º inciso I, define ecossistema como um complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismo e o seu meio inorgânico que interagem como unidade funcional (BRASIL, 2021).

O termo serviços ecossistêmicos de acordo com Martín-Lopez e Montes (2008) surgiu no século XX, na década de 1980, com o interesse nas questões ambientais e aos questionamentos quanto a capacidade do planeta de manter e produzir os bens necessários para consumo da população.

De acordo com a Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005), foi conduzido entre 2001 e 2005, uma avaliação solicitada pela Organização das Nações Unidas, afim de avaliar o impacto das alterações dos ecossistemas e assim, estabelecer medidas para proporcionar a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas.

A Avaliação Ecossistêmica do Milênio define que:

Serviços dos ecossistemas são os benefícios que o homem obtém desses ecossistemas. Eles abrangem serviços de provisão, incluindo alimentos, água, madeira e fibras; serviços reguladores, que afetam climas, inundações, doenças, resíduos e a qualidade da água; serviços culturais, que fornecem benefícios recreacionais, estéticos e espirituais; e serviços de suporte, tais como a formação do solo, fotossíntese e ciclo de nutrientes (MEA, n.p, 2005).

Ainda de acordo com a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA, 2005) os serviços ecossistêmicos podem ser classificados em quatro categorias (Quadro 1).

Quadro 1 - Categoria de serviços ecossistêmicos

Categorias	Serviços
Provisão (abastecimento)	Alimentos, água, madeira para combustível, fibras, bioquímicos, recursos genéticos.
Regulação	Regulação climática, regulação de doenças, regulação biológica, regulação e purificação de água, regulação de danos naturais, polinização
Culturais	Ecoturismo e recreação, espiritual e religioso, estético e inspiração, educacional, senso de localização, herança cultural
Suporte	Formação do solo, produção de oxigênio, ciclagem de nutrientes, produção primária

Fonte: Adaptado MEA (2005, p.57)

Vale ressaltar que a aprovação da Lei nº 14.119/2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, definiu no Art. 2º, inciso II, serviços ecossistêmicos como “benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais” (BRASIL, 2021), onde são enquadrados nas mesmas categorias dadas pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio citado acima.

É difícil mensurar o custo total da perda e deterioração desses serviços ecossistêmicos, mas os indicadores mostram que os custos são substanciais e crescentes. A Avaliação Ecosistêmica do Milênio divulgou em seu estudo que cerca de 60% dos serviços ecossistêmicos têm sido degradados ou utilizados de forma insustentável (ONU, 2005).

Baseado nessa degradação que surgem os programas de pagamentos por serviços ambientais (PPSA) buscando preservar e recuperar os serviços degradados, afim de promover a sustentabilidade, como uma alternativa viável para o desenvolvimento sustentável (NOVAES, 2014).

De acordo com Jodas (2021), os programas de PSA tem sido classificado como o serviço ecossistêmico “principal” ou predominante promovido pelos serviços ecossistêmicos. Como exemplo, podemos citar os projetos de “PSA Biodiversidade”, onde de acordo com Guedes e Seehuesen (2011), o objetivo é de garantir os serviços ecossistêmicos de “manutenção dos ciclos hídricos, ciclagem de nutrientes, regulação climática, prevenção de desastres ambientais, armazenamento de carbono na vegetação nativa”.

4.2 Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

O meio ambiente é definido de diversas formas por inúmeros autores, Coimbra (2002), define meio ambiente como um conjunto de elementos bióticos e abióticos, organizados em diferentes ecossistemas naturais e sociais, em que o homem está inserido, realizando interações que cumpra ao desenvolvimento de atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e padrões de qualidade definidos.

Para Mendonça (2004), o meio ambiente deixa de ter uma visão descritiva/contemplativa que existe para a geografia e é visto como um recurso a ser utilizado, dessa maneira, deve ser analisado e protegido, conforme suas diferenças e condições, com respeito, conservação e preservação.

Conforme o conceito de meio ambiente previsto no art. 3º, inciso I da Política Nacional do Meio Ambiente, “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Em seu Art. 9º, estabelece instrumentos por meios dos quais se dá a ação preventiva e fiscalizadora, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais e assegurar padrões de qualidade ambiental (BRASIL, n.p, 1981).

O Relatório de *Brundtland* (1987), define como desenvolvimento sustentável o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades.

A Constituição Federal de 1988, no artigo 225, do Capítulo VI, nos assegura que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, n.p, 1988).

Silva e Mendes (2005), afirmam que “o desenvolvimento sustentável é de todas as pessoas, por todas as pessoas e para todas as pessoas.”

Segundo Derani (2001), o desenvolvimento sustentável busca alcançar um desenvolvimento harmônico entre a economia e a ecologia, para que o máximo econômico represente igualmente o máximo ecológico, impondo limites de poluição ambiental, no qual a economia deve se desenvolver, promovendo, conseqüentemente, um aumento no bem-estar social.

4.3 Políticas Ambientais Brasileiras

De acordo com Lustosa *et al.* (2003) “a política ambiental é um conjunto de metas e instrumentos que visam reduzir os impactos negativos da ação antrópica – aqueles resultantes da ação humana – sobre o meio ambiente”.

Autores como Rissato e Sambatti (2009), definem política ambiental como:

A política ambiental, objeto de estudo tanto do Direito quanto da Economia, consiste na ação governamental com o intuito de orientar e de intervir na atividade dos agentes econômicos a fim de tornar mais eficientes a alocação dos recursos naturais e de minimizar os custos sociais decorrentes do seu uso indevido ou abusivo (RISSATO e SAMBATTI, 2009, p.5).

Segundo Jodas (2021), os instrumentos presentes em uma determinada política ambiental visam dar concretude aos objetivos e metas. Os instrumentos das políticas ambientais configuram-se, em três tipologias distintas: instrumentos de comando e controle; instrumentos econômicos (como os pagamentos por serviços ambientais) e instrumentos informativos ou comunicacionais.

Os instrumentos de comando-controle são definidos como “aqueles que fixam normas, regras, procedimentos e padrões determinados para as atividades econômicas a fim de assegurar o cumprimento dos objetivos da política em questão, por exemplo, reduzir a poluição do ar ou da água” (NUSDEO, 2006, p.364).

Para Motta (2000), os instrumentos econômicos são definidos como “aqueles que atuam diretamente nos custos de produção dos agentes cujas atividades estejam inseridas nos objetivos da política em questão. Os exemplos são os tributos em geral e os preços públicos, que podem ser criados, majorados ou reduzidos.”

Nusdeo (2006) salienta que:

A definição dos instrumentos econômicos deve enfatizar o caráter condutor dos comportamentos desejados pela política ambiental, por oposição aos instrumentos de controle. Esse caráter indutor se dá a partir da imposição de tributos e preços públicos, da criação de subsídios ou ainda, da possibilidade de transação sobre direitos de poluir ou créditos de não poluir (NUSDEO, 2006, p.366).

Alguns exemplos de instrumentos econômicos em vigor no Brasil incluem a cobrança pelo uso da água – prevista na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) Lei nº 9.433 de 1997 (BRASIL, 1997) e os estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiental, Art. 9º inciso XIII, tais como a concessão florestal, a servidão ambiental e o seguro ambiental (BRASIL, 1981).

Um marco importante para a política ambiental brasileira, foi em 1934, com a criação do primeiro Código Florestal Brasileiro através do Decreto nº. 23.793/1934 e teve como principal objetivo normatizar o uso das florestas, considerando-as de interesse social, um bem jurídico de interesse comum do povo brasileiro, expresso no Art. 1º (BRASIL, 1934).

De acordo com Santos Filho *et al.* (2015), o Código Florestal surgiu a partir da necessidade de uma lei que normatizasse a exploração das florestas, para que fosse possível manter uma extração sustentável.

Apesar da sua extrema importância, o código de 1934 foi revogado pela Lei nº. 4.771 de 1965 (BRASIL, 1965), dando origem ao Código Florestal de 1965, que embora tenha sofrido alterações, manteve os objetivos do Código anterior. Entre os objetivos, pode-se citar a preocupação com os recursos hídricos e as florestas protetoras. O Código de 65 também originou as Áreas de Preservação Permanente e as Reservas Legais (BRASIL, 1965).

A elaboração da Lei nº 6.938 de 1981, implementou a Política Nacional do Meio Ambiente, abrangendo todas as políticas ambientais existentes. A PNMA constituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), o Conselho Nacional do Meio

Ambiente (CONAMA), responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental (BRASIL, 1981).

De acordo a Jodas (2021), a política ambiental brasileira é cunhada essencialmente pela Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). A autora ainda afirma que a norma instituiu instrumentos de comando e controle, econômicos e informativos.

A Lei nº 6.938/1981, no Art. 2º, dispõe dos seus objetivos, sendo eles a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida. Em seu Art. 4º, inciso I, define como um dos seus objetivos “à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico” (BRASIL, n.p, 1981).

Além disso, a PNMA apresenta em seu Art. 9º, alguns exemplos de instrumentos de comando-controle, como estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, zoneamento ambiental, avaliação de impactos ambientais, licenciamento, incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental, sistema nacional de informações sobre o meio ambiente e o cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (BRASIL, 1981).

Em 1988, no processo de redemocratização do país, é criada a Constituição Federal de 1988, fortalecendo ainda mais a preservação do meio ambiente, com seu capítulo VI exclusivo para o Meio Ambiente, garantido pelo seu art. 225 ao declarar que “todos tem direito a um meio ambiente equilibrado” (BRASIL, 1988).

A Constituição Federal de 1988 também dispõe no Art. 170 princípios gerais da atividade econômica, que de acordo com o inciso VI assegura a “defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e de seus processos de elaboração e prestação” (BRASIL, 1988).

Mais adiante, em 1997, institui-se a Política Nacional dos Recursos Hídricos, Lei nº 9.433. A PNRH apresenta no Art. 1º os fundamentos da Lei, entre eles, o explícito no inciso I: “a água é um bem de domínio público” e o inciso II “a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico” (BRASIL, 1997).

No Capítulo II, Art. 2º, expõe sobre os objetivos da PNRH, onde apresenta no inciso II “a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 1997).

Além disto, a PNRH traz consigo o princípio do usuário-pagador, no seu Art. 5, inciso IV: “a cobrança pelo uso de recurso hídricos”, uma vertente do poluidor-pagador, onde os usuários que utilizam dos recursos naturais e serviços ecossistêmicos devem pagar pela quantidade/qualidade utilizada (BRASIL, 1997).

Para Silva (2012), é nítida a preocupação do legislador com o desenvolvimento sustentável e a gestão integrada e sistemática dos recursos hídricos, para alcançar o objetivo de garantir a oferta de água em quantidade e qualidade satisfatórias para as atuais e futuras gerações, resguardando o uso múltiplos das águas.

Logo em seguida, em 27 de abril de 1999 é instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei nº 9.795 (BRASIL, 1999). A Lei apresenta a definição de educação ambiental em seu Art. 1º, como:

“processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

A PNEA enfatiza sua importância através do Art. 2º, onde traz a educação ambiental como um “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999).

Para Teixeira (2007), a educação ambiental (EA) é um conjunto de práticas e teorias que visam fortalecer a conscientização do indivíduo sobre as suas ações afim de conservar e preservar o meio ambiente, para o bem-estar de todos. Silva (2008), afirma que a educação ambiental é uma grande aliada para o desenvolvimento sustentável, visto que é na EA que vão se consolidar os conhecimentos, as habilidades, os valores e as atitudes que influenciarão a sociedade e o meio ambiente.

Após tramitar por anos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 entrou em vigor em 2010, e dispõe sobre objetivo e campo de aplicação, definições, seus princípios e instrumentos de forma didática, educativa e conscientizadora, para que dessa maneira atenda seus objetivos (BRASIL, 2010).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos apresenta no Art. 6º, inciso II, o princípio do poluidor-pagador e o protetor-recebedor. Além disso, dispõe no Cap. V, os instrumentos econômicos, onde o Art. 42º, prevê a possibilidade de o Poder Público

instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender iniciativas sustentáveis (BRASIL, 2010).

Em 2012, após vigorar por 47 anos, o Código Florestal de 1965 é revogado pela Lei nº. 12.651/2012, a qual institui a Lei de Proteção da Vegetação Nativa, conhecido como Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012).

O Código Florestal Brasileiro vigente, Lei nº 12.651 de 2012 prevê em seu Art. 1º a possibilidade do uso de instrumentos econômicos e financeiros para o alcance dos objetivos da Lei, além disso, em seu inciso VI institui a “criação e mobilização de incentivos econômicos para fomentar a preservação e a recuperação nativa e para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis” (BRASIL, 2012).

Além disto, o Código Florestal, Lei nº 12.651/12 aborda em seu Cap. X “Do Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente”, que em seu Art. 41º, estabelece instrumentos que abrangem o Programa, sendo eles: I) PSA; II) instrumentos financeiros e tributários e III) incentivos à comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação, conservação e uso sustentável das florestas (BRASIL, 2012).

Mais adiante, nos artigos 42 a 50, apresentam diretrizes para a implementação do PSA por meio da criação de um mercado de serviços ambientais, disposto no Quadro 2(BRASIL, 2012).

Quadro 2 – Características do Mercado de serviços ambientais previsto no Código Florestal, Lei nº 12.657/2012

Artigo	Aspecto	Forma de Operacionalização
44	Instrumento	Cota de Reserva Ambiental (CRA)
44	Regime	Servidão ambiental, perpetua ou temporária (mínimo de 15 anos) (art. 9º-A da Lei nº 6.938/1981)
44	Objeto	Área de Reserva Legal (RL) instituída voluntariamente
44 § 1	Emissão do CRA	Mediante o requerimento do proprietário, após inclusão do imóvel no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e laudo comprobatório
44 § 4	CRA sobre RL	Permitida para vegetação nativa de pequenas propriedades familiares

44 45 § 4	Controle	Forma de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN. Sistema Centralizado
45	Emissão do CRA	Pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)
45 § 3	Averbação	A área correspondente ao CRA deverá ser averbada na matrícula do imóvel
45 § 4	Órgãos estaduais	O órgão federal pode delegar atribuições a órgãos estaduais
46	Área do CRA	Cada CRA corresponderá a 1 hectare
45 § 4 48 50	Características do instrumento	Pode ser transferido ou cancelado. Transferência: pode ser onerosa ou gratuita, para pessoa física ou jurídica, mediante termo assinado pelas partes Cancelamento: por solicitação de proprietário rural; automaticamente, em razão de término de prazo de servidão ambiental; ou por decisão do órgão competente do SISNAMA,
47	Registro para negociação	Encaminhado pelo órgão emitente, no prazo de 30 dias, contando a data de emissão
47	Ambientes de negociação	Em bolsas de mercadorias de âmbito nacional ou em sistemas de registros e liquidação financeira de ativos autorizados pelo Banco Central do Brasil
48 § 2	Biomassas	A CRA só pode ser utilizada para compensar Reserva Legal de imóvel rural situado no mesmo bioma da área à qual o título está vinculado
48 § 4	CRA para compensação da RL	Vinculação por averbação na matrícula dos imóveis cedente e beneficiário

Fonte: Adaptado BRASIL (2012)

Posteriormente, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos brasileiros, em 2020, a Lei nº 14.026 atualizou o Marco Legal do Saneamento Básico, visando a universalização da água potável, coleta e tratamento de esgoto no Brasil (BRASIL, 2020).

O novo Marco altera sete dispositivos legais, sendo eles: A Lei nº 9.984/2000, de criação da Agência Nacional de Águas (ANA); a Lei nº 10.768/2003, que dispõe sobre o quadro de pessoal da ANA; a Lei nº 11.107/2005, que trata sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos; a Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico no país; Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos; Lei nº 13.089/2015 que institui o Estatuto da MetrÓpole; e a Lei nº 13.529/2017, que dispõe sobre a participação da União em fundos de apoio à estruturação e ao desenvolvimento de concessões e parcerias público-privadas (BRASIL, 2020).

A Lei nº 14.026/2020 apresenta inúmeras mudanças significativas, dentre elas:

- i. a concessão dos serviços deverá passar por licitação obrigatória, onde as companhias estaduais concorrerão com empresas privadas; presente no Art. 13º, inciso VI;
- ii. as famílias de baixa renda poderão receber subsídios para os custos de serviços e gratuidade na conexão à rede de esgoto, presente no Art. 45º, inciso 8;
- iii. prazo para encerramento dos lixões a céu aberto, disposto no Art. 54º;
- iv. cobrança de tarifas executadas pelo município para serviços de podas de árvores, varrição de ruas e limpeza de bocas de lobo, presente no Art. 3º-C;
- v. todos os contratos deverão atingir meta de universalização dos serviços até o final de 2033, com 99% da população atendida para fornecimento de água potável e 90% para coleta e tratamento do esgoto, presente no Art. 11º-B;
- vi. as empresas assumirão compromisso de não interrupção dos serviços, com redução de perdas e melhorias nos processos de tratamento, presente no Art. 11-B;
- vii. a regulação do saneamento fica a cargo da ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico) mas ficam mantidas as agências de regulação locais, presente no Art. 4º-A (BRASIL, 2020).

Além destas mudanças, a Lei traz no Art. 11-B a meta de universalização para garantir que 99% da população tenha acesso a água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, e as metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento (BRASIL, 2020).

De acordo com a CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável), a universalização do saneamento básico poderia economizar R\$7,2 bilhões entre 2015 e 2035 apenas em gastos com saúde, em razão da redução de internações por doenças e afastamentos do trabalho devido a infecções.

Além disso, a presidente do CEBDS, Marina Grossi, ressalta que “universalizar o saneamento é uma questão urgente, com impactos sociais, ambientais e econômicos. Diz respeito, à saúde pública, expectativa de vida, educação e produtividade. Não é mais possível admitirmos que existem problemas do século XIX e pleno século XXI” (CEBDS, 2020).

Para suprir a necessidade de uma política pública e regulamentar o mercado de PSA, após tramitar por 13 anos no Congresso Nacional, em 2021 é sancionada a Lei nº 14.119, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e criou o Programa Federal de Pagamentos por Serviços Ambientais (PFPSA) (BRASIL, 2021).

Vale ressaltar que a PNPSA traz no Art. 4º, seus objetivos, apresentando em seu inciso XIII, estimular a criação de um mercado de serviços ambientais (BRASIL, 2021).

4.4 Princípios Norteadores dos Pagamentos por Serviços Ambientais

De acordo com Sampaio (2013), o Direito Ambiental é um ramo do direito que regula a relação entre a atividade humana e o meio ambiente. O autor ainda narra que o surgimento do Direito Ambiental no Brasil se consolidou no período pós Conferência de Estocolmo de 1972, com a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, que aperfeiçoa os princípios da Declaração de Estocolmo e estabelece uma parceria global nova e justa, com a criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, trabalhando com acordos internacionais que respeitem

os interesses de todos e protejam a integridade do meio ambiente e desenvolvimento, e reconheçam a natureza integral e interdependente da Terra, nosso lar.

A Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, dispõe no Princípio 16, o princípio do poluidor-pagador:

As autoridades nacionais deveriam procurar fomentar a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em conta o critério de que o causador da contaminação deveria, por princípio, arcar com os seus respectivos custos de reabilitação, considerando o interesse público, e sem distorcer o comércio e as inversões internacionais (ONU, 1992).

Segundo Derani (2001), os princípios referem-se a:

princípios são normas que dispõem a respeito de algo a ser realizado o mais amplamente possível dentro das relativas possibilidades do direito e dos fatos. Princípios são, portanto, mandados de otimização com a característica de poderem ser preenchidos em diferentes graus. A medida deste preenchimento depende não somente dos fatos como também das possibilidades abertas pelo direito. A área das possibilidades do direito é delimitada pelo conjunto de princípios e regras vigentes. Os princípios são ainda construções teóricas que procuram desenvolver uma base comum nos instrumentos normativos de política ambiental (DERANI, 2001).

Derani (2001), ainda lista como princípios do Direito Ambiental: cooperação, poluidor-pagador, ônus social e precaução.

De acordo com Aragão (1997), o princípio do poluidor-pagador surgiu em 1968 com os movimentos estudantis, mas somente na Recomendação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em maio de 1972, aconteceu a primeira referência oficial.

A base infraconstitucional do princípio do poluidor-pagador, está presente na Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938 de 1981, em seu Art. 4º, inc. VII, onde visará “à imposição, ao poluidor ou predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos” (BRASIL, 1981).

Além disso, vale ressaltar que a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece em seu art. 3º, inciso III e IV como:

III – poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

IV – poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente por atividade causadora de degradação ambiental (BRASIL, 1981).

Previsto na Constituição Federal, no art. 225, § 2º, o princípio do usuário-pagador é definido como “Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado (...)” e no art. 225, § 3º, o princípio do Poluidor-Pagador é definido onde “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (BRASIL, 1988).

Baseado nisso, Milaré (2014) afirma “trata-se do princípio poluidor-pagador (poluiu, paga os danos), e não pagador-poluidor (pagou, então pode poluir). Esta colocação gramatical não deixa margem a equívocos ou ambiguidades na interpretação do princípio”.

Para Moraes (2012) o princípio do poluidor-pagador estabelece que o beneficiário individual que utiliza um recurso ambiental deverá sustentar seus custos, sem imposição de cobrança de taxas abusivas, isentando o setor público e a sociedade destes custos. Para Antunes (2008), a ideia do princípio do poluidor-pagador é a sociedade não arcar com os custos de uma atividade que beneficia somente uma pessoa ou um grupo de pessoas.

Assim, em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de 2010, no art. 6º, inciso II, apresenta uma outra face do princípio do poluidor-pagador, o princípio do protetor-recebido (BRASIL, 2010). De acordo com Machado (2013), a denominação desse princípio leva a uma relação entre proteção ambiental e

recebimento por essa proteção. O autor afirma também que a relação proteger-receber objetiva incentivar a proteção sem ser injusta nos impostos ao protetor.

O art. 42º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê que o Poder Público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender as iniciativas de preservação e conservação (BRASIL, 2010).

Neste sentido, Milaré (2014) expõe que o princípio do protetor-recebedor “se trata, com efeito, sob uma perspectiva do sistema capitalista, de mecanismo criado justamente para evitar a degradação do meio ambiente e a escassez dos recursos naturais acarretem prejuízos econômicos e, até mesmo, inviabilizem alguns processos produtivos”.

Bechara (2010) afirma que o princípio do protetor-recebedor recebe definição e finalidade diferente ao poluidor-pagador e do usuário-pagador. Segundo o autor, os dois últimos defendem que o poluidor ou usuário de recursos naturais utilizem recursos com o objetivo de evitar, reparar ou compensar a degradação, ou então de retribuir pelos uso dos bens, já o protetor do meio ambiente, tem o objetivo de receber recursos ou outros benefícios com a finalidade de compensa-lo pela proteção ou estimular a proteger.

De acordo com Ribeiro (2008):

“O princípio Protetor-Recebedor incentiva economicamente quem protege uma área, deixando de utilizar seus recursos, estimulando assim a preservação. Sua aplicação serve para implementar a justiça econômica, valorizando os serviços ambientais prestados generosamente por uma população ou sociedade, e remunerando economicamente essa prestação de serviços porque, se tem valor econômico, é justo que se receba por ela. A prática desse princípio estimula a preservação e incentiva economicamente quem protege uma área, ao deixar de utilizar os recursos de que poderia dispor” (RIBEIRO, 2008, p. 125).

Por sua vez, Rech (2011) expõe que o princípio do protetor-recebedor:

[...] busca o pagamento por serviços ambientais, como uma forma mais eficaz de multiplicar agentes motivados a preservar a natureza, para que ela continue prestando serviços indispensáveis à preservação da biodiversidade e da própria dignidade humana (RECH, 2011, p. 51-52).

Dessa forma, Camerini (2009) afirma que enquanto o princípio do poluidor-pagador tem uma visão econômica, o princípio do protetor-recebedor tem sua base no meio ambiente, com uma visão ecológica. O autor ainda afirma que “ambos realizam a mesma tarefa de estruturas jurídicas de comunicação entre economia e ecologia, porém partem de pontos de vistas diferentes”.

4.5 Pagamento por Serviços Ambientais

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), dispõe em seu art. 9º os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, com o objetivo de estimular a prática de ações mais adequadas por parte dos agentes econômicos à proteção e conservação ambiental (BRASIL, 1981).

No art. 9º, inciso V, a Lei nº. 6938/1981, prevê, dentre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, “os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental” (BRASIL, 1981).

O Pagamento por serviços ambientais (PSA) pode ser considerado um instrumento relativamente novo em termos de política ambiental, portanto seu desenvolvimento teórico está sempre sendo aperfeiçoamento (SILVA; TÁVORA; TURETTA, 2018).

Os sistemas de Pagamentos por Serviços Ambientais reconhecem o meio ambiente como fornecedor gratuitamente de bens e serviços que são de interesses diretos ou indiretos do ser humano, permitindo sua sobrevivência e seu bem estar (GELUDA; YOUNG, 2005).

Desse modo, o instrumento econômico Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) surge baseando-se no princípio do protetor-recebedor, sendo também uma resposta alternativa à crise de escassez de recursos naturais (BRITTO; HERRERA; KATO, 2012). De acordo Moraes (2012), o modelo baseado no princípio do protetor-recebedor/provedor-recebedor, é reconhecido como mais eficiente e eficaz no controle de danos ambientais.

Altmann (2010), afirma que em muitos casos, verifica-se até um entusiasmo por parte dos beneficiários da preservação do serviço ambiental, visando a remuneração do provedor garante o fluxo desse serviço. A garantia do fluxo, e até mesmo o seu incremento, interessa diretamente ao usuário ou beneficiário, tendo em

vista que investir em prevenção pode resultar na economia em reparação de danos ambientais, na recuperação ou substituição do serviço ambiental. Também afirma que conceder um benefício àqueles que contribuem para a manutenção dos ecossistemas que oferecem os serviços ambientais é um incentivo positivo.

O uso de instrumentos que oferecem algum incentivo econômico nas políticas ambientais é econômica e ambientalmente, eficiente e eficaz, sendo mais vantajoso em relação aos de comando e controle, já que o “custo social de controle ambiental é menor” (HUBER; MOTTA; RUITENBEEK, 1996).

Desta forma, o PSA surge como um instrumento que visa melhorar a qualidade ambiental, mas também promover a preservação dos ambientes naturais, assim como também objetiva a melhoria das condições sociais, através da transferência econômica entre provedores de serviços ambientais (MORAES, 2012; MAY e GELUDA, 2005).

4.5.1 Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais

O termo PSA aparece legalmente na Lei nº 12.727 de 12 outubro de 2012, que estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (BRASIL, 2012).

Depois de uma longa tramitação, em 13 de janeiro de 2021 foi sancionada a Lei nº 14.119, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nº 8.212, de 24 de julho de 1991, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política (BRASIL, 2021).

Em seu Art. 2º considera-se:

- II - serviços ambientais: atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos;
- IV - pagamento por serviços ambientais: transação de natureza voluntária, mediante a qual um pagador 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;

V - pagador de serviços ambientais: poder público, organização da sociedade civil ou agente privado, pessoa física ou jurídica, de âmbito nacional ou internacional, que provê o pagamento dos serviços ambientais;

VI - provedor de serviços ambientais: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, ou grupo familiar ou comunitário que, preenchidos os critérios de elegibilidade, mantém, recupera ou melhora as condições ambientais dos ecossistemas (BRASIL, 2021).

Ainda no Art. 2º, inciso 2, a lei menciona os serviços ecossistêmicos e os classifica nas modalidades: serviços de provisão; serviços de suporte; serviços de regulação e serviços culturais (BRASIL, 2021).

A PNPSA apresenta em seu Art. 3º um ponto importante, as modalidades de pagamentos por serviços ambientais, sendo:

I- Pagamento direto, monetário ou não; II- prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas; III- compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação; IV- títulos verdes (Green Bonds); V- comodato; VI- Cota De Reserva Ambiental (CRA), instituídas pela Lei nº12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2021).

Em seu Art. 4º do Capítulo II, dispõe dos objetivos PNPSA, sendo alguns deles, estimular a conservação dos ecossistemas, valorizar econômica, social e culturalmente os serviços ambientais; reconhecer as iniciativas que favorecem a manutenção, a recuperação ou melhoria dos serviços ecossistêmicos, por meio de retribuição monetária ou não, prestação de serviço ou outra forma; fomentar o desenvolvimento sustentável; e incentivar a criação de um mercado de serviços ambientais (BRASIL, 2021).

A Lei 14.119/2021 (BRASIL, 2021), no Art. 5º, inciso II, reconhece que os serviços ecossistêmicos contribuem para a qualidade da vida da população e em seu inciso III, reconhece a importância da utilização do pagamento por serviços ambientais para promover o desenvolvimento social, ambiental, econômico e cultural das populações, principalmente das comunidades tradicionais, povos indígenas e dos agricultores familiares.

Inicialmente, se baseou nos princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador, onde quem usou ou danificou, paga pagamento pelo bem ambiental, entretanto, o princípio do protetor-recebedor tem se mostrado mais eficiente no

controle da poluição (CLAASSEN *et.al.*, 2001). De acordo com Silva e Joviano (2012), a ideia do princípio do protetor-recebedor é que o agente, público ou privado, que protege o bem ambiental, em benefício da coletividade deve receber uma compensação financeira como forma de incentivo à proteção dos serviços ambientais.

Flecher (2012) afirma que os “esquemas de PSA são geralmente desenhados para incentivar a preservação da natureza pela compensação aos proprietários de terra, terra essa visualizada como valiosa aos serviços ecossistêmicos”.

Ribeiro (2008), explica que em cenários de pobreza é preciso trocar o princípio de poluidor-pagador e utilizar o princípio de protetor-recebedor, pois este se mostra mais eficaz na realidade concreta de sociedades, isto porque, em situação de escassez de recursos financeiros, a disposição para receber é mais alta do que a disposição para pagar.

De acordo com Jodas (2021), várias experiências de PSA multiplicaram pelo território brasileiro antes mesmo da criação da Lei 14.119/2021. Paim (2010), afirma que existem diversos projetos de lei relacionados ao pagamento por serviços ambientais, como a PL 1.1190/2007 – cria o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais – Programa Bolsa Verde, destinado à transferência de renda aos agricultores familiares, com condicionalidades.

Costa (2010), menciona outros exemplos de incentivos pelo pagamento por serviços ambientais no Brasil, como caso do Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar – Proambiente. Para o autor, a iniciativa de pagamento e/ou incentivos fiscais pelos serviços ambientais são formas práticas do princípio do protetor-recebedor, que pode contribuir na política pública de preservação do meio ambiente.

5 METODOLOGIA

A estrutura metodológica aplicada para a realização deste trabalho é classificada como pesquisa exploratória, fundamentada em pesquisas bibliográficas sobre o tema, utilizando palavras chaves: Meio Ambiente, Serviços Ecossistêmicos, Políticas Ambientais e Pagamento por Serviços Ambientais, possibilitando a criação de hipóteses.

De acordo com Malhotra (2001), o principal objetivo dos trabalhos exploratórios é possibilitar a compreensão do problema, e o definir com maior precisão, a fim de identificar os cursos relevantes de ação ou obter dados adicionais antes que se possa desenvolver uma abordagem.

Para isto, a fase exploratória se deu através de levantamento bibliográfico, a partir de análise de fontes secundárias, obtidas em livros, artigos disponíveis em periódicos, com base nas legislações ambientais, que serviram de base para a fundamentação e realização do presente trabalho.

A revisão bibliográfica foi subdividida, desta forma, iniciou-se as pesquisas em artigos, livros e algumas legislações com o objetivo de esclarecer conceitos e explorar os assuntos.

Para compreender as políticas ambientais fez-se necessário ler e analisar a Política Nacional do Meio Ambiente, a Constituição Federal, dos Códigos Florestais de 1934 e de 1965, o Código Florestal de 2012, a Política Nacional de Resíduos, a Política Nacional de Educação Ambiental, o Marco do Saneamento Básico e também da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

Para analisar o princípio do poluidor-pagador e protetor-recebedor foi necessário o conhecimento e entendimento das políticas ambientais. Para isto, foi essencial realizar a leitura da Constituição Federal, da Política Nacional do Meio Ambiente, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Recursos Hídricos, livros de Direito Ambiental e diversos artigos que serviram de suporte para compreender sobre o assunto. A partir desse conhecimento, foram realizados quadros informativos com as características de cada princípio e um quadro comparativo entre os princípios. Para analisar os princípios detalhadamente, foram analisadas as características presentes no Quadro 3. Desta forma, foi possível realizar a análise desses princípios enquanto instrumento efetivo de recuperação e conservação ambiental.

Quadro 3 - Características para análise do princípio do poluidor-pagador e protetor- receptor

Características	Princípio do poluidor-pagador	Princípio do protetor-receptor
Instrumento		
Fundamento Legal		
Caráter		
Princípio		
Externalidades		
Medidas mitigatórias		
Reconhecimento/Remuneração		

Fonte: Autoria própria (2022)

Para entender a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais foi necessário ler e analisar cautelosamente a Lei nº 14.119/21 e artigos que tratassem do tema, para assim realizar a análise comparativa com o princípio do poluidor-pagador. A partir das leituras e análises, foi realizado um levantamento de informações, utilizando como critérios as características, semelhanças e divergências, onde os resultados foram compilados em quadros para melhor compreensão.

Por fim, para analisar a efetividade do Pagamento por Serviços Ambientais, utilizou-se como critério as categorias de serviços ecossistêmicos da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (Quadro 1). Para isso, foram analisados artigos de projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais Hídricos para avaliar se eles cumprem com esses requisitos e de que maneira eles cumprem. Dessa forma, foram selecionados alguns projetos do Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) de acordo com a similaridade, disponibilidade e publicidade de informação para analisar em qual categoria eles se encaixam e de que maneira eles cumprem os requisitos das categorias de serviços ecossistêmicos do MEA. Os resultados obtidos foram elencados em quadros.

Os serviços ecossistêmicos são “benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termo de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais” (BRASIL, 2021). Para caracterizar cada categoria dos serviços ecossistêmicos, foi utilizado a metodologia de Jodas (2021). Os serviços de provisão são relacionados à capacidade dos ecossistemas em prover bens, estes serviços seriam os produtos obtidos diretamente dos ecossistemas para a utilização humana. Já os serviços de regulação correspondem a processos ecossistêmicos que regulam

condições ambientais capazes de sustentar a vida humana, seriam os benefícios humanos obtidos pelos processos de regulação dos processos ecossistêmicos, como controle de enchentes e de erosão regulação do clima. Os serviços culturais estão relacionados à importância dos ecossistemas oferecerem benefícios recreacionais, seriam os benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas. Por fim, os serviços de suporte são processos naturais necessários para que os outros serviços existam (JODAS, 2021).

Sendo assim, utilizou-se esse tipo de pesquisa com o objetivo de entender a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, para assim, relacionar com o princípio do poluidor-pagador, com a finalidade de analisar como instrumento econômico do desenvolvimento sustentável de maneira que consiga alcançar os objetivos deste trabalho.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os princípios são alicerces do Direito Ambiental. De acordo com Derani (2001), “os princípios são construções teóricas que procuram desenvolver uma base comum nos instrumentos normativos de política ambiental”. Considerando o princípio do poluidor-pagador e o princípio do protetor-recebedor como princípios norteadores do pagamento por serviços ambientais, visou-se analisar estes princípios enquanto instrumento econômico e sua efetividade.

A partir desse conhecimento, o Quadro 4 apresenta algumas das características do princípio do poluidor-pagador.

Quadro 4 - Características do princípio do poluidor-pagador

Características	Princípio do poluidor-pagador
Instrumento	Econômico; Comando e Controle
Fundamentação Legal	Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) e Constituição Federal de 1988.
Caráter	Repressivo-retributivo e preventivo
Princípio	Princípio da responsabilidade
Externalidades	Negativas
Medidas mitigatórias	Medidas coercitivas
Remuneração/Compensação	Não identificada

Fonte: Autoria própria (2022)

O princípio constitucional do poluidor-pagador surgiu em 1972, na Recomendação 128 da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), sendo validado com a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, que dispõe entre seus princípios, o princípio 16, trazendo a necessidade de reparação do dano ambiental. Assim, pode-se afirmar que o objetivo do princípio do poluidor-pagador é atribuir ao poluidor os custos da degradação ambiental causado por sua atividade.

Desta forma, o Quadro 5 apresenta características relevantes do princípio do protetor-recebedor.

Quadro 5 - Características do princípio do protetor-recebedor

Características	Princípio do protetor recebido
Instrumento	Econômico

Fundamentação Legal	Lei nº 12.305 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos) e Lei nº 14.119/2021 (Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais)
Caráter	Preventivo e Instrumental
Princípio	Princípio da Participação
Externalidades	Positivas
Medidas mitigatórias	Medidas corretivas
Remuneração/Compensação	Monetária ou não monetária

Fonte: Autoria própria (2022)

O princípio do protetor-recebedor é previsto pelo Art. 6º, inciso II da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 e pela Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, Lei nº 14.119/2021, e tem como objetivo compensar com incentivos positivos incentivar ações e comportamentos positivos ao meio ambiente, previstos no Art. 3º, sendo eles: pagamento direto, monetário ou não; a prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas; compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação; títulos verdes; o comodato; a Cota de Reserva Ambiental (CRA) entre outras modalidades de pagamentos.

Isto posto, observa-se no Quadro 6 as semelhanças e diferenças entre os princípios.

Quadro 6 - Comparativo entre os princípios do poluidor-pagador e protetor-recebedor

Características	Princípio poluidor-pagador	Princípio protetor-recebedor
Instrumento	Econômico e Comando e Controle	Econômico
Fundamentação Legal	Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) e Constituição Federal de 1988.	Lei nº 12.305 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos) e Lei nº 14.119/2021 (Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais)
Caráter	Repressivo-retributivo e preventivo	Preventivo e Instrumental
Princípio	Princípio da responsabilidade	Princípio da Participação
Externalidades	Negativas	Positivas
Medidas mitigatórias	Medidas coercitivas	Medidas corretivas

Remuneração/Compensação	Não identificada	Monetária ou não monetária
-------------------------	------------------	----------------------------

Fonte: Autoria própria (2022)

Observa-se que o princípio do poluidor-pagador tem caráter repressivo-retributivo e preventivo, parte do princípio da responsabilidade, aplicando externalidades negativas àqueles que atividades poluidoras ao meio ambiente, de acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu Art. 4º “da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos” (BRASIL, 1981). Em seu Art. 14º, a PNMA apresenta as responsabilidades civis, penais e administrativas pelos danos causados devido as atividades lesivas ao meio ambiente, com o objetivo de internalizar os custos ambientais causados pelo poluidor. De outro lado, o princípio do protetor-recebedor, apresenta caráter preventivo e instrumental, partindo do princípio da participação, em que ao estimular um comportamento socialmente útil, incentiva maior participação da sociedade, utiliza de medidas corretivas e remunera aquele que contribui para a preservação e/ou conservação do meio ambiente.

Após essas análises, constata que o princípio do protetor-recebedor pode ser considerado uma evolução do princípio do poluidor-pagador, onde seu objetivo é complementar o princípio do poluidor-pagador, que sozinho não se mostra suficiente para atingir os objetivos da política ambiental. Ainda sobre o princípio do protetor-recebedor, Furlan (2008) afirma que o princípio objetiva efetivar a justiça econômica e ambiental, junto ao desenvolvimento sustentável.

A autora Packer (2015) afirma que a diferença entre os princípios torna a relação bilateral negocial, visto que antes o princípio do poluidor-pagador se dava pela autorização parcial e discricionária do Estado para o uso econômico de um bem público ou ambiental de uso comum, através da cobrança por seu uso individual, agora com o princípio do protetor-recebedor, prevê que haja um único titular de direitos sobre o bem ambiental que possa exercer direitos próprios à propriedade, como a sua disposição.

Guerra e Monteiro (2019) afirmam que do ponto de vista econômico, é mais vantajoso para o Estado aplicar sanções premiaias que incentivam condutas voluntárias, estimulando os indivíduos, do que as sanções repressivas, que desestimulam comportamentos contrários à norma.

Partindo deste conhecimento, surgem os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais. Carneiro e Sousa (2020) afirmam que o PSA vem sendo aplicado de forma positiva no Brasil e no mundo. As autoras ainda afirmam que o mecanismo busca colaborar com o desenvolvimento de práticas sustentáveis de proteção ao meio ambiente, incentivando a adoção de práticas pelos provedores de serviços ambientais.

Além disto, vale ressaltar Moraes (2012), que evidencia que o modelo baseado no princípio do protetor-recebedor é reconhecido como mais eficiente e eficaz no controle de danos ambientais.

Autores como Pocidonio e Turetta (2012), observam que os programas mais realizados no Brasil são os de proteção hídrica, os indicadores referentes à água têm maior aplicação, como regulação do fluxo hídrico e erosão do solo.

A compreensão dos princípios contribuiu para que se tivesse melhor compreensão das políticas ambientais, visando a possibilidade de fazer análises com programas de pagamentos por serviços ambientais, afim de analisar enquanto instrumento econômico para efetivação do desenvolvimento sustentável.

Os Programas de Pagamento por Serviços Ambientais utilizados neste trabalho foram elencados no Quadro 7, de acordo com sua localização. Foram encontrados 28 projetos de PSA no Programa Produtor de Água, disponibilizados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Através do programa, a Agência Nacional das Águas (ANA) busca estimular, baseado no princípio do protetor-recebedor, as políticas de PSA direcionadas a conservação e proteção de recursos hídricos no Brasil. Dessa forma, pode-se considerar os PSA's como uma amostra de abrangência, e em função da metodologia aplicada, uma amostra contendo PSA's hídricos com similaridades, maiores disponibilidade e publicidade de informações.

Quadro 7 – Projetos de PSA locais do Programa Produtor de Água

Projetos	Local
Projeto Produtor de Água no Pipiripau	DF - Brasília
Produtor de Água no Descoberto	DF- Brasília
João Leite	GO - Goiânia
Produtores de Água	GO – Rio Verde
Projeto Recuperação do Rio Capivari	MG – Bom Despacho
Projeto Ambrósio	MG - Capitólio
Projeto de Conservação de Água e Solo	MG- Carmo do Cajuru

Projeto Perobas	MG - Doresópolis
Projeto Conservador das Águas	MG - Extrema
Projeto Guardião dos Igarapés	MG - Igarapé
Projeto Produtor de Água na Microbacia do Córrego da Velha	MG - Luz
Projeto Conservador das Águas	MG – Nova Serrana
Projeto Bocaina – Produtor de Água	MG - Passos
Projeto Oásis – Nascentes de Pimenta	MG - Pimenta
Projeto Araras	MG - Piumhi
Produtor de Água na bacia do Rio Mutum	MG - Uberaba
Manancial Vivo	MG – Campo Grande
Projeto Conservador das Águas	PA – Brasil Novo
Projeto Rio Sesmaria	RJ - Resende
Projeto Protetor das Águas	RS – Vera Cruz
Projeto Produtor de Água no Rio Camboriú	SC – Balneário Camboriú
Projeto Produtor de Água	SE- Canindé de São Francisco
Conservados das Águas na Bacia do Rio Batalha	SP - Bauru
Bacias Jaguariúna	SP - Jaguariúna
Projeto Produtor de Água no PCJ	SP – Joanópolis e Nazaré Paulista
Projeto Produtor de Água Ribeirão Lajeado	SP – Penápolis
Produtor de Água Salesópolis	SP – Salesópolis
Mais Água	SP – São José dos Campos

Fonte: Adaptado ANA (2018)

Dentre os projetos do Programa Produtor de Água, foram selecionados quatro projetos (Quadro 8) de acordo com os critérios: similaridade e disponibilidade e publicidade de informação, elencados de acordo com sua categoria de serviços ecossistêmicos do MEA.

Quadro 8 - Projetos do programa produtor de Água (ANA) de acordo com sua categoria e objetivos

Projetos	Serviços Ecossistêmicos	Objetivos
Conservador das Águas – Extrema/MG	Provisão e regulação	Manter a qualidade dos mananciais de Extrema e promover a adequação ambiental das propriedades rurais, priorizando uma ação mais preventiva do que corretiva

Projeto Oásis – Apucarana/PR	Provisão e regulação	Melhorar a qualidade dos recursos hídricos, adotar técnicas de manejo de solo, afim de que diminuir a erosão
Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú/SC	Provisão e regulação	Conservação da vegetação nativa, restauração de áreas degradadas para garantir a manutenção da disponibilidade e qualidade da água
Projeto Manancial Vivo – Campo Grande/MS	Provisão, regulação e culturais	Recuperação e conservação do solo, água, cobertura vegetal, abatimento dos processos erosivos, incentivo e apoio ao desenvolvimento de pesquisas e a adoção de boas práticas agropecuárias

Fonte: Autoria própria (2022)

O PSA é um instrumento fundamentado no princípio do protetor-recebedor e reconhece a importância do incentivo econômico aqueles que protegem ao meio ambiente. Os projetos apresentados acima são analisados de acordo com suas categorias de serviços ecossistêmicos e seus objetivos.

O projeto Conservador nas Águas no município de Extrema, no estado de Minas Gerais é uma das primeiras iniciativas de PSA no Brasil. O projeto teve grandes resultados e serve como espelhos para outros projetos. O projeto se enquadra nas categorias de provisão e regulação e tem como objetivo manter a qualidade dos mananciais e promover a adequação ambiental das propriedades rurais.

Outro projeto analisado é o projeto Oásis, criado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, difundido no município de Apucarana, no Paraná. O projeto tem como objetivo melhorar a qualidade de vida, a qualidade dos recursos hídricos, adotar técnicas de manejo de solo e diminuir a erosão. Com isso, o projeto se encaixa nas categorias de provisão e regulação.

O projeto Produtor de Água do Rio Camboriú, no estado de Santa Catarina visa a conservação da vegetação nativa, a restauração de áreas degradadas para garantir a manutenção da disponibilidade e qualidade da água. Segundo Jodas (2021), os serviços de provisão são aqueles capazes de prover bens, e os serviços reguladores

são aqueles que regulam as condições ambientais que sustentam a vida, neste caso, o projeto se encaixa nas categorias de provisão e regulação, pois preserva e provê água para a bacia hidrográfica, garantindo a qualidade da água, além da recuperar áreas degradadas, conservar remanescente e o manejo adequado do solo.

Por fim, o projeto Manancial Vivo ganhou força na capital do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, e se enquadra nas categorias de serviços de provisão, regulação e cultural. O projeto tem objetivo de recuperar e conservar o solo, a água, a cobertura vegetal e controlar processos erosivos, o que segundo Jodas (2021) este projeto se encaixa na categoria de regulação. Além disso, Jodas (2021) relaciona os serviços culturais com a importância dos ecossistemas oferecerem benefícios educacionais, de enriquecimento, neste caso, o projeto também se encaixa na categoria de serviços culturais pois incentiva e apoia o desenvolvimento de pesquisas e boas práticas agropecuárias.

Guedes e Seehusen (2011), apontam como impactos diretos associados aos serviços ambientais realizados nos programas de PSA's hídricos: aumento da cobertura florestal; redução da sedimentação e proteção das nascentes e matas ciliares contra erosão. O autor também aponta como impactos indiretos dessas práticas: a manutenção e melhoria da qualidade da água; regulação dos fluxos hídricos e a redução de riscos de enchentes e desabamentos.

Favaretto *et. al.* (2006) afirmam que em programas de PSA's hídricos a manutenção da cobertura vegetal, principalmente em terras de uso agrícola é de extrema importância, pois protege o solo da ação direta da precipitação e aumenta a infiltração da água no solo. Partindo disso, Guedes e Seehusen (2011) certificam que os PSA's hídricos também controlam a erosão e/ou regulação do fluxo de água, pois a vegetação propicia o fornecimento dos serviços de regulação do fluxo hídrico, controle da qualidade da água e proteção do solo.

Jodas (2021) diz que os instrumentos econômicos podem ter a serventia de incentivar práticas baseadas em uma lógica de proteção superior à prevista no Código Florestal, Lei nº 12.651/2012. Neste contexto, a autora ainda afirma que o PSA pode ser estruturado a partir da adoção de padrões condizentes com a efetiva proteção da natureza e a manutenção das funções e serviços ecossistêmicos.

Vale destacar que a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, Lei nº 14.119/2021, traz em seu Art. 4º alguns objetivos importantes para alcance de práticas mais sustentável, sendo eles: a orientar a atuação do poder público em

relação ao pagamento por serviços ambientais, visando manter, recuperar ou melhorar os serviços ecossistêmicos; estimular a conservação dos ecossistemas, dos recursos hídricos, ecossistemas, do solo, da biodiversidade, do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado; valorizar os serviços ecossistêmicos, seja de forma econômica, social e cultural; evitar a perda da vegetação e promover a conservação sistêmica da paisagem; incentivar medidas para garantir a segurança hídrica em regiões submetidas a escassez de água e contribuir para regulação do clima e reduzir a emissão causado por desmatamento e degradação ambiental (BRASIL, 2021).

Como visto, a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, instituída pela Lei nº 14.119/2021 tem grande potencial para impulsionar práticas mais sustentáveis, por meio da conservação, manutenção, recuperação, manejo sustentável entre outras ações. Dessa maneira, ressalta a hipótese de a PNPSA fomentar o desenvolvimento sustentável.

7 CONCLUSÃO

Atentando-se que nem sempre as normas de cunho repressivo são cumpridas, os incentivos positivos aparecem fortalecendo a ideia de que as políticas ambientais não necessitam utilizar exclusivamente de externalidades negativas, aplicando mecanismos de desestímulos, como é o caso do princípio do poluidor-pagador.

Os incentivos positivos podem complementar os instrumentos de comando e controle de modo a tornar mais eficiente a proteção ambiental. A utilização do princípio do protetor-recebedor no pagamento por serviços ambientais mostra-se bastante eficiente, mostrando resultados na proteção ambiental e ganhos econômicos. Com isso, o princípio pode ser encarado como uma evolução do poluidor-pagador, na medida que compensa aquele que contribui para a conservação ambiental, reconhecendo as externalidades positivas, diminuindo os gastos públicos e trazendo benefícios coletivos.

Como foi apresentado, o pagamento por serviços ambientais tem se mostrado muito eficiente no que diz respeito a proteção ambiental, principalmente nos projetos de PSA's hídricos. A experiência do programa Produtor de Água da Agência Nacional das Águas mostra que além da conservação do ecossistema para provisão de água, conservação da cobertura vegetal, redução de sedimentação e erosão nas nascentes e matas ciliares, gera oportunidades de trabalhos e auxiliam na renda para agricultores locais.

Todavia, para o alcance do desenvolvimento sustentável, cabe a intensificação das políticas ambientais, através de monitoramentos e pela educação ambiental, visto que os incentivos econômicos podem não ser suficientes.

O trabalho nos mostra que para conservar o meio ambiente e alcançar o desenvolvimento sustentável é necessário que a sociedade e o Poder Público caminhem juntos, com o mesmo objetivo. Para isso, é necessário que o Estado cumpra com suas obrigações, fiscalizando, impondo penalidades, mas também incentive práticas conservacionistas, estimulando a sociedade a participar cada vez mais.

Portanto, a Lei nº14.119/2021 representa um marco na política ambiental brasileira, por efetivar a Política de Pagamento por Serviços Ambientais. A PNPSA estimula à sociedade a conservar e preservar o meio ambiente, cumprindo com o

Art. 225, previsto na Constituição Federal de 1988, garantindo dessa forma, um meio ambiente equilibrado e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALTMANN, A. Pagamento por serviços ambientais: aspectos jurídicos para a sua aplicação no Brasil. *In*: 14º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, FLORESTAIS, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SERVIÇOS ECOLÓGICOS, 2010. **Anais eletrônicos [...]**. São Paulo: Imprensa oficial do Estado de São Paulo, 2010, v. 1, p. 423-434, 2010. Disponível em: http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131031141425_2097.pdf. Acesso em: 25 jul. 2021.

AMARAL, J. L. de M. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como Instrumento de Política de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais: O Projeto Protetor Das Águas de Vera Cruz, RS. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 3, n. 1, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15497/13794>. Acesso em: 18 abril. 2022.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Produtor de Águas: Projetos**. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-produtor-de-agua/projetos-1>. Acesso em: 12 out. 2022.

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma “Economia dos Ecossistemas”. **XXXVII Encontro Nacional de Economia. Foz do Iguaçu: ANPEC**, 2009. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~jrgarcia/valoracao/Capital%20natural%2C%20servi%C3%A7os%20ecossist%C3%AAmicos%20e%20sistema%20econ%C3%B4mico.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2022.

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008. Disponível em: <https://forumturbo.org/wp-content/uploads/wpforo/attachments/84906/5594-DIREITO-AMBIENTAL-PAULO-DE-BESSA-ANTUNES-2020.pdf>. Acesso em: 26 abril. 2022.

ARAGÃO, M. A. S. Princípio do Poluidor Pagador, pedra angular do Direito Comunitário do Ambiente. **Coimbra, Coimbra Editora**, 1997.

BECHARA, E. A compensação e a gratificação por serviços ambientais na legislação brasileira. **Direito Socioambiental. Curitiba: Juruá**, v. 2, p. 157-173, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**. Aprova o código florestal. Revogado pela Lei 4.771, de 1965. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, BF, 23 jan. 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui o novo Código Florestal. Revogada pela Lei nº 12.651, de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, DF, 15 set. 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 8 jan. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 15 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abril. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 13 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003.** Dispõe sobre o Quadro Pessoal da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 nov. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/l10.768.htm#:~:text=LEI%20No%2010.768%2C%20DE%2019%20DE%20NOVEMBRO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Quadro%20de,ANA%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=III%20%2D%20oitenta%20e%20quatro%20cargos,l%20e%20II%20do%20art. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 6 abril. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 jan. 2007.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 28 abril. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 maio. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012.** Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12727.htm. Acesso em: 28 abril. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015.** Institui o Estatuto da MetrÓpole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 jan. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre a participação da União em fundo de apoio à estruturação e ao desenvolvimento de projetos de concessões e parcerias público-privadas; altera a Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada na administração pública, a Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007, que dispõe sobre a transferência obrigatória de recursos financeiros para a execução pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de ações do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), e a Lei nº 12.712, de 30 de agosto de 2012, que autoriza o Poder Executivo a criar a Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias S.A. (ABGF). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 4 dez. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13529.htm. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as

condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 jul. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021.** Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as leis nº8212, de 24 de julho de 1991, 8629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6015 de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jan. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRITTO, G. C.; KATO, O. R.; HERRERA, J. A. A prestação de serviços ambientais pode ser uma alternativa aos sistemas tradicionais da agricultura familiar no município de Pacajá, Amazônia Paraense-Brasil? Embrapa Amazônica Oriental; 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/958551/1/8132264311PB.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRUNDTLAND, G. H.; KHALID, M.; AGNELLIS, S.; AL-ATHEL, S. **Our Common Future.** New York, 1987. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

CAMERINI, J.C. B. Os instrumentos jurídicos e a construção do desenvolvimento sustentável.: Uma reflexão sobre o ICMS ecológico. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 14, n. 2330, 17 nov. 2009. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/13864>. Acesso em: 30 jun. 2022.

CEBDS. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. **Novo marco do saneamento é uma oportunidade para a retomada sustentável.** CEBDS, 2020. Disponível em: https://cebds.org/novo-marco-do-saneamento-e-uma-oportunidade-para-a-retomada-sustentavel/?gclid=CjwKCAjw7J6EBhBDEiwA5UUM2rHvrUhQtrRjZVpMFkzG8146381pT6HR3O6rGAXSJ-7-_DZnpKdR2hoC_fkQAvD_BwE#.Yw5HZHbMK3B. Acesso em: 30 ago. 2022.

CLAASSEN, R. *et al.* Agri-environmental policy at the crossroads: Guideposts on a changing landscape. USDA-ERS Report, n. 794, 2001.

COIMBRA, J. de A. A. **O outro lado do meio ambiente:** uma incursão humanística na questão ambiental. Campinas: Millennium, 2002.

COSTANZA, R. *et al.* The value of the world's ecosystem services and natural capital. **nature**, v. 387, n. 6630, p. 253-260, 1997. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/387253a0.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2022.

COSTA, D. S. C. O protetor-recebedor no direito ambiental. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 13, n. 2, p. 149-161, 2010. Disponível em: <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/147>. Acesso em: 4 out. 2022.

DAILY, G. C. *et al.* Introduction: what are ecosystem services. **Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems**, v. 1, n. 1, 1997. Acesso em: 14 jul. 2022.

DERANI, C. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max limonad, 2001.

FLECHER, R.; BREITLING, J. **Market mechanism or subsidy in disguise?** Governing payment for environmental services In Costa Rica. *Geoforum*, v. 43, 2012. p. 402 – 411.

FAVARETTO, N.; COGO, N. P.; BERTOL, O. J. **Uso, manejo e conservação do solo e da água: aspectos agrícolas e ambientais**. In Diagnóstico e recomendações de manejo do solo: aspectos teóricos e metodológicos. LIMA, M. R. *et al.* Curitiba: UFPR/Setor de Ciências Agrárias, p. 293 – 341. 2006.

FURLAN, M. **A função promocional do direito no panorama das mudanças climáticas**: a ideia de pagamento por serviços ambientais e princípio do protetor recebedor. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/8013/1/Melissa%20Furlan.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

GELUDA, L.; YOUNG, C. E. F. Pagamentos por serviços ecossistêmicos previstos na lei do SNUC – teoria, potencialidades e relevância. *In.*: SIMPÓSIO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 2005, Pelotas. **Anais eletrônicos [...]**. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2005. Disponível em: http://elti.fesprojects.net/RESOURCES/Pagamentos_SNUC.pdf. Acesso em: 22 jul. 2021.

GUEDES, F. B.; SEEHUSEN, S. E. (org.). **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica**: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011.

GUERRA, L. B; MONTEIRO, R., S. S. Do poluidor-pagador ao protetor-recebedor: Evolução da função repressiva à função promocional do direito ambiental. **Revista Internacional de Direito Ambiental**, 2019. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/71239407/RIDA24-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1666817837&Signature=aYIETXB5faxh~OfdNj6Sv9ISiHwy0D0TuXhjxpxSxr6upSFOBoiHhkZQ6QnPPZmCDcS1qKoqx7WL~2wu4zxRIdpTdGGxj-dc4BWtmBHOJzpLs-2wVMM3RKCKGj-OU~dH1f1zaE8P-Kllw34qvURFhmB9o9DaFBqviPisHqIB8V-HL8qmzdrkwnoGiZUqUcDtVdnS2xj7xNKsj4FXG~Ogmr->

wbysqKUPbV8xchTWwtfYjAzMf8glUFePTtN-cGNu-gfQTTUFA9Z4HvwTTbNyu97kKTRDWy30S~0B5mdcpeWTumYVUJi10r9S4k-dJKhQUUDIIEHI4HZSu4cDD0lxcSw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=115. Acesso em: 26 out. 2022.

JODAS, N. **Pagamento por Serviços Ambientais**: Diretrizes de Sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2021.

LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. da; MAY, P. H. Economia do meio ambiente. **Rio de Janeiro: Campus**, p. 135-153, 2003.

MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. 21. ed. **São Paulo: Editora Malheiros**. p 636-637.

MARTÍN-LÓPEZ, B.; MONTES, C. Funciones y servicios de los ecosistemas: una herramienta para la gestión de los espacios naturales. **Guía científica de Urdaibai**, v. 1, p. 13-32, 2010. Disponível em:

http://www.ecomilenio.es/ecodocs/documentos/20090626-111928_Articulo_Funciones_Servicios_Urdaibai.pdf. Acesso em: 18 abril. 2022.

MENDONÇA, F. de A. **Geografia e Meio Ambiente**. 7 Ed. São Paulo: Contexto, 2004.

MENDES, J. T. G.; SILVA, C. L. da. **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável**: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar. 2005.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MOTTA, R. S.; RUITENBEEK, J.; HUBER, R. Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: lições e recomendações. **Texto para Discussão nº 440**. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. Disponível em:

<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1941>. Acesso em: 22 jul. 2021.

MOTTA, R. S. da. **Instrumentos econômicos e política ambiental**. 2000.

NOVAES, R. M. L. Monitoramento em programas e políticas de pagamentos por serviços ambientais em atividade no Brasil. **Estudos Sociedade e Agricultura**, 2014. Disponível em: <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/405>. Acesso em: 18 abril. 2022.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Bookman Editora, Porto Alegre, 2001.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Washington, D.C.: Island Press, 2005.

NUSDEO, A. M. de O. **O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental**. Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. São Paulo, v.101, p.357-378, 2006.

PAIM, M. C. Conservação da Mata Atlântica: novos desafios do direito ambiental. **Revista AGIR de Ambiente e Sustentabilidade**, Ibirapitinga, v.2, n.1, p. 100, dez/mar. 2010.

POCIDONIO, E. A. L.; TURETTA, A. P. D. **Programas de pagamento por serviços ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/101822/1/DOC-150-Pagamento-Servicos-Ambientais.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

_____. **Projeto de Lei n.º 1.190 de 29 de maio de 2007**. Cria o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais – Programa Bolsa Verde, destinado à transferência de renda aos agricultores familiares, com condicionalidades. Câmara dos Deputados, Brasília, DF. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=32BE43A2B13FEDC9D26DC8D49AB1911A.proposicoesWebExterno1?codteor=470107&filename=Avulso+-PL+1190/2007. Acesso em: 4 out. 2022.

RECH, A. U. **Direito e economia verde: natureza jurídica e aplicações práticas do pagamento por serviços ambientais, como instrumento de ocupações sustentáveis**. Caxias do Sul: EducS, 2011.

RIBEIRO, M. A. **O Princípio Protetor Recebedor**. Disponível em: <http://www.portaldomeioambiente.org.br/coluna-mauricioandres-ribeiro/676-o-principio-protetor-recebedor.html>. Acesso em: 29 jun. 2022.

RISSATO, D.; SAMBATTI, A. P. A utilização de instrumentos econômicos de controle ambiental da água: uma discussão da experiência brasileira. **Anais do V Encontro Paranaense de Pesquisa e Extensão em Ciências Sociais Aplicadas. Cascavel**, 2009. Disponível em: <https://silo.tips/download/a-utilizaao-de-instrumentos-economicos-de-controle-ambiental-da-agua-uma-discuss>. Acesso em: 13 jul. 2022.

SAMPAIO, R. Direito ambiental. **Fundação Getúlio Vargas**, v. 2, 2013. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/BibliotecaDigital/BibDigitalLivros/TodosOsLivros/Direito_ambiental_2013.pdf. Acesso em: 25 ago. 2022.

SANTOS FILHO, A. O. *et al.* A evolução do código florestal brasileiro. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE**, v. 2, n. 3, p. 271-290, 2015.

SILVA, A.; JOVIANO, P. E. A. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA): princípio do protetor-recebedor. *In*: **Cadernos de resumos: IX Congresso Brasileiro de Direito Constitucional e Cidadania**. 2012. p. 28-32.

SILVA, A. S. **A prática pedagógica da educação ambiental. Um estudo de caso sobre o colégio militar de Brasília**. 2008. 112 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília. Brasília, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1467>. Acesso em: 25 ago. 2022

SILVA, A. M. M.; CARDOSO, E. J. B. N. A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS. **A Sustentabilidade Ambiental da Agricultura e de Florestas Tropicais: Uma Visão Científica, Ecológica, Política e Social**, 2021.

SILVA, C. H. R. T. Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável no Brasil. **Boletim do Legislativo**, n. 23, p.9, 2012.

TÁVORA, G. S. G.; DA SILVA, A. S.; TURETTA, A. P. D. Análise da política por pagamento por serviços ambientais como um instrumento para sustentabilidade socioambiental. **Geosul**, v. 33, n. 66, p. 29-47, 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/174248/1/2018-005.pdf>. Acesso em: 19 abril. 2022.

TEIXEIRA, A. C. Educação ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista brasileira de educação ambiental**, Brasília, n.2., p. 23-32, fev. 2007. Disponível em: http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/revbea_n_2.pdf. Acesso em: 25 ago. 2022.

VEIGA NETO, F. C. *et al.* **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. 2008. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/tede/714/1/2008%20-%20Fernando%20Cesar%20da%20Veiga%20Neto.pdf>. Acesso em: 18 abril. 2022.