

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS AOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: UMA EXPERIÊNCIA BRASILEIRA EM CONSTRUÇÃO¹

PAYMENT FOR ENVIRONMENTAL SERVICES TO RECYCLABLE MATERIAL COLLECTORS: A BRAZILIAN EXPERIENCE IN CONSTRUCTION

DOI: 10.19135/revista.consinter.00019.08

Recebido/Received 31/03/2024 – Aprovado/Approved 17/07/2024

*Regina Vera Villas Bôas*² – <https://orcid.org/0000-0002-3310-4274>

*Paulo Alvarenga*³ – <https://orcid.org/0000-0001-9338-8929>

*Alexandre Dias Maciel*⁴ – <https://orcid.org/0009-0009-8347-6330>

Resumo

Objetivo: Demonstrar que o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) é espécie de instrumento econômico que se vale de sanções positivas, como técnica de encorajamento, para desafiar a prática de políticas públicas ambientais, voltadas à preservação dos ecossistemas em favor dos catadores de materiais recicláveis. Hipótese: O trabalho realizado pelos catadores pode ser objeto deste instrumento econômico. Metodologia: A partir do método dedutivo, esse estudo se vale de pesquisa bibliográfica e documental, visitando obras clássicas e contemporâneas, além de legislações pertinentes – notadamente a Lei 14.119/21, que instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e o Programa “Bolsa Reciclagem” do Estado de Minas Gerais (MG). Resultados: Apesar da experiência nacional relacionada à matéria, em variadas áreas, problematiza-se que, até o presente momento, são poucos os Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) ofertados aos catadores. Contribuições: O trabalho realizado por catadores de materiais recicláveis pode ser incenti-

¹ O presente artigo é produzido no contexto do Projeto de Pesquisa “Diálogo de Fontes: Efetividade dos Direitos, Sustentabilidade, Vulnerabilidades e Responsabilidade” que integra a Área de Concentração “A efetividade dos Direitos de Terceira Dimensão e a Tutela da Coletividade, dos Povos e da Humanidade”, dos PGD e PPGD da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), São Paulo, Brasil.

² Bi-Doutora em Direito das Rel. Sociais e em Direitos Difusos, Mestre em Direito Rel. Sociais, todos pela PUC/SP. Pós-Doutora em Democracia e DH (Univ. Coimbra – *Ius Gentium Conimbrigae*). Prof/Pesq. PPG e PPGD de Direito (Núcleo Difusos), Coord. do JEC e do PP “Diálogo de Fontes: Efet. Dir., Sustent., Vulnerab. e Responsabilidade (PUC/SP), São Paulo, Brasil. E-mail: revillasboas1954@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3310-4274>.

³ Mestre e Doutorando em Direitos Difusos e Coletivos pela Pontifícia Universidade Católica de SP, São Paulo, Brasil. PPGD de Direito (Núcleo Difusos) e do PP “Diálogo de Fontes: Efet. Dir., Sustent., Vul-

vado e recompensado pelo Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), sem prejuízo da remuneração a que têm direito pela prestação do serviço público de coleta seletiva, eis que referidas tarefas se justificam de distintas maneiras.

Palavras-chave: Instrumentos das Políticas Ambientais; Catadores de materiais recicláveis; Pagamentos por serviços ambientais.

Abstract

Objective: To demonstrate that Payment for Environmental Services (PSA) is a type of economic instrument that uses positive sanctions, as an encouragement technique, to challenge the practice of public environmental policies, aimed at preserving ecosystems in favor of collectors of recyclable materials. **Hypothesis:** The work carried out by collectors can be the object of this economic instrument. **Methodology:** Based on the deductive method, this study uses bibliographic and documentary research, visiting classic and contemporary works, in addition to relevant legislation – notably Law No. 14.119/21, which established the National Policy for Payments for Environmental Services (PSA) and the “Bolsa Reciclagem” Program” from the State of Minas Gerais (MG). **Results:** Despite the national experience related to the matter, in various areas, it is problematized that, to date, there are few Payment Programs for Environmental Services (PSA) offered to collectors. **Contributions:** The work carried out by collectors of recyclable materials can be encouraged and rewarded by the Payment for Environmental Services (PSA), without prejudice to the remuneration to which they are entitled for providing the public service of selective collection, as these tasks are justified in different ways.

Keywords: Environmental Policy Instruments; Collectors of recyclable materials; Payments for environmental services.

Sumário: 1. Introdução; 2. Breves considerações sobre os instrumentos das políticas ambientais; 3. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA): aspectos gerais; 4. Catadores de materiais recicláveis: provedores de serviços ambientais; 5. Experiência Brasileira de Pagamento por Serviços Ambientais aos Catadores de Materiais Recicláveis; 6. Considerações finais; 7. Referências.

“Nem tudo aquilo que cai na rede é peixe!

Uma tartaruga marinha pode cair na rede e morrer afogada.

Uma rede pode alcançar materiais plásticos descartados nas águas, trazê-los à margem, e poupar a morte prematura de peixes e de tartarugas.

Nesse cenário, nós podemos fazer a diferença, cuidando da limpeza das águas; do descarte indevido de materiais descartáveis, feitos de maneira irregular no meio ambiente; dos cuidados com a vida dos peixes, das tartarugas e de toda a população marinha.

Podemos, nesse sentido, corroborar o implemento da ideia da remuneração dos incansáveis catadores de materiais recicláveis, por meio da prestação de serviços ambientais”.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo principal da presente pesquisa é demonstrar que, no Brasil, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) designa uma espécie de instrumento econômico que se vale de sanções positivas, como técnica de encorajamento, almejando colocar em prática, políticas públicas ambientais destinadas à preservação dos ecossistemas, em harmonia com as reivindicações remuneratórias dos catadores de materiais recicláveis.

A pesquisa se justifica porque a Lei 14.119/21 instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, instrumento econômico que, além do aspecto

ambiental, tem revelado um viés social importante, trazendo melhorias para pessoas vulneráveis, cujo modo de vida e de trabalho contribuem à conservação e restauração dos ecossistemas, fatos esses que desafiam o conhecimento sobre as iniciativas de programas/projetos nacionais que contemplam os catadores de materiais recicláveis.

Reforça a preocupação sobre o cenário do manejo de resíduos sólidos urbanos no Brasil, apesar de decorridos 14 anos da vigência da Lei Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10). Conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento⁵, em 2022, o cidadão brasileiro descarta, em média, 0,98 kg de resíduos, por dia, gerando no país uma coleta diária, em torno de 63,8 milhões de toneladas, anotado que 62,5%, desse material, é disposto em aterros sanitários; 14,3%, se destina a aterros controlados; e 11,9%, aos lixões. Dessa enorme quantidade diária, somente 1,87 milhão de toneladas, se origina de coletas seletivas, concretizadas em 32,2% dos municípios brasileiros, recuperadas, somente, 1,12 milhão de toneladas, diariamente. Revela, ainda, que a natureza presta serviços ecossistêmicos relevantes sobre a gestão de resíduos sólidos, anotando que milhões de toneladas de resíduos aterrados ou, ainda, indevidamente jogados em lixões/oceanos, dão causa a uma variedade de poluições, passando por um processo de decomposição.

O trabalho dos catadores de materiais recicláveis está inserido no complexo processo descrito, na execução das coletas seletivas, contribuindo de variadas maneiras, com os serviços prestados pela natureza: reduzindo a demanda por matéria-prima virgem, quando aqueles materiais que podem ser reutilizados ou reciclados caminham de volta à cadeia produtiva, e evitam a destruição dos resíduos, em equipamentos de disposição final ou abandonados no meio ambiente, podendo ser transformados em fontes poluidoras do solo, da água e do ar. Todavia, apesar dessa importante contribuição, os catadores são mantidos em situação de pobreza, devido a variados fatores, entre os quais, a prática de remuneração por meio da venda dos materiais recicláveis, coletados seletivamente.

O contexto exposto, até então, importa uma primeira questão: o instrumento econômico conhecido como Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) poderia ser utilizado para incentivar e premiar o trabalho dos catadores? Em resposta, anota-se a afirmação feita pela atual ministra de Meio Ambiente e Mudanças do Clima do Brasil, que sinaliza positivamente quanto à utilização do PSA como incentivo/premiação do trabalho dos catadores. Afirma a ministra que os catadores fazem “um serviço em benefício da natureza, mas também um serviço em favor de todas as pessoas, que protegem nossas nascentes. Por isso, deve ser feito o pagamento por aquilo que fazem”⁶.

Outro questionamento frequente ocorre, no sentido de problematizar sobre como se pode diferenciar a valoração econômica do serviço ambiental prestado pelos catadores, da prestação do serviço público de coleta seletiva? E mais: por que o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) aos catadores não conseguiu “emplacar” no Brasil?

⁵ Disponível em: <<https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/painel/rs>>. Acesso em: 31/03/24.

⁶ Disponível em: <<https://brasil.oceana.org/blog/catadores-reivindicam-pagamento-pelo-servico-ambiental-que-prestam-a-sociedade>>. Acesso em: 28/12/23.

Partindo do método dedutivo, a pesquisa deste artigo será exploratória, qualitativa e explicativa com base em referências bibliográficas, legislações pertinentes e projetos, que procuram comprovar a hipótese inicial sobre “se o trabalho realizado por catadores de materiais recicláveis pode ser incentivado e recompensado por meio do pagamento por serviços ambientais, sem prejuízo da remuneração a que têm direito pela prestação do serviço público de coleta seletiva”.

Os estudos apresentam quatro principais tópicos, revelando no primeiro tópico “breves noções teóricas sobre os instrumentos utilizados nas políticas públicas ambientais, em especial os de comando e controle e os instrumentos econômicos”; no segundo “os aspectos gerais dos Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA)”; no terceiro apresenta “os catadores enquanto provedores de serviço ambiental e prestadores do serviço público de coleta seletiva”; no quarto se reporta à “experiência brasileira com os Pagamentos por Serviços Ambientais aos catadores, no Estado de Minas Gerais, a partir do Bolsa Reciclagem”. Nas considerações finais, a pesquisa procura responder, de maneira amadurecida, às questões introduzidas, no início das investigações, as quais se referem ao respeito ao Pagamento por Serviços Ambientais feito aos catadores de materiais recicláveis, exibindo como exemplo uma experiência brasileira, ainda em construção.

2 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS

Na atualidade, como resultado de uma evolução, iniciada no final do século XIX⁷, o direito e as políticas públicas ambientais são implementados, no Brasil, a partir da conjugação e da sistematização de três espécies de instrumentos⁸: comando e controle (ou de regulação direta), econômicos (ou de mercado) e comunicação⁹.

Nessa seara, anota-se que os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) são uma espécie de instrumento econômico¹⁰. Todavia, antes de referidos PSA serem tratados, na presente pesquisa, torna-se imperiosa a apresentação de alguns esclarecimentos sobre os instrumentos de comando e controle, cujas críticas motivaram o surgimento dos instrumentos econômicos. Contemporaneamente, há consenso de que todos os instrumentos são essenciais à implementação da política ambiental (...) e que demandam “do Direito, o respectivo norte ordenador”¹¹.

Nesse sentido, os instrumentos de comando e controle são efetivados por meio de regras e sanções estabelecidas por um órgão regulador, razão pela qual, são

⁷ SARLET, Ingo Sarlet; FENSTERSEIFER, Tiago, *Curso de Direito Ambiental*, Rio de Janeiro, Forense, 2020, p. 77. NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 96.

⁸ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 98.

⁹ Os instrumentos de comunicação não serão abordados nesse artigo. “São aqueles utilizados para conscientizar e informar os agentes poluidores e as populações atingidas” e que apresentam como exemplos: fornecimento de informações, acordos, criação de redes, sistema de gestão ambiental, selos ambientais e *marketing* ambiental. LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNENA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann, “Política Ambiental” in MAY, Peter H., org., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 257.

¹⁰ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 160. JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021, p. 129.

¹¹ DOMINGUES, José Marcos. *Direito tributário e meio ambiente*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Forense, 2007, p. 8.

conhecidos, também, por “regulação direta”. Foram os primeiros a surgirem no cenário crescente de degradação ambiental e da necessidade de intervenção estatal, em meados da década de 1950. O órgão regulador ambiental, com base em institutos do Direito Administrativo, passou a impor regras, procedimentos, padrões e limites, que deveriam ser seguidos pelos agentes poluidores¹². Esses instrumentos são eficazes no controle dos danos ambientais, demandando, todavia, um alto custo para implementação e fiscalização, exibindo entre as fragilidades: uma implementação morosa, deficiências de informação dos regulamentadores, além de desestímulo à inovação à mudança de processos de produção¹³.

A partir das críticas à utilização dos instrumentos de comando e controle, no final do século XX, surgiram os econômicos, conceituados como “aqueles que atuam diretamente nos custos de produção e consumo dos agentes econômicos, cujas atividades estão compreendidas nos objetivos da política”¹⁴. Referidas ferramentas econômicas podem ser denominadas “por instrumentos de mercado, objetivando a internalização das externalidades ou de custos que não seriam normalmente incorridos pelo poluidor ou usuário”¹⁵. José Marcos Domingues afirma que as ferramentas referidas “se apresentam como um caminho interdisciplinar que propõe alternativas, ora de mercado, ora de intervenção estatal”¹⁶.

A lógica dos instrumentos econômicos é distinta daquela atinente aos instrumentos de comando e controle. Isso porque, enquanto os instrumentos de comando e controle buscam atingir os objetivos das políticas ambientais, por meio de estratégias de repressão e respectivas sanções negativas, oriundas de eventuais descumprimentos, os instrumentos econômicos almejam os mesmos objetivos, buscando, também, todavia, incentivar e premiar comportamentos previstos nas normas jurídicas, com base nas sanções positivas¹⁷.

Dessa maneira, a sanção passa a cumprir além da função de desencorajar comportamentos com a ameaça de um mal em retribuição, porque passa a ser empregada também no seu sentido positivo, como técnica de incentivo e encorajamento, exercendo a “função de estímulo, de provimento, de provocação da conduta dos indivíduos e dos grupos, que é a antítese exata da função apenas protetora ou apenas repressora”¹⁸.

¹² LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann, “Política Ambiental” in MAY, Peter H., org., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 257.

¹³ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 102.

¹⁴ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 104.

¹⁵ LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann, “Política Ambiental” in MAY, Peter H., org., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 258.

¹⁶ DOMINGUES, José Marcos. *Direito tributário e meio ambiente*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Forense, 2007, p. 8.

¹⁷ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 104.

¹⁸ BOBBIO, Norberto. *Da estrutura à função: novos estudos da teoria do direito*, Tradução de Daniela Beccaria Versiani, revisão técnica de Orlando Seixas Bechara, Renata Nagamine, Barueri, SP, Manole, 2007, p. 100.

Natália Jodas¹⁹ e Ana Maria de Oliveira Nusdeo²⁰ afirmam que os instrumentos econômicos possuem um “caráter indutor dos comportamentos desejados pela política ambiental”, que são vantagens dos instrumentos econômicos: permitir a geração de recursos para pagamento dos incentivos ou prêmios, mediante a cobrança de taxas, tarifas ou a emissão de certificados; possibilitar mecanismos de controle com custos operacionais inferiores; alocar melhor recursos econômicos com estímulo às tecnologias menos intensivas em bens e serviços ambientais; atuar no início do processo produtivo, dentre outros²¹.

Os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) designam um exemplo de instrumentos econômicos, existindo, todavia, muitos outros instrumentos, conforme ressaltam Fernando Cesar da Veiga Neto e Peter H. May ao afirmarem a existência de um “leque de instrumentos”²² presentes na legislação brasileira que amparam a criação de programas de Pagamento por Serviços Ambientais. Aponta Jose Marcos Domingues²³ como exemplo de instrumentos econômicos: os subsídios, a comercialização de licenças, os depósitos – retornos e tributos ambientais.

Ana Maria de Oliveira Nusdeo divide os instrumentos econômicos em duas espécies, os quais são classificados como precificados e de criação de mercado (ou de mercado), sendo que os primeiros, se mostram atuantes “nos custos de certos bens, serviços e processos de produção, aumentando-os ou reduzindo-os, conforme o objetivo”²⁴. Quanto aos instrumentos econômicos de criação de mercado, leciona Ana Maria de Oliveira Nusdeo que, conforme indica o seu próprio nome, dizem respeito àqueles que “estabelecem direitos transacionáveis entre os agentes ou a negociação em mercado de valores”²⁵, como os mercados criados para a comercialização de direitos de emissão de poluentes, em um sistema de teto e comércio (“*cap and trade*”), como os créditos de carbono²⁶.

A respeito da matéria apreciada, críticas quanto à ausência de comprovação da eficácia, à necessidade de regulação e de fiscalização governamental, à pouca participação e controle sociais, assim como às possíveis situações de injustiça ambiental, oriundas da distribuição desigual dos impactos socioambientais aos grupos

¹⁹ JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021, p. 120.

²⁰ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 104.

²¹ LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann, “Política Ambiental” in MAY, Peter H., org., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 258.

²² VEIGA NETO, Fernando Cesar da; MAY, Peter H., “Instrumentos Econômicos para Compensar a Provisão de Serviços Ambientais” in MAY, Peter H., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 401.

²³ DOMINGUES, José Marcos. *Direito tributário e meio ambiente*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Forense, 2007, p. 8.

²⁴ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 105.

²⁵ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, pp. 118-119.

²⁶ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*, São Paulo, Atlas, 2012, p. 103.

vulneráveis residentes em locais em que empresas situadas – com pretexto da compra de cotas de emissão de poluentes –, manteriam elevados níveis de poluição²⁷.

Diante da esplanada divisão dos instrumentos econômicos apresentada por Ana Maria de Oliveira Nusdeo²⁸, pode-se concluir com Natália Jodas²⁹ que os pagamentos por serviços ambientais poderiam figurar em qualquer uma das espécies, dependendo do seu contexto de implementação.

Independentemente das vantagens e desvantagens característica de cada um dos instrumentos, pode-se concluir que as melhores políticas ambientais são aquelas construídas a partir da conjugação de todos os instrumentos, qual seja, uma “política mista”³⁰, defendendo Ana Maria de Oliveira Nusdeo³¹ que “a melhor estratégia é conjugar as vantagens dos diferentes instrumentos”, investigando se o problema ambiental a ser enfrentado é de “aspecto único” ou “múltiplo”, objetivando a combinação dos instrumentos.

3 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: ASPECTOS GERAIS

Eleito o instrumento econômico como relevante objeto, apreciado na presente pesquisa, torna-se imperiosa a compreensão do conceito de “Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)”, a partir a seleção e adoção de um conceito jurídico de “serviços ambientais”.

O ecólogo, Arthur G. Tansley, e o físico, A. J. Lotka, afirmam que “quase ao mesmo tempo e de maneira independente, criaram o termo ecossistema no início do século XX”³², vocábulo esse entendido como “complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o seu meio inorgânico que interagem como uma unidade funcional”³³. Ou, ainda, como “comunidades ecológicas, que se organizam como redes autopoieticas e como estruturas dissipativas”³⁴.

Eugene P. Odum e Gary W. Barret afirmam que todos estão inseridos e possuem uma relação de dependência com os recursos e serviços prestados pelos ecossistemas, mediante a água e os alimentos consumidos, o ar respirado, a assimilação dos resíduos gerados, a recreação praticada, entre outro; e que, todavia, os avanços tecnológicos tendem a ser considerados de forma ilimitada e com “pouco valor mo-

²⁷ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 130. JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021, p. 124.

²⁸ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, pp. 129-133.

²⁹ JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021, p. 123.

³⁰ LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÂNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann, “Política Ambiental” in MAY, Peter H., org., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 252.

³¹ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p.137.

³² ODUM, Eugene P; BARRET, Gary W., *Fundamentos de ecologia*, trad. Pégasus Sistemas e Soluções, São Paulo Paulo, Cengage Learning, 2013, p. 19.

³³ SILVA, Pedro Paulo de Lima et al., *Dicionário brasileiro de ciências ambientais*, 2ª ed., Rio de Janeiro, Thex Ed., 2002, p. 90.

³⁴ FRITJOF, Capra. *A teia de vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*, trad. Newton Roberval Eichenberg, 1ª ed., 10ª reimpr., São Paulo, Cultrix, 2006, p. 231.

netário”³⁵. Conforme lecionam Fernando Cesar da Veiga Neto e Peter H. May May, a percepção da sociedade sobre a importância dos serviços ecossistêmicos e de sua degradação é recente e “devido à utilização dos recursos naturais de modo não sustentável para fins produtivos”, se beneficiando a humanidade, durante milênios, “destes serviços de maneira gratuita, sem nada pagar por eles, sem considerá-los na contabilidade das ações empreendidas”³⁶.

Constanza, D’Arge, *et al.* (1997) foram pioneiros no estudo sobre a atribuição de valor aos serviços ecossistêmicos. Estimularam a ideia de que os bens e serviços providos pelos ecossistemas do planeta Terra valeriam trilhões de dólares por ano, sem serem devidamente contabilizados na economia mundial.³⁷

Pelo relatório *Millennium Ecosystem Assessment*³⁸ os serviços derivados dos ecossistemas naturais podem ser classificados em quatro principais conjuntos: provisão (a exemplo da produção de alimentos, minerais, recursos energéticos); serviços de regulação (a exemplo do sequestro de carbono, purificação da água, decomposição de resíduos); suporte (a exemplo da reciclagem de nutrientes e formação do solo); e serviços culturais (a exemplo da recreação, terapias, uso religioso ou folclórico), conforme estudos de Ramon Arigoni Ortiz³⁹.

Nessa seara, destaca-se a importante diferença entre os conceitos de serviços ecossistêmicos e serviços ambientais, não obstante, serem eles também utilizados como sinônimos. Fernando Cesar da Veiga Neto e Peter H. May esclarecem que “os serviços ecossistêmicos são os serviços prestados pelos ecossistemas naturais e as espécies que os compõem, na sustentação e preenchimento das condições para a permanência da vida humana na Terra”⁴⁰. Afirmam os citados autores, de outro lado, serem os serviços ambientais “entendidos como as atividades humanas individuais ou coletivas que favorecem direta ou indiretamente a preservação, a proteção, a conservação, a manutenção, a recuperação e/ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos”⁴¹. Por fim, acrescentam que os serviços ecossistêmicos se diferenciam dos serviços ambientais na medida em que, para esses, concorrem atividades humanas que auxiliarão “direta ou indiretamente a preservação, a proteção, a conservação, a manutenção, a recuperação e/ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos”⁴².

³⁵ ODUM, Eugene P; BARRET, Gary W., *Fundamentos de ecologia*, trad. Pégasus Sistemas e Soluções, São Paulo Paulo, Cengage Learning, 2013, p. 2.

³⁶ VEIGA NETO, Fernando Cesar da; MAY, Peter H., “Instrumentos Econômicos para Compensar a Provisão de Serviços Ambientais” in MAY, Peter H., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 367.

³⁷ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*, São Paulo, Atlas, 2012, p. 19.

³⁸ MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Washington, DC, Island Press, 2003, p. 57.

³⁹ ORTIZ, Ramon Arigoni, “Valoração Econômica Ambiental”, in MAY, Peter H., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 111.

⁴⁰ VEIGA NETO, Fernando Cesar da; MAY, Peter H., “Instrumentos Econômicos para Compensar a Provisão de Serviços Ambientais” in MAY, Peter H., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 386.

⁴¹ *Idem*.

⁴² *Ibidem*.

Traz-se à baila, à compreensão da matéria, exemplo interessante, qual seja, o do pescador. No ecossistema marinho, se mantém, em interrelação e interação contínua, os organismos vivos e o ambiente não vivo, necessários à continuidade da vida e reprodução dos peixes, possibilitando, inclusive, o exercício das funções naturais dos peixes, na cadeia alimentar, servindo os mesmos de alimento tanto para outros animais, como para os homens. Nesse sentido, o fornecimento dos peixes pela natureza pode ser entendido como um serviço ecossistêmico de provisão. Nesse exemplo de ecossistema marinho, os pescadores retiram os resíduos plásticos que encontram no oceano, durante a pesca, auxiliando com serviços ecossistêmicos, relativos à provisão de peixes, à regulação e suporte do ambiente, assim como à manutenção da área em condições propícias ao turismo ecológico. A ação dos pescadores de recolher os resíduos plásticos, indevidamente descartados no oceano, deve ser compreendida como um serviço ambiental.

Cristiane Derani afirma que não está em jogo “só o uso privado dos recursos, mas as ‘externalidades decorrentes e o modo de como esses recursos são apropriados’⁴³, podendo ser as externalidades, conforme explica Ana Maria de Oliveira Nusdeo, negativas ou positivas, sendo mais frequentes as primeiras, tratando-se de “falhas de mercado que ocorrem quando custos ou benefícios circulam fora do sistema de preços e assim, seus ônus ou vantagens recaem sobre terceiros e não sobre aqueles que participaram de certa transação”⁴⁴; nessa esfera, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) vai retribuir com as externalidades positivas, seja por meio da facilitação ou da recompensa, os comportamentos e atividades que geram benefícios e vantagens para outros agentes que dela não participaram e “não seriam recuperados por aqueles que as produzem [as externalidades positivas]”⁴⁵.

Sob a ótica principiologicamente, em linhas gerais, o princípio do poluidor-pagador (Lei 6.938/81, art. 4, VII) obriga os responsáveis pelas atividades produtivas ou poluidoras a internalizarem os “custos relativos internos de deterioração ambiental”⁴⁶, custos estes, considerados como uma desvantagem à sociedade e caracterizadas como externalidades negativas, que devem ser arcadas pelas responsáveis pela sua produção e não pela sociedade, sob pena de “privatização dos lucros e privatização dos prejuízos”⁴⁷, conforme leciona Cristiane Derani. No mesmo sentido, afirma Paulo Affonso Leme Machado⁴⁸ que referido princípio pode ser interpretado como decorrência de uma ideia mais ampla do usuário-pagador, relacionando-o ao custo tão somente pela utilização e não propriamente pela degradação causada, sendo que, em ambos os casos, a ilicitude não é imprescindível.

Para Ana Maria de Oliveira Nusdeo o pagamento por serviços ambientais concretiza um princípio oposto àqueles que é o denominado de “princípio do prote-

⁴³ DERANI, Cristiane. Direito ambiental econômico, 2ª ed, São Paulo, Max Limonad, 2001, p. 72.

⁴⁴ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, “Pagamentos por serviços ambientais. Do debate de política ambiental à implementação jurídica” in, *Direito e mudanças climáticas: Pagamentos por Serviços Ambientais, fundamentos e principais aspectos jurídicos*, Paula Lavratti, Guilherme Tejeiros, org., São Paulo, Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2013, (Direito e Mudanças Climáticas; 6), p. 13.

⁴⁵ *Idem*, p. 14.

⁴⁶ *Ibidem*.

⁴⁷ DERANI, Cristiane. Direito ambiental econômico, 2ª ed., São Paulo, Max Limonad, 2001, p. 162.

⁴⁸ MACHADO, Paulo Affonso Leme, Direito ambiental brasileiro, 25ª ed., São Paulo, Malheiros, 2017, p. 85.

tor-recebedor”⁴⁹, e estimula por meio de sanção positiva, uma retribuição com um prêmio ou compensação, que traz um benefício ao ecossistema. No mesmo sentido, Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer⁵⁰ explicam que o princípio do protetor-recebedor é um princípio novo do Direito Ambiental, previsto expressamente na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, juntamente, com o princípio do poluidor-pagador, mas com significados “diametralmente opostos”. Alegam que, enquanto esse obriga que seja internalizado no preço dos produtos e serviços os “custos ambientais” decorrentes da atividade produtiva, o outro “busca retribuir economicamente aquele que, em benefício de toda a sociedade, protege o meio ambiente (estabilidade climática, biodiversidade, recursos hídricos), por exemplo, ao manter a cobertura florestal de área de sua propriedade (para além das exigências legais: área de preservação permanente e reserva legal)”.

Édis Milaré leciona que, por esse princípio, previsto expressamente, pela primeira vez na Lei 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) “ao invés de coibir a geração de externalidades negativas no processo produtivo, incentivar-se-iam as positivas por meio de normas promocionais”⁵¹.

As primeiras experiências com o Pagamento por Serviços Ambientais ocorreram na Costa Rica (1996), afirmando Ana Maria de Oliveira Nusdeo que, no âmbito global, os debates em torno da aplicação desse instrumento tiveram início com a discussão sobre “a redução de emissões decorrentes de desmatamento”⁵², lembrando Natália Jodas⁵³ que vários países da América Latina se destacam como referência no desenvolvimento de programas de Pagamento por Serviços Ambientais.

No Brasil, mesmo antes da vigência de norma geral, sobre a matéria, norma esta editada somente em 2021 (Lei 14.119/21), o Pagamento por Serviços Ambientais vem sendo implementado, há mais de vinte anos, por diferentes cidades e estados, com base em leis municipais e estaduais, e mesmo por contratos e convênios⁵⁴. Destaca-se que, apesar de criticada, a Lei 12.727/12 dispôs sobre a proteção da vegetação nativa, autorizando, no artigo 41 (*caput*), o Poder Executivo Federal a instituir “programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente”, inclusive, a possibilidade de utilizar o “pagamento ou incentivo a serviços ambientais” (art. 41, I). Essa iniciativa foi festejada pela doutrina de Moraes e Milaré (2013, p. 367), sem, contudo, suprir a necessidade da norma geral e a elucidação de pontos controversos como a “inescondível dificuldade de se atribuir valor a tais serviços”⁵⁵.

⁴⁹ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*, São Paulo, Atlas, 2012, p. 138.

⁵⁰ SARLET, Ingo Sarlet; FENSTERSEIFER, Tiago, *Curso de Direito Ambiental*, Rio de Janeiro, Forense, 2020, p. 166.

⁵¹ MILARÉ, Édis, *Direito do ambiente*, 9ª ed., São Paulo, RT, 2014, p. 273.

⁵² NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*, São Paulo, Atlas, 2012, p. 10.

⁵³ JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021, p. 130.

⁵⁴ *Idem*, p. 129.

⁵⁵ MORAIS, Roberta Jardim de e MILARÉ, Lucas Tamer, “Do Programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente” in, *Novo código florestal: comentários à Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, à Lei 12.727, de outubro de 2012 e do Decreto 7.830, de 17 de outubro de 2012*, coordenação Édis Milaré, Paulo Afonso Leme Machado, 2ª ed., São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2013, p. 367.

Importante a publicação dos Ministérios do Meio Ambiente brasileiro e alemão, juntamente, com outras organizações e empresas (2017), chamada “Guia para a formulação de políticas públicas estaduais e municipais de pagamentos de serviços ambientais”⁵⁶, registrou a difusão da utilização do instrumento no Brasil, onde mais de 2.000 projetos teriam sido executados, por pessoas físicas e jurídicas até 2014.

Após dez anos em tramitação no Congresso Nacional⁵⁷, foi editada a Lei 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais. A lei nacional definiu serviços ambientais como as “atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos” (art. 2º, III), e conceituou o instrumento econômico Pagamento por Serviços Ambientais como a: “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” (art. 2º, IV).

Reflete Natália Jodas⁵⁸ que (2021, p. 153) sobre se caberia uma revisão conceitual na definição do instrumento adotado pelo legislador nacional, objetivando atender interesses sociais mais amplos e não apenas os interesses do mercado. Algumas críticas foram atinentes ao fato de que os cinco critérios utilizados à caracterização do instrumento – a transação voluntária; o serviço ambiental; o comprador do serviço ambiental; o provedor do serviço ambiental; e a condicionalidade (entendida como comprovação da prestação do serviço ambiental) – nem sempre estariam presentes na prática da figura jurídica, além do fato de ser o referido conceito, baseado essencialmente baseado no mercado⁵⁹.

As mesmas críticas podem ser apresentadas ao conceito legal, adotado no Brasil, uma vez que o legislador nacional não teria levado em consideração a experiência dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais, construídos e implementados no país, com diversos atores e instituições envolvidas, inclusive com a “propositura de metas de preservação amplas, o que vai além da ideia legal de ser um instrumento econômico empregado isoladamente entre duas ou mais pessoas”⁶⁰, conforme lecionado por Natália Jodas. Destaca, ainda, Ana Maria de Oliveira Nusdeo que “embora seja um instrumento econômico, não é necessariamente instrumento de mercado, pois tem se baseado em forte atuação governamental ou de recomendações de entidades do terceiro setor”⁶¹. E, assim, apesar de ser um instrumento econômico voltado à proteção dos ecossistemas, o Pagamento por Serviços Ambientais “tem grande potencial de promover benefícios sociais, como a melhora das condições de

⁵⁶ Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas/ecossistemas/projetos/arquivos-projetos/20_teeb_factsheet_guiapsa.pdf>. Acesso em 31/03/24.

⁵⁷ JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021, p. 129.

⁵⁸ JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021, p. 153.

⁵⁹ WUNDER, Sven, “Revisiting the concept of payments for environmental services”, *Ecological Economics*, v. 117, 2015, p. 234.

⁶⁰ JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021, p. 148.

⁶¹ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, “Pagamentos por serviços ambientais. Do debate de política ambiental à implementação jurídica” in, *Direito e mudanças climáticas: Pagamentos por Serviços Ambientais, fundamentos e principais aspectos jurídicos*, Paula Lavratti, Guilherme Tejeiros, org., São Paulo, Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2013, (Direito e Mudanças Climáticas; 6), p. 12.

vida de populações tradicionais, assentados de reforma agrária e pequenos proprietários”⁶².

4 CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: PROVEDORES DE SERVIÇOS AMBIENTAL

De início, a matéria invoca a importância da Lei 14.119/2021 e de seus 26 artigos, destacada a atenção para o fato de que uma categoria de provedores de serviços ambientais não constou expressamente do texto legal, qual seja, a das catadoras e dos catadores de materiais recicláveis. Apesar do legislador nacional reconhecer a decomposição de resíduos como um dos serviços de suporte, que mantêm a perenidade da vida na Terra e, portanto, uma modalidade de serviço ecossistêmico que pode ser objeto de pagamento serviço ambiental (art. 2º, II, b, da Lei 14.119/21), não houve menção expressa no texto aos catadores de materiais recicláveis.

Esta categoria de trabalhadores poderia ter figurado expressamente ao lado de outros grupos como as comunidades tradicionais, os povos indígenas e os agricultores familiares, especialmente, nos dispositivos legais que tratam das diretrizes da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (art. 5º, III, da Lei 14.119/2021), bem como na prioridade de contratação do instrumento no âmbito do Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (art. 6º, §2º, da Lei 14.119/2021).

Considerado referido “cochilo” do legislador, importante o entendimento de que esse “cochilo” pode ser superado, sem dificuldades, por meio da hermenêutica jurídica. Reconhecido por todos que o trabalho das catadoras e dos catadores traz benefícios econômicos, sociais e ambientais à sociedade, na medida em que reinsere na cadeia produtiva aqueles materiais passíveis de serem reutilizados ou reciclados, promovendo a inclusão social, o emprego e a renda à significativa parcela vulnerável da população. Famílias inteiras, de diferentes gerações, advindas das “camadas precarizadas do proletariado urbano”⁶³, sem alternativa de trabalho, garantem sua sobrevivência catando, nas toneladas de resíduos descartados pela sociedade, aquelas sobras que podem ser vendidas para obter renda e que podem ser reinseridos na cadeia produtiva, poupando recursos naturais e auxiliando os serviços de suporte do ecossistema.

Sobre essa realidade, Jutta Gutberlet estima em 1%, o percentual de pessoas envolvidas com a reciclagem em países da América Latina, Ásia e África, onde “um extenso setor informal realiza a coleta e separação de materiais recicláveis”⁶⁴. O Instituto Brasileiro de Pesquisa Econômica (IPEA) sugere que um intervalo seguro é aquele que “vai de 400 a 600 mil indivíduos, estimado com base apenas na dispersão dos números citados nas diversas fontes”⁶⁵.

⁶² *Idem*.

⁶³ LOÏC, Wacquant, *Punir os pobres: a nova gestão da miséria nos Estados Unidos*, Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 2001, Revan, 2003, p. 36.

⁶⁴ GUTBERLET, Jutta. Gestão inclusiva de resíduos sólidos, *Revista de Geografia*, Universidade Federal de Pernambuco, v. 30, nº 1, 2013, p. 7.

⁶⁵ IPEA, *Diagnóstico sobre catadores de resíduos sólidos. Relatório de Pesquisa*, Lúcio Flávio da Silva Freitas e Igor Ferraz da Fonseca, autores, Brasília, 2012, p. 13. Disponível em: <https://portalantigo.ipea.gov.br/a>

Lecionam Emílio Maciel Eigenheer e João Alberto Ferreira⁶⁶, bem como Sebatai Calderoni⁶⁷ (1999, p. 139) que a coleta seletiva de resíduos sólidos, como é conhecida atualmente, remonta ao início do século XX, com as primeiras práticas implementadas nos Estados Unidos e na Europa. Reforçando, Grimberg e Blauth⁶⁸ que, no Brasil, a atividade foi noticiada na década de 1940, havendo registro de iniciativas nas cidades de São Paulo (SP), Porto Alegre (RS) e Pindamonhangaba (SP), da década de 1960.

Para Maria Alexandra Aragão (2006, p. 481), a coleta seletiva de resíduos realizada pelos catadores de materiais recicláveis, propicia a reinserção dos materiais descartados no processo produtivo, lembrando que, tanto para reutilização, como para reciclagem, “estariamos no cerne, ainda, da fase anabólica do fluxo de materiais, em um momento de fechamento do fluxo, por meio da recirculação dos resíduos”⁶⁹.

A renda dos catadores está sujeita a muitos fatores, que vão desde trabalhos individuais, trabalhos em organizações, associações ou cooperativas, passando pelo acesso aos resíduos recicláveis em quantidade e em condições de aproveitamento, até o reconhecimento formal da prestação dos serviços ao setor público e ao setor privado, e segundo informa Gina Rizpah Besen *et al.* a remuneração pode se dar por salário fixo, divisão igualitária da renda e por produção⁷⁰. Destacam, a respeito, Diogo Sant’Ana e Daniela Maetello a existência de vários “mecanismos de remuneração”⁷¹, e que “as mais virtuosas são aquelas que remuneram integralmente o serviço ambiental realizado pelo catador, ou seja, repassa-se à cooperativa o equivalente aos valores de triagem, transporte, transbordo e aterramento que seriam pagos a uma empresa contratada”⁷². Para Ana Maria de Oliveira Nusdeo, a concretização do princípio do protetor-recebedor estaria presente na “compensação feita aos catadores de resíduos que evitam a ocorrência de danos”⁷³.

Como observa Alexandre Altmann, considerando que as cidades dependem dos serviços ecossistêmicos, a implementação de programas de Pagamentos por Serviços Ambientais, com características urbanas, aos catadores, pode aumentar a

gencia/index.php?option=com_content&view=article&id=15435%3Arelatorio-de-pesquisa-do-ipea-setembr-o-2012&catid=222%3Adirur&directory=1&Itemid=1. Acesso em: 31/03/24.

⁶⁶ EIGENHEER, Emílio Maciel; FERREIRA João Alberto. *Três décadas de coleta seletiva em São Francisco (Niterói/RJ): lições e perspectivas*, Engenharia Sanitária Ambiental, v. 20, n° 4, 2015, pp. 677-684.

⁶⁷ CALDERONI, Sabetai. *Os bilhões perdidos no lixo*, 3ª ed, São Paulo, Humanitas Editora/FFLCH/USP, 1999, 139.

⁶⁸ GRIMBERG, Elisabeth; BLAUTH, Patrícia. *Coleta seletiva de lixo, reciclando materiais, reciclando valores*, Publicações Pólis n° 31, São Paulo, Instituto Pólis, 1998, p. 15.

⁶⁹ ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa, *O princípio do nível elevado de proteção e a renovação ecológica do direito do ambiente e dos resíduos*, Coimbra, Almedina, 2006, p. 481.

⁷⁰ BESEN, Gina Rizpah *et al.*, *Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade* [livro eletrônico], Fundação Nacional de Saúde, Universidade de São Paulo, Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing, (col.) Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2017.

⁷¹ SANT’ANA, Diogo; MAETELLO, Daniela, “Reciclagem e inclusão social no Brasil: balanço e desafios” in PEREIRA, Bruna Cristina Jaquetto; PEREIRA, Fernanda Lira Goes, org., *Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional*, Rio de Janeiro, Ipea, 2016, p. 37.

⁷² *Idem.*

⁷³ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018, p. 82.

sua renda e “estimular de forma crescente o recolhimento de materiais recicláveis”⁷⁴, afinal, conclui, “não resta dúvida de que atividade exercida pelos catadores é merecedora de retribuição, eis que contribui significativamente para a melhoria da qualidade ambiental”⁷⁵.

Nesse sentido, asseveram José Cláudio Junqueira Ribeiro e Alexandre Magrineli dos Reis que o trabalho dos catadores preenche todos os critérios a serem identificados como provedores de serviços ambientais, razão pela qual são considerados como aptos a receberem remuneração por tal espécie de instrumento econômico, relacionados referidos benefícios do serviço ambiental provido pelos catadores, com a “redução da extração de matérias primas e reinserção das já utilizadas no processo produtivo, aumento da vida útil de aterros sanitários e resgate de cidadania com a geração de emprego e renda”⁷⁶.

Reforça a pesquisa que, nesse sentido, o trabalho realizado pelos catadores é, ao mesmo tempo, serviço público inerente ao saneamento básico e serviço ambiental, razão pela qual, além de fazerem jus à remuneração como prestadores de serviço público de coleta seletiva (Lei 12.305/10, art. 36, §1º), o trabalho realizado pelos catadores pode ser objeto do instrumento econômico pagamento por serviços ambientais. Assim, os catadores de materiais recicláveis são prestadores de serviço público de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos e podem ser também provedores de serviços ambientais, na medida em que o trabalho por eles prestados auxilia os serviços ecossistêmicos. Logo, a remuneração dos catadores por meio do Pagamento por Serviço Ambiental, não designa a remuneração pelo serviço público de coleta seletiva, mas pelos benefícios ambientais que a realização da coleta seletiva traz para o ecossistema.

Destacam os presentes estudos que, legalmente: a coleta seletiva e o pagamento por serviços ambientais são instrumentos diferentes e com fundamentos normativos distintos, não obstante a inegável relação entre ambos; e a coleta seletiva é um dever dos Municípios, prevista na Lei 12.305/10, definida como a “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (art. 3º, V) e classificada como um dos instrumentos para a implantação da responsabilidade compartilhada pelos ciclos de vida dos produtos (art. 8, III). Os pagamentos por serviços ambientais estão amparados na Lei 14.119/21 e são um instrumento econômico capaz promover a internalização das externalidades positivas e concretização do princípio do protetor-recebedor, a fim de retribuir e incentivar aquelas atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos.

Apesar dos atuais instrumentos que poderiam ser utilizados em prol dos serviços, beneficiando os serviços ambientais prestados pelos catadores, os estudos revelam que essa situação está distante de ser concretizada na realidade brasileira,

⁷⁴ ALTMANN, Alexandre. Pagamento por Serviços Ambientais como instrumento de incentivo para os catadores de materiais recicláveis no Brasil. *Revista de Direito Ambiental*, v. 01, 2012, p. 356.

⁷⁵ *Idem*.

⁷⁶ RIBEIRO, José Claudio Junqueira; REIS, Alexandre Magrineli dos, “Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU: elaboração e implementação do bolsa reciclagem em Minas Gerais” *in, Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*, José Claudio Junqueira Ribeiro (organizador), Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019, p. 199.

diferentemente, a realidade aponta que a remuneração por esses serviços prestados é desconsiderada, sendo ela entendida como já “embutida no preço da coleta seletiva”, sem considerar nenhum método de apreciação da realidade exposta.

Como exemplo, Pollyana Ferreira da Silva⁷⁷, ao analisar noventa e três contratos entre cooperativas de catadores e municípios brasileiros, concluiu que a grande maioria dos contratos não remunerava pelos serviços ambientais e, apenas os municípios de Natal – RN, Londrina – PR e Maceió – AL reconheceram os catadores, financeiramente, por motivações ambientais, todavia, sem mencionar a utilização do instrumento “pagamento por serviços ambientais”. Ana Maria de Oliveira Nusdeo⁷⁸ assevera, relativamente ao pagamento por serviços ambientais, que “o maior problema consiste, portanto, não no reconhecimento de que há um valor para esses serviços, mas na estimativa do valor”, havendo uma dificuldade de valorar os serviços ambientais, conforme desenvolvimento de metodologias capazes de atribuir um valor monetário aos serviços.

Nessa seara, conclui Ramon Arigoni Ortiz⁷⁹ que, apesar dos diferentes métodos existentes, a escolha do método mais acertado não é fácil, eis que uns consideram exclusivamente uma análise econômica, outros agregam uma diversidade de valores associados aos serviços ambientais, a exemplo das relações de poder entre os grupos envolvidos no processo de valoração, tratando-se, assim, de uma decisão sobre o quanto “a sociedade estaria disposta a abrir mão à obtenção de uma melhoria de qualidade ou quantidade do recurso natural e dos serviços ecossistêmicos associados a esses recursos”, inclusive, mediante a análise de custo-benefício para futuras gerações.

5 EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS AOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

A experiência brasileira com o pagamento por serviços ambientais aos catadores de materiais recicláveis ainda está em construção. No Estado de São Paulo, por exemplo⁸⁰, apesar da grande experiência com a aplicação do instrumento, este ainda não foi instituído em benefício dos catadores de materiais recicláveis, apesar de existirem projeto de lei em tramitação⁸¹ e diálogos sobre o tema⁸².

O Estado de São Paulo, por meio da Fundação Florestal, criou e implementou pela Portaria Normativa FF 401/2023, um programa análogo, referindo-se, todavia, ao ecossistema marinho. Conhecido por programa “Mar sem lixo”, buscava “preve-

⁷⁷ SILVA, Pollyana Ferreira da, *Pagamento por Serviços Ambientais para Catadores de Materiais Recicláveis*, orient. Helena Ribeiro, coorient. Gina Rizpah Besen, Tese (Doutorado), Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo São Paulo, 2022, 107p.

⁷⁸ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*, São Paulo, Atlas, 2012, p. 20.

⁷⁹ ORTIZ, Ramon Arigoni, “Valoração Econômica Ambiental”, in MAY, Peter H., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018, p. 111.

⁸⁰ Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, Stefano Pagiola, Helena Carrascosa von Glehn, Denise Taffarello, São Paulo, SMA, CBRN, 2013, 336p.

⁸¹ Projeto de Lei 610/2023, de autoria do Deputado Estadual Luiz Claudio Marcolino. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/propositura/?id=1000487503>>. Acesso em 31/03/24.

⁸² Existe uma iniciativa do mandato da Deputada Estadual Mariana Helou para um programa de PSA Urbano no Estado de São Paulo, que ainda estava em construção com os atores envolvidos até o término deste artigo.

nir e combater o escape de lixo no oceano”, estando a sua estrutura alinhada com o Pagamento por Serviços Ambientais aos pescadores dos artesanais, de arrasto simples ou duplo, que desembarcam nos municípios de Bertioga, Cananeia, Itanhaém, São Sebastião e Ubatuba. Referido pagamento é feito por quilo de resíduo que tenha sido coletado pelas redes de pesca, sendo que “atualmente, os valores variam de R\$16 (até 1kg) até R\$ 653 (acima de 100 kg), e são creditados mensalmente em cartão-alimentação, efetuado ao CPF do pescador cadastrado, conforme faixas apresentadas em tabela de conversão (quilo x R\$)”⁸³.

José Cláudio Junqueira Ribeiro e Alexandre Magrineli dos Reis⁸⁴ informam que para os catadores, o projeto pioneiro é do Estado de Minas Gerais e, que a Lei 19.823/2011 dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro aos catadores de materiais recicláveis, pela “Bolsa Reciclagem”, despertando, esse modelo mineiro, um enorme interesse em outros municípios, que o replicaram, a exemplo de Altaneira (CE), Campo Grande (MS) e Sappema (PR). Esse modelo mineiro construído por iniciativa da Fundação Estadual de Minas Gerais (FEAM), baseou-se na publicação “Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para a Gestão de Resíduos Sólidos”, de 2010, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada⁸⁵. Essa pesquisa robusta do Ministério do Meio Ambiente, objetivou subsidiar a construção de uma política sobre a matéria, trazendo estimativas sobre os benefícios ambientais e econômicos, obtidos com a reciclagem de resíduos sólidos urbanos, e apresentando diretrizes à implementação de esquemas de pagamento por serviços ambientais urbanos para catadores de materiais recicláveis; benefícios econômicos da reciclagem associados “ao custo evitado da reciclagem em termos de recursos naturais e de energia” e benefícios ambientais foram relacionados ao “consumo de energia, às emissões de gases de efeito estufa (GEEs), ao consumo de água e à perda da biodiversidade”⁸⁶.

Segundo o IPEA⁸⁷, caso todo o resíduo reciclável que é encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras fosse reciclado, os benefícios econômicos para nossa sociedade seriam da ordem de R\$ 8 bilhões anuais. A proposta do IPEA⁸⁸, para a implementação do chamado Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos aos catadores, é focada no fortalecimento das cooperativas e, assim, na redução da oscilação dos preços obtidos com a comercialização dos materiais pelos catadores e aumento da renda desses provedores de serviços ambientais.

Não obstante a profundidade e consistência do estudo, o IPEA não apresentou uma proposta em que os catadores autônomos ou avulsos – grande maioria des-

⁸³ Disponível em: <<https://fflorestal.sp.gov.br/mar-sem-lixo/#pagamento-de-servicos-ambientais>>. Acesso em 24/03/24.

⁸⁴ RIBEIRO, José Claudio Junqueira; REIS, Alexandre Magrineli dos, “Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU: elaboração e implementação do bolsa reciclagem em Minas Gerais” in, Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, José Claudio Junqueira Ribeiro (organizador), Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019, p. 199.

⁸⁵ IPEA. Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010, pp.1-66. Disponível em:< <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7968>>. Acesso em: 31/03/24.

⁸⁶ *Idem*, p. 7.

⁸⁷ *Ibidem*.

⁸⁸ IPEA. Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010, p.9. Disponível em:< <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7968>>. Acesso em: 31/03/24.

ses trabalhadores –, pudessem ter sido beneficiados pelo Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos, o que implica a realidade atual do enorme desafio relacionado à inclusão dos catadores autônomos ou avulsos ao recebimento de pagamento pelos serviços ambientais, por meio da criação de um modelo apropriado e abrangente. Nessa seara, conforme apresentado pelo IPEA⁸⁹, importa a lembrança da existência de três espécies de Pagamentos por Serviços Ambientais Urbanos, todos eles baseados na quantidade de materiais recolhida – tal qual o do caso dos pescadores.

O Estado de Minas Gerais adotou a espécie chamada de “acréscimos compensatórios graduados”, nela se possibilitando a conjugação do quantitativo de resíduos coletado, com o fator multiplicador relacionado à espécie de resíduo, para estimular a coleta daqueles com “menor preferência entre os catadores, em razão de uma dificuldade maior na catação ou transporte, ou devido a um baixo valor de mercado do mesmo”, conforme orientado por José Cláudio Junqueira Ribeiro e Alexandre Magrineli dos Reis⁹⁰. Referidos autores anotam que o Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos mineiro foi chamado de “Bolsa Reciclagem”, recebendo críticas, por isso, na medida em que traziam à lembrança “programas assistenciais”.

Todavia, o vocábulo “Bolsa”, não diminui o instrumento, além de ser adotado, costumeiramente, em programas de Pagamento por Serviços Ambientais, já consagrados, a exemplo da “Bolsa Floresta”. Essa se baseia nas emissões evitadas de gases de efeito estufa no enfrentamento da conservação da floresta amazônica, compensando financeiramente os serviços ambientais prestados pelas populações tradicionais do Amazonas, como é o caso da “Bolsa Verde”, adotada, também no Estado de Minas Gerais, traduzindo-se em incentivos econômicos aos proprietários e aos possuidores rurais, em áreas no bioma da Mata Atlântica⁹¹.

Asseveram José Cláudio Junqueira Ribeiro e Alexandre Magrineli dos Reis⁹² que referido modelo mineiro se volta às cooperativas e associações de catadores, não aos catadores autônomos ou avulsos, tendo como ponto positivo a formação de Comitê Gestor formado por representantes do Poder Executivo e dos catadores, assim como por representante do Ministério Público Estadual.

Por derradeiro, traz-se aos estudos que a “Bolsa Reciclagem”, interrompida em 2017 foi retomada apenas em 2019, recebendo em 2023, importante aporte de 10 milhões de reais, recurso esse, advindo de acordo judicial firmado com a Cia. Vale

⁸⁹ IPEA. Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010, p.9. Disponível em:< <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7968>>. Acesso em: 31/03/24.

⁹⁰ RIBEIRO, José Cláudio Junqueira; REIS, Alexandre Magrineli dos, “Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU: elaboração e implementação do bolsa reciclagem em Minas Gerais” in, Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, José Cláudio Junqueira Ribeiro (organizador), Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019, p. 206.

⁹¹ Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, Stefano Pagiola, Helena Carrascosa von Glehn, Denise Taffarello, São Paulo, SMA, CBRN, 2013, 336p.

⁹² RIBEIRO, José Cláudio Junqueira; REIS, Alexandre Magrineli dos, “Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU: elaboração e implementação do bolsa reciclagem em Minas Gerais” in, Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, José Cláudio Junqueira Ribeiro (organizador), Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019, pp. 206-212.

S.A., em decorrência dos danos provocados pela tragédia de Brumadinho⁹³. Os pagamentos às cooperativas e associações de catadores ocorre trimestralmente, sendo que no segundo trimestre de 2023, o valor foi de R\$ 702.557,67, distribuído entre 85 organizações espalhadas por Minas Gerais, e beneficiando 1.565 catadores⁹⁴.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa trata de matéria atual e relevante ao contexto protetivo ambiental, promovendo reflexões a respeito da contemporaneidade dos instrumentos de proteção, tutela e salvaguarda dos valores ambientais, os quais deságuam na proteção e respeito aos valores da dignidade da condição humana e do meio ambiente ecologicamente equilibrado, enfrentando temáticas globais ambientais atuais. Nesse contexto, procura promover uma consciência ambiental ampliada e crítica, a respeito da valoração de serviços ambientais prestados por catadores de materiais recicláveis, objetivando a aprovação da remuneração desses serviços (PSA), independentemente da remuneração já recebida pelos catadores a título de coleta seletiva, eis que referidas remunerações se destacam por causas distintas.

É grande e relevante a experiência brasileira no desafio da efetividade da utilização do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), no contexto da materialização das políticas públicas ambientais, entendidas como ferramenta econômica que, por meio de sanções positivas, procura encorajar, estimular e premiar comportamentos que contribuem com conservação e restauração dos ecossistemas.

A Lei 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, positivou, em norma geral, uma parcela do conhecimento, adquirido em décadas, de implementação desse instrumento, pelos Estados e Municípios brasileiros.

É incompreensível, todavia, que, mesmo com as desafiadoras questões sociais, econômicas e ambientais, que permeiam a gestão integrada dos resíduos sólidos, no Brasil, o instrumento econômico (PSA), em análise, ainda não tenha se consolidado como maneira de remuneração aos catadores de materiais recicláveis, pelos benefícios, trazidos ao ecossistema, por meio da coleta seletiva: redução da poluição, reinserção de materiais no processo produtivo, redução da extração de matérias primas, aumento de vida útil dos aterros, entre outros.

Os diálogos entre a Lei 14.119/2021 e a Lei 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) está presente na realidade sociojurídica nacional, possuindo ambas, a mesma raiz constitucional, marcada, notadamente pelo texto do artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil, devendo ser interpretadas de maneira harmoniosa e aderente. Nesse sentido, há que se distinguir os instrumentos da coleta seletiva e do pagamento por serviços ambientais, que possuem previsões legais e características distintas. Isso porque, enquanto a coleta seletiva designa serviço público prestado pelos catadores, o pagamento pelos serviços ambientais informa instrumento que objetiva incentivar o pagamento pela contribuição aos

⁹³ Disponível em: <<https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-de-minas-realiza-novo-repasse-do-bo-lsa-reciclagem-e-registra-recorde-de-investimentos-anuais-no-programa>>. Acesso em 23.3.24.

⁹⁴ Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/5875-governo-de-minas-realiza-novo-repass-e-do-bolsa-reciclagem-a-organizacoes-de-catadores-de-materiais-reciclavéis>>. Acesso em 23.3.24.

serviços ecossistêmicos feita pelo grupo vulnerável dos catadores de materiais recicláveis. Eventual dificuldade na valoração econômica desses benefícios ambientais não deve servir para aumentar desigualdades e para que as externalidades positivas sejam apropriadas por quem não fez por merecê-las.

A experiência do “Bolsa Reciclagem” do Estado de Minas Gerais, trazida na pesquisa, demonstrou que é possível implementar pagamentos por serviços ambientais aos catadores de materiais recicláveis, assim como, a do Programa Mar Sem Lixo, no Estado de São Paulo, dirigido aos pescadores, que no lugar de peixe ou camarão, pescaram plástico, revelando, assim os estudos, que “nem tudo o que cai na rede é peixe”, como de fato, no caso concreto, foi lixo!

Os estudos, assim, demonstraram que o trabalho realizado pelos catadores é, ao mesmo tempo, serviço público inerente ao saneamento básico e serviço ambiental, razão pela qual, fazem jus à remuneração pela prestação de serviço público de coleta seletiva (Lei 12.305/10, art. 36, §1º) e, também, pela prestação de serviços ambientais (PSA). Afinal, os catadores de materiais recicláveis são prestadores de serviço público de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos, podendo, também, serem provedores de serviços ambientais, na medida prestam benefícios aos ecossistêmicos.

Por derradeiros, a presente pesquisa anota que a coleta seletiva e o pagamento por serviços ambientais designam distintos instrumentos, que apresentam fundamentos normativos distintos, apesar da enorme relação existente entre ambos. A coleta seletiva é “um dever dos Municípios” e entendida como uma “coleta de resíduos sólidos previamente segregados, de acordo com a sua constituição ou composição”, e “um dos instrumentos para a implantação da responsabilidade compartilhada pelos ciclos de vida dos produtos” (Lei 12.305/10, artigo 3º, inciso V e artigo 8º, inciso III). Os pagamentos por serviços ambientais estão tutelados Lei 14.119/21, sendo considerados como um instrumento econômico de promoção da internalização das externalidades positivas, concretizando o princípio do protetor-recebedor, objetivando retribuir e incentivar atividades – individuais ou coletivas – promotoras da manutenção, recuperação e/ou melhoria dos serviços ecossistêmicos.

7 REFERÊNCIAS

- ALTMANN, Alexandre. Pagamento por Serviços Ambientais como instrumento de incentivo para os catadores de materiais recicláveis no Brasil. *Revista de Direito Ambiental*, v. 01, 2012.
- ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa, *O princípio do nível elevado de proteção e a renovação ecológica do direito do ambiente e dos resíduos*, Coimbra, Almedina, 2006.
- BESEN, Gina Rizpah et al, *Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade* [livro eletrônico], Fundação Nacional de Saúde, Universidade de São Paulo, Women in informal Employment: Globalizing and Organizing, (col.) Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2017.
- BOBBIO, Norberto. *Da estrutura à função: novos estudos da teoria do direito*, Tradução de Daniela Beccaria Versiani, revisão técnica de Orlando Seixas Bechara, Renata Nagamine. Barueri, SP, Manole, 2007.
- BRASIL. São Paulo (Estado), Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. *Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil*, organização Stefano Pagio-la; Helena Carrascosa von Glehn; Denise Taffarello, São Paulo, SMA/CBRN, 2013.
- CALDERONI, Sabetai. *Os bilhões perdidos no lixo*, 3ª ed, São Paulo, Humanitas Editora/FFLCH/USP, 1999.

- CONSTANZA, Robert; D'ARGE *et. al*, The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, v. 387, nº 6630, p. 253-260, 1997.
- DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*, 2ª ed, São Paulo, Max Limonad, 2001.
- DOMINGUES, José Marcos. *Direito tributário e meio ambiente*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Forense, 2007.
- EIGENHEER, Emílio Maciel; FERREIRA João Alberto. *Três décadas de coleta seletiva em São Francisco (Niterói/RJ): lições e perspectivas*, Engenharia Sanitária Ambiental, v. 20, nº 4, p. 677-684, out.-dez., 2015.
- FURLAN, Melissa, *A função promocional do Direito no panorama das mudanças climáticas: a ideia de pagamento por serviços ambientais e o princípio do protetor-recebedor*, 2008, 296 f., Tese (Doutorado em Direito), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008, Orientação, Regina Vera Villas Bôas.
- GRIMBERG, Elisabeth; BLAUTH, Patrícia, *Coleta seletiva de lixo, reciclando materiais, reciclando valores*, Publicações Pólis nº 31, São Paulo, Instituto Pólis, 1998.
- GUTBERLET, Jutta. *Gestão inclusiva de resíduos sólidos*, Revista de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, v. 30, nº 1, 2013.
- HOORNWEG, Daniel; BHADA-TATA, Perinaz, *What a waste: a global review of solid waste management*, Urban development series, knowledge papers nº 15, World Bank, Washington, DC. World Bank, 2012.
- IPEA. *Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos*. Brasília, 2010.
- IPEA. *Diagnóstico sobre catadores de resíduos sólidos. Relatório de Pesquisa*. Autores: Lúcio Flávio da Silva Freitas e Igor Ferraz da Fonseca. Brasília, 2012.
- JODAS, Natália, *Pagamento por serviços ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para projetos de PSA no Brasil*, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2021.
- LOÏC, Wacquant, *Punir os pobres: a nova gestão da miséria nos Estados Unidos*, Rio de Janeiro, F. Bastos, 2001, Revan, 2003.
- LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann, "Política Ambiental" in MAY, Peter H., org., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2018.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme, *Direito ambiental brasileiro*, 25ª ed, São Paulo, Malheiros, 2017.
- MAY, Peter H. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2018.
- MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente*, 9ª ed, São Paulo, RT, 2014.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Washington, DC, Island Press, 2003.
- MORAIS, Roberta Jardim de e MILARÉ, Lucas Tamer, *Do Programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente*, in, *Novo código florestal: comentários à Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, à Lei 12. 727, de outubro de 2012 e do Decreto 7.830, de 17 de outubro de 2012*, coordenação Édís Milaré, Paulo Afonso Leme Machado, 2ª ed, São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2013.
- NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*, São Paulo, Atlas, 2012.
- NUSDEO, Ana Maria de Oliveira, *Pagamentos por serviços ambientais. Do debate de política ambiental à implementação jurídica*, in, *Direito e mudanças climáticas [recurso eletrônico]: Pagamentos por Serviços Ambientais, fundamentos e principais aspectos jurídicos*, Paula Lavratti, Guilherme Tejeiros, organizadores. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2013, (Direito e Mudanças Climáticas; 6) 149 p.
- NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito ambiental e economia*, Curitiba, Juruá, 2018.
- ODUM, Eugene P; BARRET, Gary W., *Fundamentos de ecologia*, [tradução Pégasus Sistemas e Soluções], São Paulo Paulo, Cengage Learning, 2013.
- Pagamentos por serviços ambientais. Do debate de política ambiental à implementação jurídica. In, Direito e mudanças climáticas [recurso eletrônico]: Pagamentos por Serviços Ambientais, fundamentos e principais aspectos jurídicos*, Paula Lavratti, Guilherme Tejeiros, organizadores, São Paulo, Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2013, (Direito e Mudanças Climáticas; 6) 149 p.

RIBEIRO, José Claudio Junqueira; REIS, Alexandre Magrineli dos, “Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU: elaboração e implementação do bolsa reciclagem em Minas Gerais” *in*, Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, José Claudio Junqueira Ribeiro (organizador), Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019.

SILVA, Pedro Paulo de Lima *et. al*, *Dicionário brasileiro de ciências ambientais*, 2ª ed, Rio de Janeiro, Thex, 2002.

VILLAS BÔAS, Regina Vera; MOTTA, Ivan Martins, “O direito humano ao saneamento básico, os direitos constitucionais fundamentais e a indispensabilidade da concretização da Política Nacional de Saneamento Básico: as primeiras impressões sobre a Lei 14.026/2020” *in* Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico no Brasil: Estudos sobre a nova Lei 14.026/2020, vol. 1, Quartier Latin, São Paulo, Brasil, 2021.

VEIGA NETO, Fernando Cesar da; MAY, Peter H., “*Instrumentos Econômicos para Compensar a Provisão de Serviços Ambientais*” *in* MAY, Peter H., *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 3ª ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2018.

SANT’ANA, Diogo; MAETELLO, Daniela, “Reciclagem e inclusão social no Brasil: balanço e desafios” *in* PEREIRA, Bruna Cristina Jaquetto; PEREIRA, Fernanda Lira Goes, org., *Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional*, Rio de Janeiro, Ipea, 2016.

SARLET, Ingo Sarlet; FENSTERSEIFER, Tiago, Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro, Forense, 2020.