

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**ANA CRISTINA BAGATINI MAROTTI**

**O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR COMO  
INOVAÇÃO NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS: limites e potencialidades para fomentar a gestão  
integrada de resíduos no país**

**SÃO CARLOS - SP**

**2023**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**ANA CRISTINA BAGATINI MAROTTI**

**O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR COMO  
INOVAÇÃO NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS: limites e potencialidades para fomentar a gestão  
integrada de resíduos no país**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Erica Pugliesi

**SÃO CARLOS - SP**

**2023**

Bagatini Marotti, Ana Cristina

O princípio do protetor-recebedor como inovação na Política Nacional de Resíduos Sólidos: limites e potencialidades para fomentar a gestão integrada de resíduos no país / Ana Cristina Bagatini Marotti -- 2023. 199f.

Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Érica Pugliesi

Banca Examinadora: Érica Pugliesi, Juliano Costa

Gonçalves, Renato Maso Previde, Wellington Cyro de Almeida Leite, Karina Granado, Cristine Diniz Santiago

Bibliografia

1. Gestão de resíduos sólidos. 2. Políticas Públicas. I. Bagatini Marotti, Ana Cristina. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

---

**Folha de Aprovação**

---

Defesa de Tese de Doutorado da candidata Ana Cristina Bagatini Marotti, realizada em 24/11/2023.

**Comissão Julgadora:**

Profa. Dra. Érica Pugliesi (UFSCar)

Prof. Dr. Juliano Costa Gonçalves (UFSCar)

Prof. Dr. Renato Maso Previde (UEMG)

Prof. Dr. Wellington Cyro de Almeida Leite (UNESP)

Profa. Dra. Karina Granado (UNICEP)

Profa. Dra. Cristine Diniz Santiago (IPEA)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.

*Para meu avô, “Seu” Tulio, que dedicou a sua vida para ser “Nosso”.*

## **AGRADECIMENTOS**

Perante o desafio do desenvolvimento e escrita dessa tese, que parte se deu em contexto de isolamento da pandemia, descobro que a escrita pode ser solitária, por vezes muito solitária, mas a construção dela não precisa ser. E é a cada um de vocês, que construiu junto a mim, que venho agradecer.

Agradeço a minha família querida, meu companheiro dedicado, meus amigos presentes, minha orientadora incentivadora, meus professores inspiradores e ao meu Deus amoroso.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

*“A atenção é a forma mais rara de generosidade.”*

*Simone Weil*

## RESUMO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é a principal normativa federal sobre a temática dos resíduos sólidos no país, foi promulgada em 2010, e é estruturada em princípios, objetivos e instrumentos. Os princípios são a base de uma política, e dentre os da PNRS encontram-se, de forma conjunta, os princípios do poluidor-pagador, já estabelecido nas políticas ambientais brasileiras pela Política Nacional de Meio Ambiente de 1981, e o do protetor-recebedor, tendo então sua primeira aparição em uma política nacional. O princípio do protetor-recebedor tem sua maior recorrência quando aplicado ao pagamento por serviços ambientais voltados ao uso da terra e preservação de recursos hídricos, quanto a temática dos resíduos sólidos, ainda é reduzida, havendo escassez doutrinária e de jurisprudência. Dessa forma, objetiva-se compreender a aplicação do princípio do protetor-recebedor para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil. Assim, apresenta-se o estado da arte dessa temática, a relação existente entre esse princípio e os objetivos e instrumentos da PNRS, o arcabouço normativo legal correspondente, as experiências nacionais de aplicação e uma análise comparativa entre elas e a correlação do tema com pautas e agendas ambientais atuais. O princípio do protetor-recebedor tem como uma de suas efetivações através do Pagamento por Serviço Ambiental, instrumento econômico de gestão ambiental, que no contexto dos resíduos sólidos, é conhecido como Pagamento por Serviço Ambiental Urbano (PSAU), que objetiva remunerar catadoras e catadores pelo serviço prestado de catação e triagem de resíduos sólidos. A pesquisa apontou que a aplicação do princípio na área de resíduos ainda é incipiente, pouco abordado em publicações e no âmbito federal não se tem políticas que tratam especificamente do PSAU, mas observou-se movimentações recentes que indicam a provável inclusão dessa temática no arcabouço normativo legal federal. Enquanto isso, nos estados e municípios já se tem exemplos de efetivação dessas políticas, que desde 2011 recompensam os catadores e catadoras. Nesse cenário, ainda existem limitações de sua aplicação, no que consiste em uma estrutura legal federal para incentivo e expansão desse pagamento, ainda são necessários avanços para a compreensão da importância dos serviços prestados relacionados a coleta e triagem, a promover uma proporção mais bem equilibrada entre o valor pago e o trabalho realizado, e o desafio de estruturar um programa que englobe, não só catadores e catadoras de forma organizada, mas também os individualizados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Protetor recebedor; Poluidor pagador; Pagamento por serviços ambientais; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Créditos de Reciclagem.



## **ABSTRACT**

The National Waste Policy (NWP) is the main federal regulation on the subject of solid waste in the country, it was promulgated in 2010, and is structured in principles, objectives and instruments. The principles are the basis of a policy, and among those of the NWP are, jointly, the principles of the polluter pays, already established in Brazilian environmental policies by the National Environmental Policy of 1981, and the protector-receiver, then having its first appearance in national policies. The polluter protector-receiver has its greatest recurrence when applied to payment for environmental services aimed at the use of land and preservation of water resources, as for the issue of solid waste, it is still reduced, with a lack of doctrinal and jurisprudence. In this way, the objective is to understand the application of the protector-receiver principle for the management of solid waste in Brazil. Thus, the state of the art of this topic is presented, the relationship between this principle and the objectives and instruments of the NWP, the corresponding legal normative framework, national experiences of application and a comparative analysis between them and the correlation of the topic with current environmental agendas. One way to implement the protector-receiver is through the Payment for Environmental Service, an economic instrument for environmental management, which in the context of solid waste, is known as Payment for Urban Environmental Service (PUES), which aims to remunerate waste pickers for the service. provided of collection and sorting of solid waste. The research pointed out that the application of the principle to waste is still incipient, little discussed in publications and at the federal level there are no policies that specifically deal with PUES, but recent movements have been observed that indicate the likely inclusion of this topic in the federal legal regulatory framework. Meanwhile, in the states and municipalities there are already examples of the implementation of these policies, which since 2011 have rewarded waste pickers. In this scenario, there are still limitations to its application, which consists of a federal legal structure to encourage and expand this payment, advances are still needed to understand the importance of the services provided related to collection and sorting, to promote a better balanced proportion between the amount paid and the work performed, and the challenge of structuring a program that encompasses not only male and female collectors in an organized way, but also those who work individually.

**KEYWORDS:** Protector-receiver; Polluter pays; Payment for environmental services; National Waste Policy; Recycling Credits.

## Sumário

<b>1. Apresentação da tese</b> .....	14
<b>1.1 Introdução e justificativa</b> .....	15
<b>1.2 Objetivos</b> .....	20
1.2.1 Objetivo Geral .....	20
1.2.2 Objetivos Específicos .....	20
<b>1.3 Estrutura da tese</b> .....	20
<b>1.4 Aspectos Metodológicos</b> .....	21
<b>2. Capítulo 1 - A trajetória do princípio do Protetor-Recebedor para resíduos sólidos no Brasil</b> .....	25
<b>2.1 Um breve estudo sobre <i>Princípio</i></b> .....	25
<b>2.2 A estrutura da Política Nacional de Resíduos Sólidos</b> .....	28
<b>2.3 Os princípios na Política Nacional de Resíduos Sólidos</b> .....	30
<b>2.4 Conclusões do Capítulo 1</b> .....	42
<b>3. Capítulo 2 - Os princípios do poluidor-pagador e do protetor recebedor: uma mudança de paradigma nos instrumentos econômicos</b> .....	44
<b>3.1 Uma premissa prévia necessária: a compreensão das externalidades</b> .....	44
<b>3.2 Instrumentos econômicos: mecanismos de solução para as externalidades</b> .....	46
3.2.1 Taxas, tarifas, imposto diferencial ou encargos por poluição .....	46
3.2.2 Subsídios .....	47
3.2.3 Sistemas de depósito e reembolso; sistemas de devolução de depósito ou depósito reembolsável .....	47
3.2.4 Criação de mercado ou sistemas de comércio de licenças de poluição .....	48
3.2.5 Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) .....	50
<b>3.3 Poluidor-pagador e Protetor-recebedor: princípios inversos e complementares</b> .....	52
<b>3.4 Relações do Princípio do Protetor-recebedor com os objetivos e instrumentos da PNRS</b> .....	59
<b>3.5 Uma apresentação do Estado da Arte: o que se publica e discute sobre o princípio do protetor-recebedor aplicado à gestão de resíduos?</b> .....	72
<b>3.6 A metodologia de Painel de Especialistas aplicada aos princípios do Poluidor-Pagador e Protetor-Recebedor</b> .....	91
3.6.1 Resultados do Painel de Especialistas .....	94
<b>3.7 Conclusões do Capítulo 2</b> .....	97
<b>4. Capítulo 3 - O respaldo legal: a inserção do princípio do protetor-recebedor no arcabouço normativo</b> .....	99
<b>4.1 Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA)</b> .....	103
<b>4.2 Crédito de reciclagem: os primeiros passos e aplicação para o setor</b> .....	110

<b>4.3 Conclusões do Capítulo 3.....</b>	<b>136</b>
<b>5. Capítulo 4 - A aplicação do princípio do protetor-recebedor na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: experiências nacionais .....</b>	<b>138</b>
<b>5.1 Programa Bolsa Reciclagem do estado de Minas Gerais.....</b>	<b>141</b>
<b>5.2 Programa Estadual de reforço à renda decorrente da Prestação de Serviços Ambientais do estado do Ceará.....</b>	<b>143</b>
<b>5.4 Auxílio Calamidade do Distrito Federal .....</b>	<b>146</b>
<b>5.5 Bolsa catador do município de Limoeiro/PE.....</b>	<b>146</b>
<b>5.6 Bolsa catador do município de Codó/MA .....</b>	<b>147</b>
<b>5.7 Bolsa reciclagem do município de Campo Grande/MS.....</b>	<b>147</b>
<b>5.8 Conclusões do Capítulo 4.....</b>	<b>152</b>
<b>6. Capítulo 5 – A integração do princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos com agendas ambientais atuais .....</b>	<b>154</b>
<b>6.1 Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos.....</b>	<b>154</b>
<b>6.2 ESG e o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos.....</b>	<b>160</b>
<b>6.3 Conclusões do Capítulo 5.....</b>	<b>162</b>
<b>7. Considerações finais .....</b>	<b>164</b>
<b>8. Referências bibliográficas.....</b>	<b>169</b>
<b>APÊNDICE A - Listagem dos artigos analisados para a RBS .....</b>	<b>193</b>
<b>APÊNDICE B - Formulário utilizado na metodologia de Painel de Especialistas .....</b>	<b>194</b>

## Lista de Figuras

Figura 1 - Classificação dos Instrumentos Econômicos quanto seus princípios norteadores.....	51
Figura 2 – Relação dos princípios do protetor-recebedor e do poluidor pagador com os instrumentos econômicos.....	52
Figura 3 – Gráfico com os 10 países com maiores números de publicações.....	85
Figura 4 - Gráfico que demonstra os dez anos com o maior número de documentos publicados.....	85
Figura 5 - Gráfico com os ODS e o número de artigos relacionados.....	86
Figura 6 – Esquema de encadeamento de temáticas centrais da pesquisa.....	140

## Lista de Quadros

Quadro 1 - Classificação dos Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	30
Quadro 2 - Resumo comparativo dos princípios do poluidor-pagador e do protetor recebedor.....	57
Quadro 3 - Relação dos Objetivos da PNRS com o princípio do Protetor-Recebedor.....	59
Quadro 4 - Relação dos Instrumentos instituídos pela PNRS com o princípio do Protetor-Recebedor.....	65
Quadro 5 - <i>String</i> de busca utilizada nas bases de dados.....	74
Quadro 6 - Processo de filtragem utilizado na base de dados Scopus.....	75
Quadro 7- Processo de filtragem utilizado na base de dados Web of Science.....	80
Quadro 8 - Segundo <i>String</i> de busca utilizado na base de dados WoS.....	80
Quadro 9 - Segundo processo de filtragem utilizado na base de dados Web of Science.....	80
Quadro 10 - Terceiro <i>String</i> de busca utilizado na base de dados WoS.....	83
Quadro 11 - Terceiro processo de filtragem utilizado na base de dados Web of Science.....	83
Quadro 12 - Instituição estadual do ICMS Ecológico.....	101
Quadro 13 – Processo de tramitação no Senado do Projeto de Lei nº 2524/2022, até o dia 20 de outubro de 2023. ....	107
Quadro 14 - Os certificados instituídos pelo Decreto nº 11.413/2023.....	123
Quadro 15 - Resumo das principais alterações <sup>5</sup> .....	128
Quadro 16 - Avaliação de fraquezas, ameaças, oportunidade e forças dos Créditos de Logística Reversa/Créditos de Reciclagem. ....	133
Quadro 17 – Serviços ambientais prestados por catadores e catadoras de materiais recicláveis.....	139
Quadro 18 - Critérios considerados para o pagamento pelo serviço ambiental no Programa Bolsa Reciclagem do estado de Minas Gerais.....	142
Quadro 19 – Experiências nacionais de aplicação do princípio do protetor-recebedor na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.....	149
Quadro 20 - Relação do princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.....	155
Quadro 21 – Relação do ESG com o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos.....	161

## Lista de siglas e abreviaturas

ABIHPEC Cosméticos	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica
ABRAMPA Ambiente	Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio
ABRELPE Especiais	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior
CCRLR	Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa
CE	Ceará
CEMPRE	Compromisso Empresarial pela Reciclagem
CERE	Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CF	Constituição Federal
CLR	Créditos de Reciclagem
CNM	Confederação Nacional de Municípios
CNMP Público	Comissão de Meio Ambiente do Conselho Nacional do Ministério
CNPSA	Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COORPAR	Cooperativa de Reciclagem de Limoeiro
CORI	Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa
CRA	Cota de Reserva Ambiental
CRAS	Centro de Referência da Assistência Social
ESG	Environmental, Social and Governance

FOFA	Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças
GAP	Grupo de Acompanhamento de Performance
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LR	Logística reversa
MA	Maranhão
MCC	Mercado de Crédito Carbono
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
MPF	Ministério Público Federal
MPSP	Ministério Público do Estado de São Paulo
MS	Mato Grosso do Sul
MTR	Manifesto de Transporte de Resíduos
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PE	Pernambuco
PEV	Ponto de Entrega Voluntário
PFPSA	Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais
PFSB	Política Federal de Saneamento Básico
PL	Projeto de Lei
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental

PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNPSA	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PSAU	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos
PSAU	Pagamento por Serviço ambiental Urbano
RBS	Revisão bibliográfica sistematizada
REE	Resíduos Eletroeletrônicos
SACAS	Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais
SEADI	Secretaria de Atas e Diários
SEMA	Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima do Estado do Ceará
Sinima	Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SMA	Secretaria de Meio Ambiente
SRHU/MMA Meio Ambiente	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, do Ministério do Meio Ambiente
StArt	State of the Art through Systematic Review
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UNCED	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
WoS	Web of Science

## 1. Apresentação da tese

A tese de pesquisa aqui apresentada, intitulada O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR COMO INOVAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E NO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO: LIMITES E POTENCIALIDADE PARA FOMENTAR A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO PAÍS, tem como objetivo compreender a aplicação desse princípio do direito ambiental para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

O princípio do protetor-recebido foi, inicialmente, o interesse principal dessa pesquisa. Isso ocorreu, pois, essa temática aplicada a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos ainda é pouco explorada. Desde a sua promulgação na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305/2010, o que discorre mais de doze anos, esse princípio não foi alvo de uma diversidade de estudos e nem amplamente divulgado, porém acredita-se que tenha um grande potencial de aplicação e que existam exemplos de efetivação, ainda não esmiuçados e levantados em forma de pesquisa acadêmica. Ele necessita ser abordado no campo da pesquisa científica, com mais ênfase, pois é um conteúdo relevante, uma vez que oferece oportunidades ainda pouco exploradas na grande área de gestão de resíduos sólidos.

Ao iniciar as etapas metodológicas de pesquisa e levantamento de dados, parte das experiências identificadas se mostraram híbridas - trazendo elementos de ambos princípios - , ou com características que traziam complexidades quanto a identificação de qual princípio estava sendo aplicado, o do protetor-recebido, enfoque principal inicial, ou do poluidor-pagador, princípio já mais estabelecido e discutido no campo teórico e de aplicação. Essa dificuldade levou a necessidade de estudar também os instrumentos econômicos, que são os meios pelos quais os princípios podem ser aplicados, em especial aqueles instrumentos que se relacionam aos princípios em questão, do poluidor-pagador e do protetor-recebido. Dessa forma, compreendeu-se ser fundamental estabelecer um método de classificação, tanto dos instrumentos econômicos, quanto dos exemplos de aplicação, em segunda instância, contribuindo para a compreensão dos limites e potencialidades de aplicação de cada princípio, que podem inclusive coexistir.

No decorrer do desenvolvimento da pesquisa também foram instituídas novas normativas pelo governo federal que acarretam experiências recentes sobre a temática, o que leva a necessidade de reflexão sobre compreensão de aplicação e definição de limites de aplicação. Esses elementos tornam a temática bastante atual e com vistas a, não apenas



compreender o que já se tem estabelecido, mas também estudar recentes surgimentos de normas e aplicações dos princípios em questão.

Dessa forma, primeiramente, apresentou-se a conceituação do que significa, no contexto de uma política, ser um princípio; em seguida buscou-se compreender as relações entre os princípios da PNRS e seus objetivos e instrumentos; posteriormente em compreender o princípio em si, em especial o do protetor-recebedor, e as relações com o poluidor-pagador, constituindo um embasamento teórico de um ramo pouco explorado e o seu papel dentro da política de resíduos em questão; sobre o princípio aplicado a área de resíduos sólidos realizou-se uma revisão bibliográfica sistematizada e um painel de especialistas, compondo o estado da arte do tema; seguindo para um levantamento de normativas legais federais e finaliza-se a apresentação e análise dos exemplos de aplicação, baseando-se nos princípios estudados e nos instrumentos econômicos envolvidos.

Estrutura-se, portanto, a pesquisa pautada em compreender, aprofundar, relacionar e exemplificar a aplicação do princípio do Protetor-Recebedor na área de resíduos sólidos.

## **1.1 Introdução e justificativa**

Desde os primórdios da ocupação humana as sociedades se revestem de regramentos de ordem para possibilitar a convivência em coletividade e as relações com o meio que ocupa e os recursos que utiliza.

De forma geral, o desenvolvimento da sociedade busca o bem-estar coletivo, porém esta própria sociedade impõe dificuldades para alcançá-lo, uma vez que a dinâmica social se permeia de interesses individualistas, o que deixa a dimensão do coletivo social apagada, portanto, a fim de preservar os interesses da coletividade, têm-se a necessidade da legislação (PHILIPPI JR; BRUNA, 2004).

A necessidade de se criar regramentos para possibilitar a convivência humana e suas inter-relações com o espaço que ocupam e os demais seres que a envolvem é histórica. As leis e regulamentos têm o papel de definir e nortear os papéis sociais, as relações de convivência, as proibições necessárias e as consequências de seus descumprimentos, além das responsabilidades a serem desempenhadas.

As leis ambientais são um conjunto de regramentos de organização da sociedade que envolve a relação do ser humano com a natureza e também com o território que ocupa.

As primeiras leis ambientais foram criadas advindas da necessidade de proteger os recursos naturais explorados durante a ocupação humana do território (FREIRIA, 2010).

Reconhecendo que uma política pública é constituída a partir de uma problemática pública a ser resolvida, quando envolvem questão de preservação ou proteção ambiental têm-se uma política ambiental (PHILIPPI JR; BRUNA, 2004)

No Brasil desde o início de sua colonização as normativas determinadas eram voltadas à exploração dos recursos naturais, iniciando pelo pau-brasil, passando para produção de açúcar e extração de minérios. Só no século XVIII com a primeira Carta Régia sobre a conservação de florestas, e com a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que surgem as primeiras regulamentações de caráter protecionista (BOCCASIUS-SIQUEIRA, 2002).

Ao longo dos anos a legislação ambiental brasileira passou a se fortalecer, principalmente com a publicação dos Códigos Florestal e das Águas na década de 1930. Mas foi a partir da década de 1960, com o contexto mundial de publicação de políticas ambientais, que o Brasil realmente se voltou a estas questões, publicando suas primeiras políticas públicas ambientais voltadas aos mecanismos de controle da poluição (MAGRINI, 2001). Na década de 1970, as políticas públicas ambientais publicadas referiam-se à prevenção, controle e correção da poluição causada por indústrias, além da criação de áreas especiais e de interesse turístico. A criação da Secretaria de Meio Ambiente se deu no mesmo período (BOCCASIUS-SIQUEIRA, 2002). Esta década representou para o Brasil “uma fase de estruturação em campo ambiental principalmente do ponto de vista institucional” (MAGRINI, 2001, p.5).

Embora já existissem importantes legislações ambientais, Magrini (2001, p. 5) afirma que “uma política ambiental efetiva e orgânica só foi implantada no Brasil em 1981 com a Lei nº 6.938” que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, e suas instituições abrangem não apenas ações de caráter corretivo e mitigatório, mas também de prevenção à questões que prejudiquem a qualidade ambiental, como o início da preocupação com o manejo das unidades de conservação, que vêm se firmar no ano de 2000 com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (GEROSA, 2011).

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) do ano de 1981 foi um marco na política ambiental brasileira, trazendo um sistema de gestão ambiental descentralizado através das instituições dos órgãos consultivos, normativos e executores que constituem o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), este, que abrange não só órgãos centrais, mas regionais e locais também, além de instrumentos que visam garantir e efetivar as ações pautadas nesta política (MAROTTI et al, 2016).

A PNMA, juntamente com a Constituição Federal (CF) de 1988, em especial nos artigos 170 e 225, influenciou e fomentou a publicação de diversas outras políticas ambientais, como a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) de 1997, a Política Nacional de Educação

Ambiental (PNEA) de 1999, a Política Federal de Saneamento Básico (PFSB) de 2007 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010.

Respalhada posteriormente pela Constituição de 1988, a PNMA institui treze instrumentos relacionados aos objetivos determinados. Dentre eles, de forma inédita em uma política ambiental de âmbito nacional, encontra-se o princípio do poluidor-pagador.

Este princípio de comando e controle tem sua primeira aparição como um princípio internacional e econômico, no início dos anos 1970, na Recomendação C (72) 128 - Princípios Diretores Relativos aos Aspectos Econômicos das Políticas Ambientais Internacionais - do Conselho da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), como será detalhado no Capítulo 2 da presente tese (GORDILHO; PIMENTA, 2018; MATIAS; GORDILHO, 2022). O princípio foi consagrado a partir da Conferência sobre Mudanças do Clima de 1992, e é respaldado na utilização de instrumentos econômicos por parte do Estado para impor ao agente de degradação ambiental custos frente ao prejuízo ambiental causado em favor do bem-estar público, evitando distorções no mercado e na economia internacional (BRASIL, 1981; CASARI, 2017). Ou seja, visa internalizar as atividades negativas assegurando à sociedade algum tipo de ressarcimento pelo bem coletivo lesado (CASARI, 2017).

De forma complementar ao princípio do poluidor-pagador, a PNRS no ano de 2010, abarca também o princípio do protetor-recebedor, sendo apresentado pela primeira vez em uma política ambiental nacional. Este princípio, diferentemente do poluidor-pagador, é pautado no incentivo fiscal ou financeiro a agentes que praticam ações em prol da manutenção da qualidade do meio ambiente.

O princípio do protetor-recebedor apresenta-se como grande mudança no paradigma então criado pelo princípio do poluidor-pagador, pois seu enfoque não está em definir cobranças para aquele que descumprir as normativas estabelecidas para proteção ou conservação ambiental, mas valorar o agente que visa sua proteção e presta serviços que beneficiam o meio ambiente através de incentivos, financeiros ou não, a fim de compensá-lo pelo serviço prestado (GUIMARÃES, 2012; ARAÚJO, 2011).

Apesar do princípio do protetor-recebedor ser encontrado de forma tão inovadora na Política Nacional de Resíduos Sólidos, pouco se vê aplicado a esta temática, tanto que, Brito (2016), p. 90. salienta que as pesquisas que abordam a temática do princípio do protetor-recebedor enfrentam “uma notável dificuldade: a considerável escassez doutrinária sobre a temática”. Este fato também é constatado por Gutierrez; Fernandes; Rauen (2017), ao fazer uma análise de jurisprudência desse princípio.

Seus maiores e mais recorrentes exemplos estão relacionados ao pagamento por serviços ambientais voltados ao uso da terra e preservação de recursos hídricos (IPEA, 2010).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2010, entende-se por serviços ambientais os serviços ou bens que se relacionam com a prevenção e o controle da poluição e o adequado uso dos recursos naturais. Com essa perspectiva, são classificados em: gestão de poluição, tecnologias e produtos mais limpos, bens de gestão de recursos naturais e bens ambientalmente preferíveis (OECD, 2005).

Portanto ações de redução, correta separação, armazenamento, tratamento e destinação de resíduos, visando o consumo e desenvolvimento sustentáveis, encontram-se como serviços ambientais de gestão de poluição, de acordo com a classificação acima (BERNARDES, 2013; IPEA, 2010).

A partir dessa premissa, tem-se, portanto, diferentes atores sociais no contexto urbano que contribuem para os serviços ambientais relacionados a gestão e gerenciamento de resíduos, podendo ser eles: catadores, sucateiros, prefeituras, indústrias recicladoras (IPEA, 2010), uma vez que a própria PNRS reconhece o valor do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania (BRASIL, 2010a).

O incentivo à reciclagem fica claro nas disposições da PNRS, aparecendo no contexto de dois de seus objetivos e como diferencial para prioridade em contratações governamentais. Mais que o incentivo à reciclagem, a PNRS também traz fundamentações de fomento às cooperativas ou formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Neste contexto, com a instituição do princípio do protetor-recebedor e as demais disposições de promoção da reciclagem, observa-se uma oportunidade de incentivo à reciclagem, fomentando a reutilização de materiais e minimizando impactos negativos ambientais, devido a regularização da destinação e disposição final dos resíduos e auxílio ao grupo de vulnerabilidade social, físico e ambiental, que se encontra realizando este serviço ambiental, os catadores (IPEA, 2010; FRANCISCHETTO, PINHEIRO 2016).

Porém, Marotti; Pereira; Pugliesi (2017), que ao realizarem uma análise sobre as correlações existente entre o princípio do protetor-recebedor e os instrumentos da PNRS, ressaltando que os instrumentos de uma política são os meios pelos quais serão atingidos seus objetivos, identificaram que este princípio é relacionado a da coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (MAROTTI; PEREIRA; PUGLIESI, 2017).

Dessa forma, não ficam instituídas através da PNRS formas claras de aplicação do princípio do protetor-recebedor, cabendo aos demais entes federados se valerem do fomento incipiente trazido pela política nacional para aplicarem ações subsidiadas pelo princípio do protetor-recebedor. Esse cenário pode ser consequência do processo de formulação da PNRS, que envolvia diferentes interesses e atores, fazendo com que nem sempre fosse possível os consensos. Como detalha Santiago, 2021, p. 99

"A definição destes comitês no Decreto regulamentador da PNRS e não na própria PNRS pode relacionar-se com a questão aventada por Araújo (2013b) de que, devido ao elevado grau de consenso sobre a PNRS ao final de sua tramitação, possíveis questões polêmicas foram deixadas para sua regulamentação, de origem do Executivo. Nesse sentido, destaca-se que na Lei n.º 12.305/2010 não fica expressamente definido qual o órgão de referência responsável pela coordenação da implementação da PNRS, o que dificulta a criação de diretrizes gerais para atuação. Além disso, tal definição simplista também atende aos interesses do grupo de interesse empresarial, que desejava uma legislação generalista, sem maiores aprofundamentos (ARAÚJO, 2013b)."

Essa questão pode ter impactado a “lógica” de vinculação mais explícita e enfática desse do princípio do protetor-recebedor na determinação dos instrumentos na política.

Enquanto isso, o princípio do poluidor-pagador já possui um histórico de estudo e aplicação mais longo e estabelecido. Segundo Gordilho; Pimenta (2018), o princípio do poluidor-pagador pode ser aplicado a partir de diversos instrumentos já instituídos, adentrando tanto no momento da prevenção quanto no de internalizar a externalidade, conceito que será abordado com maior profundidade no Capítulo 2 da tese.

Quanto à temática dos resíduos sólidos, o princípio do poluidor-pagador é considerado o norteador da responsabilidade civil nos pós consumo (KOZLOWSKI; ARRAES, 2016; MATIAS; GORDILHO, 2022) e se constitui no sentido de que responsabilidades são estabelecidas, e com elas deveres sobre a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos. Com isso os encargos envolvidos em cumprir com essas obrigações devem ser assumidos pelos responsáveis legais por eles.

Com este contexto, questiona-se quais as perspectivas de aplicação do princípio do protetor-recebedor na área de resíduos sólidos, qual a relação existente para com o poluidor-pagador, e como podem ser identificados os princípios que estão aplicados em cada um dos instrumentos e/ou exemplos de aplicação.

## **1.2 Objetivos**

Para a fundamentação dos objetivos consideram-se as seguintes premissas, (i) a PNRS é um marco na área de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, sendo a principal normativa legal vigente na área; (ii) os princípios estabelecidos em políticas são pilares fundamentais de suas constituições e dão norteamento para ações que os efetivam; e (iii) os instrumentos econômicos da gestão ambiental são recursos consolidados em políticas ambientais, com respaldo legal de sua aplicação.

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal da presente pesquisa consiste em compreender a aplicação do princípio do protetor-recebedor para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Tendo como pilar o objetivo principal, os objetivos específicos são:

- Apresentar o estado da arte sobre o princípio do protetor-recebedor aplicado à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, a fim de compreender a relação deste princípio com a temática de resíduos;
- Relacionar o princípio do protetor-recebedor com os objetivos e instrumentos da PNRS;
- Apresentar o arcabouço normativo legal federal sobre o princípio do protetor-recebedor aplicado à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, de maneira a reunir e compreender as normas que regem e regulam este princípio no país;
- Mapear experiências nacionais de aplicação do princípio do protetor-recebedor e do poluidor-pagador no âmbito dos resíduos sólidos e analisá-las a partir de critérios de categorização;
- Integrar o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos com as agendas ambientais atuais.

## **1.3 Estrutura da tese**

Para apresentar este conteúdo, a pesquisa desdobra-se em cinco capítulos, nos quais são abordados os compartimentos temáticos e estruturais que compõem a tese.

O Capítulo 1: Do geral ao específico: a trajetória do princípio do protetor-recebedor para resíduos sólidos;

O Capítulo 2: Os princípios do poluidor-pagador e do protetor recebedor: uma mudança de paradigma nos instrumentos econômicos;

Capítulo 3: O respaldo legal: a inserção do princípio do protetor-recebedor no arcabouço normativo;

O Capítulo 4: A aplicação do princípio na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: experiências nacionais;

O Capítulo 5: A integração do princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos com agendas ambientais atuais.

#### **1.4 Aspectos Metodológicos**

Considerando os objetivos traçados, são definidos dois blocos metodológicos, um que contempla a construção teórica e referencial da tese, e o outro que contempla os métodos de coleta de dados e análises.

Primeiro bloco metodológico: A revisão bibliográfica e documental e a relação do princípio do protetor-recebedor com os objetivos e instrumentos da política.

A primeira etapa metodológica desenvolvida é a de levantamento e revisão bibliográfica que é definida como a pesquisa com base em material já elaborado e amplamente difundida no meio acadêmico (GIL, 2008). Esta etapa visa constituir fundamentação, gerar conhecimento e contribuir com as análises e discussões posteriores.

Será realizada a partir dos principais bancos de dados científicos da área disponíveis em plataformas *online* como, *Scielo*, *Scopus*, Google Acadêmico, *Web of Science*, publicações de artigos em revistas, repositórios institucionais de teses e dissertações, além de livros e demais fontes de informação em bases físicas. As principais palavras-chave a serem utilizadas foram: resíduo sólido; política nacional de resíduos sólidos; protetor-recebedor; pagamento por serviços ambientais; logística reversa; reciclagem; acordos setoriais; cooperativas de catadores.

A revisão bibliográfica tradicional permite ampliar e aprofundar os conhecimentos, construir a justificativa e as questões que norteiam a pesquisa, além de embasar a construção teórica que permeia as análises e demais etapas metodológicas.

A pesquisa documental é aquela que se baseia em documentos que não receberam nenhum tipo de tratamento científico (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009).

Esses documentos representam fontes estáveis de dados e ricas para análises (GIL, 2008). Dentre eles encontram-se as normativas e documentos de origem legal, que são ponto sustentador da tese, uma vez que a busca, compreensão e análise do arcabouço legal sobre os princípios em destaque são de extrema relevância para a pesquisa.

A pesquisa documental permite analisar as dinâmicas da política pública, traduzindo um princípio para a prática, o que é muito relevante para o contexto da tese apresentada. Mas também é impactada pelas dinâmicas políticas e agendas das mesmas, o que confere transições aos aspectos legais consoantes a trocas de governos e lideranças, o que também estabelece uma dinâmica quanto as análises desses documentos.

A partir do estudo da PNRS, que tem como característica de estruturação a apresentação de princípios, objetivos e instrumentos, elaborou-se uma análise de relação, através de quadros, do princípio do protetor-recebedor com os objetivos e instrumentos instituídos pela mesma.

#### Segundo bloco metodológico: A revisão bibliográfica sistematizada; O painel de especialistas; Levantamento e análise de experiências nacionais.

A segunda etapa metodológica consiste em uma revisão bibliográfica sistematizada (RBS), que visou construir um corpo do conhecimento a respeito do Princípio do Protetor-Recebedor.

A RBS é reconhecida como uma metodologia de pesquisa estruturada, em que as etapas desenvolvidas devem ter um planejamento já formado e uma sequência de processos bem definida (BIOLCHINI et al., 2007). A precisão aplicada neste método visa minimizar as influências do pesquisador nos resultados, baseando-se apenas em evidências pautadas no planejamento já previamente realizado dos procedimentos da pesquisa (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

A metodologia de RBS pode ser compreendida como um processo a ser desenvolvido que conta com entradas, processamento e saída (LEVY e ELLIS, 2006). A entrada é a etapa baseada nos dados e informações preliminares da temática principal de estudo. Estas bases de dados são constituídas, por exemplo, por artigos e livros; a segunda etapa é a de processamento, esta é a que abarca os procedimentos específicos para a realização da RBS, nesta deve existir um planejamento de ações baseado nos aspectos fundamentais da pesquisa, como as plataformas de busca, as palavras-chave utilizadas e os filtros para definição do escopo da pesquisa – como o idioma e datação da bibliografia-, e a posterior análise dos resultados; a terceira, e última, etapa, denominada saída, baseia-se na sistematização e avaliação dos



resultados encontrados na segunda etapa, permitindo ter a compreensão do corpo do conhecimento da temática principal estudada (LEVY e ELLIS, 2006; BIOLCHINI et al., 2007).

A temática que norteará a RBS é a constituição do estado da arte do princípio do protetor-recebedor aplicado à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Esta temática é definida a partir do histórico de aplicação deste princípio em demais áreas, como proteção de áreas verdes e conservação da qualidade da água, e a recente associação deste princípio à área de resíduos sólidos, a partir da promulgação da PNRS.

Foram definidas duas bases de dados, Scopus e como complementação, a base *Web of Science*, visando construir um estado da arte sobre a temática em âmbito internacional, abrangendo a possibilidade de publicações em diversos países, inclusive o Brasil.

Reconhecendo que a aplicação do princípio do protetor-recebedor para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos ainda é recente e incipiente, e que sua formação é correlata ao princípio do poluidor-pagador, já mais bem estabelecido, pretendeu-se constituir um conjunto de saber sobre esta temática e identificar experiências de aplicação destes princípios a partir da metodologia denominada Painel de especialistas.

Esta metodologia baseia-se em um processo de validação externa, em que especialistas ou peritos da área - no caso gestão e gerenciamento de resíduos sólidos - são consultados para compartilharem de seus conhecimentos (MAGALHÃES JUNIOR; CORDEIRO NETTO; NASCIMENTO, 2003). Este método justifica-se ao pressupor que “o julgamento coletivo, quando organizado adequadamente, é melhor que a opinião de um só indivíduo” (SANTIAGO; DIAS, 2012, p. 205).

A metodologia do Painel de especialistas foi criada a partir de uma técnica denominada Delphi, esta teve origem na década de cinquenta e tinha fins militares e estratégicos, em que especialistas eram contatados para exporem suas opiniões a respeito de temáticas e de tomadas de decisão (MAGALHÃES JUNIOR; CORDEIRO NETTO; NASCIMENTO, 2003).

Para a aplicação desta metodologia na presente pesquisa foi necessário definir as pessoas que foram convidadas a compor este painel. Isto foi realizado a partir de reconhecimento de especialistas da área, utilizando-se de critérios disponibilizados através do currículo lattes e de publicações sobre a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos.

Formado o conjunto de especialistas ou peritos da área, foi encaminhado, em formato digital, um questionário baseado em critérios de sucesso para a aplicação do princípio do protetor-recebedor em resíduos sólidos, visando reconhecer a opinião dos peritos para a melhor forma de aplicação deste princípio no caso da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Tendo como respaldo as etapas metodológicas anteriores, levantou-se um conjunto de experiências nacionais que abrigam a aplicação do princípio do protetor-recebedor na gestão de resíduos. A partir desse conjunto, estabeleceu-se um método de análise, a partir de um Quadro comparativo de experiências. Esse quadro tem o objetivo de levantar informações sobre essas iniciativas e compará-las a partir de critérios relevantes para a sua replicação.

Dessa forma construiu-se uma coletânea de experiências que desdobra-se em informações relevantes para compreender suas diferenças e semelhanças.

## 2. Capítulo 1 - A trajetória do princípio do Protetor-Recebedor para resíduos sólidos no Brasil

O princípio do protetor-recebedor tem sua primeira aparição, em uma política federal, na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) do ano de 2010. Apesar desta aparição, ainda inédita, o conceito que este princípio carrega e sua forma de abordagem datam de publicações anteriores, mesclando-se a um arcabouço normativo já baseado em princípios e instrumentos de comando e controle.

Apesar da relevância que a PNRS tem para a área de resíduos sólidos, além de ser adjetivada como inovadora ao trazer promulgações como o princípio do protetor-recebedor, ainda pouco se discute sobre a teoria e aplicação deste princípio no contexto de gestão dos resíduos sólidos. Portanto, apresenta-se um estudo sobre a função dos princípios em uma política pública, subsidiando a compreensão do papel e da importância do princípio do protetor-recebedor no contexto da PNRS, na conjuntura de uma retomada histórica sobre o princípio, abordando os dispositivos legais que o precederam.

### 2.1 Um breve estudo sobre *Princípio*

Para compreender a trajetória conceitual de um princípio instituído por uma política pública, e posteriormente se aprofundar em sua aplicação na área de resíduos sólidos, considera-se elementar, primeiramente, debruçar-se brevemente sobre a origem e o significado da terminologia *princípio*.

Este aprofundamento pontual justifica-se uma vez que, compreender o significado e a função deste termo, contribui para um seguido estudo de sua aplicação e análise de sua efetividade, limites e potencialidades.

O termo *princípio* pode apresentar diversas definições, muitas delas relacionadas à *início, origem, fundamento e essência*. Porém o enfoque aqui definido está em sua aplicação na construção da estrutura textual legal de um política pública, ou seja, do princípio jurídico instituído por uma normativa. Compreender este contexto de aplicação é fundamental para guiar o estudo apresentado, servindo de pano de fundo para as demais argumentações e considerações.

Sendo assim, dedica-se a estudar sobre o termo a partir do contexto em que este aparece na Política Nacional de Resíduos Sólidos, tendo o papel de co-formador dos aspectos instituídos pela política, juntamente com seus objetivos, instrumentos e diretrizes.

Considerando este olhar sobre o *princípio*, deve-se pontuar que, não é consenso a sua origem de uso, nem tão pouco há uma definição única sobre o termo. Portanto, percorrer sua trajetória de compreensão, em especial neste contexto, torna-se muito particular quando contextualizado com a pesquisa aqui apresentada.

Apresentados os apontamentos introdutórios, portanto, percorre-se sobre esta definição. O *princípio*, tal qual a acepção que aqui vislumbra-se atribuir, foi trazido pelo jurista Celso Antônio Bandeira de Mello (2014) p. 54, anunciado na década de setenta, pelo documento “Criação de secretarias municipais”, RDP 15/284-286, 1971, o qual determina que,

“Princípio é, pois, por definição, mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que se irradia sobre diferentes normas, compondo-lhes o espírito e servindo de critério para exata compreensão e inteligência delas, exatamente porque define a lógica e a racionalidade do sistema normativo, conferindo-lhe a tônica que lhe dá sentido harmônico.”

Mello (2014) ainda complementa, ao explicar que esta definição, supracitada, é reconhecida como a mais tradicional, uma vez que vem sendo usada ao longo dos tempos pela doutrina.

Esta definição emerge o *princípio* como um aspecto de fundamentação e alicerçamento, além de adquirir um caráter de item-chave para a harmonia e compreensão da política. Porém, como já mencionado, a definição de *princípio*, não é determinada de forma consensual, abrindo espaço para debates e diálogos enriquecedores.

Mello (2014), portanto, não se limita ao trazer apenas a definição acima, mas complementa, informando que demais fontes também criam e difundem diferentes definições. Como é o caso do advogado e filósofo argentino Genaro Carrió, que em uma única publicação - *Princípios Jurídicos y Positivismo Jurídico* - explicita onze significados distintos para o mesmo termo, *princípio*.

Mello (2014) também salienta que a partir da década de setenta o tema se tornou mais popular, em especial pela popularidade e disseminação das teorias de dois filósofos e teóricos do direito, Ronald Dworkin e Robert Alexy.

Ambas as teorias traçam uma análise comparativa entre o significado de *regras* e *princípios*. De maneira breve e sem a pretensão de esgotar o assunto, os *princípios* são definidos como caráter de otimização, inferindo que se deve aplicá-los tal qual seja o objeto de aplicação, na maior medida possível. Enquanto as *regras* são mandados de definição, tendo um caráter de certeza vinculado, e sua aplicação é por subsunção, em uma dualidade de “tudo ou nada” (BRITO, 2017).

Enquanto a *regra* detém caráter mais concreto - como quando, por exemplo, ocorre a sobreposição de uma *regra* com outra, em que, para uma delas ser aplicada, outra deverá ser

invalidada - tornando-se um sistema próximo ao binário, em que a solução é uma cláusula de exceção (BRITO, 2017; DUARTE, 2017); O *princípio* detém uma dimensão que a *regra* não possui, pois, partindo do mesmo exemplo, quando há uma sobreposição entre dois *princípios*, um pode prevalecer sobre outro em algumas situações, e o contrário em outras, não havendo a exclusão neste caso (DUARTE, 2017; MELLO, 2014).

Este prevailecimento condiciona-se a uma situação de ponderação entre a finalidade de cada *princípio* e suas consequências, sejam positivas ou negativas, de sua aplicação, em que, claramente, há o favorecimento daquele que melhor alcançar o objetivo gerando menor prejuízo (BRITO, 2017).

Dessa forma, o *princípio*, diferentemente da *regra*, tem sua aplicação vinculada a casualidade, tendo seus limites de determinação mais moldáveis quando em sobreposição com os demais.

Tanto a *regra* quanto o *princípio* têm o comportamento humano como alvo, as regras subscrevem comportamentos proibidos, permitidos ou obrigatórios e os princípios apresentam estados ideais a serem promovidos (ÁVILA, 2018).

Considerando as definições atribuídas acima, cabe reiterar um trecho de Mello (2014), p. 54, no qual se refere sobre o peso dado a infração de uma regra/norma<sup>1</sup> e de um princípio.

“[...]violar um princípio é muito mais grave que transgredir uma norma. A desatenção ao princípio implica ofensa não apenas a um específico mandamento obrigatório, mas a todo o sistema de comandos. É a mais grave forma de ilegalidade ou inconstitucionalidade, conforme o escalão do princípio violado, porque representa insurgência contra todo o sistema, subversão de seus valores fundamentais, contumélia irremissível a seu arcabouço lógico e corrosão de sua estrutura mestra.”

A partir deste argumento supracitado, é importante complementar que, apesar de Mello (2014) justificar habilmente a relevância dada ao *princípio*, deixa-se notado que a relação hierárquica de importância entre *princípios* e *regras* é um campo nebuloso, pois os níveis em que se encaixam podem não ser comparáveis (SIMIONI, 2011).

Um sistema não pode ser composto apenas por *princípios* ou apenas por *regras*, uma vez que cada espécie normativa desempenha diferentes funções de caráter complementar (ÁVILA, 2018)

Para Simioni (2011), os *princípios* se enquadram em um nível de hermenêutica, ou seja, são guias para a interpretação das *regras* em busca da melhor direção a ser tomada.

---

<sup>1</sup> Aqui utilizou-se da livre interpretação sobre os textos dos autores em questão para definir como sinônimos os termos regra e norma, a fim de complementar as definições por eles trazidas. Esta interpretação baseia-se no fato de que “tradicionalmente as normas jurídicas eram relacionadas de forma estrita com as regras jurídicas [...]” (BRITO, 2017, p. 46).

Portanto, no presente estudo considera-se estes termos - *princípio e regra/norma* - como sendo complementares, em que a existência de um perpassa pela compreensão da existência do outro, sublinhando o *princípio* como agente fundamental e central em que baseia-se uma normativa.

Compreendendo a relevância de cada *princípio* elaborado e promulgado em uma política pública, seu estudo se faz primordial para conseguintes pesquisas que destrincham sobre metas e ações desta política, ou seja, sobre os instrumentos que a efetivam. Aqui, em especial, empenha-se sobre a PNRS, marco normativo para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil (JACOBI; BESEN, 2011; RIBEIRO, 2012).

## **2.2 A estrutura da Política Nacional de Resíduos Sólidos**

A estrutura de uma normativa aqui é definida como o formato em que o seu conteúdo é apresentado, ou seja, os recursos de arranjo, sejam em seus capítulos, artigos ou parágrafos, que o conteúdo textual é estruturado de forma lógica para que melhor apresente corpo escrito.

A estrutura da PNRS é baseada na apresentada pela Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituída pela lei nº 6.938 no ano de 1981 (SCARDUA; BURSZTYN, 2003).

A PNMA é definida como a principal política ambiental brasileira, foi e é referência para as posteriores políticas ambientais, e o cerne do arcabouço legal ambiental brasileiro.

A PNMA abarca importantes instrumentos da área ambiental, como: licenciamento ambiental, avaliação de impacto ambiental, instrumentos econômicos, além de criar o Conselho Nacional de Meio Ambiente e imputar penalidades a crimes cometidos em poluição, e de incluir nas atividades potencialmente poluidoras a destinação de resíduos industriais; a disposição de resíduos de agroquímicos e de serviços de saúde; e a destinação de resíduos de esgotos sanitários e de resíduos sólidos urbanos (BRASIL, 1981).

A promulgação da PNMA foi fundamental como política federal, estabelecendo um padrão legal de caráter nacional sobre as questões do meio ambiente, promovendo a regulamentação destes necessários instrumentos, e definindo atores para implementar os tais.

O subsídio advindo da PNMA quanto seu conteúdo é inegável, e sua importância já muito bem percorrida no arcabouço bibliográfico existente, porém sua contribuição não se encerra na aplicação de seu conteúdo e na jurisprudência construída, também abrange a sua forma, que é o interesse deste estudo.

A estrutura apresentada pela PNMA é inovadora em uma política federal, trazendo pela primeira vez<sup>2</sup> no arcabouço normativo legal brasileiro uma conformação que se destaca por apresentar seções de princípios (art. 2º), objetivos (art. 4º) e instrumentos da política (art. 9º), criando uma linearidade na apresentação de suas disposições.

Esta estruturação possibilita compreender o conteúdo disposto dentro de sua funcionalidade, ou seja, como um princípio, objetivo ou instrumento, uma vez que cada um desse prescreve uma dimensão diferenciada, ou seja, o papel que um instrumento desempenha é diferenciado do de um princípio. Além disso, esta forma possibilita traçar correlações e estudos a seu respeito, como o que aqui se apresenta.

A conjuntura de apresentação do texto legal em Princípios, Objetivos e Instrumentos estabelece uma lógica na exposição de conteúdo que facilita a compreensão e aplicação da lei, uma vez que primeiramente expõe as “bases” que sustentam o conteúdo da normativa, os princípios, seguidas dos propósitos/finalidade que a norteiam, os objetivos, e os meios que se estabelecem para que estes objetivos sejam alcançados, os instrumentos.

Inspirado pela apresentação de conteúdo e estruturação da PNMA, o texto trazido na PNRS é estruturado de forma similar, apresentando ao longo de suas disposições, os princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações a serem adotadas pelo governo federal, estados, municípios e particulares. Os quais possibilitam sustentar, compreender, planejar e atuar, em ideais e ações que visem a melhoria de sistemas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010a).

Segundo Machado (2012b), esta estruturação apresentada pela PNRS é digna de elogios, uma vez que oferece aos aplicadores da lei uma eficiente e segura orientação para a interpretação de seu texto e efetivação de sua posterior regulamentação. Também reforça que, os princípios devem ser interpretados de forma integrada com as demais disposições da lei, especialmente com o disposto no art. 3º - que apresenta importantes definições -, nos art. 7º e 8º - os quais elencam seus objetivos e instrumentos, consecutivamente -, e com o Capítulo I do Título III - no qual se encontram as disposições preliminares da lei, dentre elas: a ordem de prioridade para gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, que se inicia na não geração e se encerra na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (art. 9º), e a classificação dos resíduos sólidos quanto a sua origem e sua periculosidade (art. 13º).

---

<sup>2</sup> Foi realizada uma análise das políticas anteriores à Política Nacional de Meio Ambiente, na qual foram observadas suas estruturas de apresentação do conteúdo legal de acordo com a existência da disposição em Princípios, Objetivos e Instrumentos. As legislações anteriores analisadas foram baseadas no rol de Leis e Decretos Ambientais do Brasil apresentado na Tabela 4 do livro: Resíduos Sólidos e a atual política ambiental brasileira de Santaella, S. T. et al. (2014).

## 2.3 Os princípios na Política Nacional de Resíduos Sólidos

A PNRS apresenta seus onze princípios no Capítulo II, artigo 6º, do inciso I ao XI, sendo eles:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Observando as disposições trazidas pela PNRS, percebe-se que estas abrangem, não apenas os aspectos ambientais, mas também os sociais e econômicos, fortalecendo a visão holística sobre a gestão de resíduos sólidos (COLOMBARI; MORETTI, 2014).

Machado (2012a) salienta a importância de contextualizá-los com o restante do disposto no corpo da lei, indicando a interpretação de todo o texto para sua compreensão.

Ao serem publicados em 2010, alguns de seus princípios já eram bastante abordados em demais políticas ambientais, normativas ou declarações ambientais - inclusive na PNMA - como os da prevenção e da precaução e do desenvolvimento sustentável. Porém, além desses, a PNRS se fez inovadora apresentando em seus princípios temáticas pouco ou nunca abordadas até então, como é o caso do princípio do Protetor-Recebedor. Dessa forma, a partir desta percepção, propõe-se uma subdivisão dos princípios em três grupos, a fim de identificá-los quanto a novidade no arcabouço legal nacional, ou continuidade e fomento aos princípios já estabelecidos em outras normas, como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Princípios Clássicos	Princípios Fomentadores	Princípios Inovadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>● a razoabilidade e a proporcionalidade;</li> <li>● o direito da sociedade à</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● a prevenção e a precaução;</li> <li>● o poluidor-pagador;</li> <li>● o desenvolvimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● o protetor-recebedor;</li> <li>● a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos;</li> </ul>



<p>informação e ao controle social.</p>	<p>sustentável;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;</li> <li>● o respeito às diversidades locais e regionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● a ecoeficiência;</li> <li>● a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;</li> <li>● o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.</li> </ul>
---	---	---

Para o primeiro subgrupo propõe-se a seguinte nomenclatura: Princípios Clássicos, que como a própria nomenclatura já pressupõe, refere-se a princípios do Direito que advém de demais áreas, não apenas no campo do Direito Ambiental, e já são consolidados e se fazem presentes em instrumentos legais há tempos.

Faz-se uma ressalva quanto essa classificação, pois apesar da denominação “clássico” possa ser remetido a algo imutável, detalha-se que, mesmo que os princípios em questão possam estar presentes no rol de normativas brasileiras há mais tempo, e em diversas políticas já publicadas, demonstrando a sua perenidade ao longo do tempo de forma uníssona, a visão sobre esses princípios e sobre a sua aplicação é mutável, isso ocorre a partir do olhar inserido no contexto histórico de cada época. Isso confere contemporaneidade a eles, uma vez que sua interpretação pode ser atualizada com o passar dos tempos, apesar da escrita da lei se manter igual. Assim, mesmo sendo o mesmo escrito, o artigo tem a força mutante de alteração de interpretações, cumprindo assim com seu papel de mandamentos de otimização e de melhoria da lei na sociedade.

Dessa forma, quanto a classificação dos *Princípios Clássicos*, enquadra-se o princípio da razoabilidade e da proporcionalidade, os quais se correlacionam a condutas e condições do cumprimento legal, baseados na boa razão e na justa medida (PIRES, 2007), representando princípios fundamentais quanto o Estado Social e Democrático de Direito (PISKE, 2011). Estes princípios surgem como resposta limitadora à face de excessos e abusos potencialmente cometidos pelo Estado, sendo considerados como “princípios dos princípios” (PIRES, 2007).

“O “princípio” da razoabilidade tem origem nos Estados Unidos da América, graças ao “due process of law”, encontrando terra fértil na estrutura da sua Magna Carta; já o “princípio” da Proporcionalidade encontra-se fonte de compreensão nos pilares de

sustentação do direito europeu, especificamente nas arquiteturas Germânicas. Estipula-se sua origem aos remotos séculos XII e XVIII, quando gravitavam sobre a Inglaterra as teorias Jusnaturalistas, as quais promulgavam o homem como indivíduo titular de direitos imanentes a sua natureza, insurgindo-se contra o positivismo acentuado dos Estados” (PIRES, 2007, n.p.).

A proporcionalidade relaciona-se a critérios de bom senso e ponderação, em que os Poderes Legislativo e Executivo se utilizam de meios adequados e proporcionais para realizar seus fins, já a razoabilidade baseia-se na igualdade e razão, ajuda a balancear o meio ao fim para o qual se pretende a lei (CAMPOS, 2011; MAROTTI, PEREIRA, PUGLIESI, 2017).

Também se enquadra neste primeiro grupo o princípio do direito da sociedade à informação e ao controle social e o princípio que aborda o direito ao acesso à informações e a participação da sociedade quanto às políticas públicas. O direito à informação, segundo Machado (2012a) traz à tona a necessidade da divulgação de informações de forma que fiquem acessíveis, com linguagens e formatos adequados aos distintos atores. E a própria PNRS caracteriza a desinformação e a informação incompleta e/ou atrasada como crime (MAROTTI; PEREIRA; PUGLIESI, 2017).

O direito à liberdade de informação é trazido na Constituição Federal de 1988 em seu art. 5º, incisos XIV e XXXIII e no art. 220º. Este direito consiste na liberdade de transmitir, receber e buscar as informações, sendo então destacado como um direito fundamental ao Estado democrático (SIQUEIRA; FERRARI, 2016).

O direito à informação é um dos instrumentos que efetivam a participação e o controle social. É uma ferramenta importante no que condiz a atuação da sociedade na esfera das políticas públicas ambientais, tanto na sua formulação, desenvolvimento, implementação e acompanhamento (LOURES, 2004).

O controle social é definido pela própria PNRS em seu art. 3º inciso VI: “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos”.

Este princípio exprime o cerne da participação da sociedade nos processos das políticas públicas.

O controle social sobre as funções que desempenham o Estado, é um direito fundamental trazido pela Constituição de 1988, ou seja, utilizado para garantir “a dignidade da pessoa humana em todas as suas dimensões” (SIRAQUE, 2004, p. 45). Tem atuação em controlar e a fiscalizar de maneira permanente a utilização dos recursos públicos, de forma que os cidadãos possam propor e participar da formulação das políticas públicas, e serem agentes de intervenção nas tomadas de decisão (ROLIM; CRUZ; SAMPAIO, 2013).

“O controle social das atividades do Estado é uma luta incessante da humanidade. É direito humano fundamental da primeira geração, também denominado de liberdades públicas, direitos e garantias individuais, direitos de resistência, direitos civis, direito público subjetivo.” (SIRAQUE, 2004, p. 37)

Siraque (2004) ao tratar da historicidade do controle social indica que ao longo da história da humanidade pode-se elencar diversos elementos jurídicos que objetivavam proteger a liberdade e os direitos dos indivíduos e grupos em contrapartida ao controle do Estado, para isso tem-se exemplos do Império Romano, documentos que datam do movimento iluminista, cartas e pactos feudais, estatutos de direitos fundamentais ingleses do século XVII e documentos de democracias liberais na Europa e América nos séculos XVIII e XIX.

O controle social não é novidade legislativa quando adentra no rol de princípios da PNRS. Como observado, já é um conceito trazido pela Carta Magna de 1988, para tal, mais uma vez retoma-se ao art. 225º, e aqui destaca-se o trecho no qual é atribuído ao “ao Poder Público e à coletividade” o dever de preservar e defender o meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 1988). Aqui observa-se que a coletividade, os cidadãos, devem fazer parte deste processo de defesa e de garantia da proteção ao meio ambiente, em consequência de suas políticas que o regem.

No campo dos resíduos sólidos os princípios do direito da sociedade à informação e ao controle social apresentam a necessidade da participação da sociedade na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos, em especial quanto ao acesso às informações a necessidade da transparência quanto aos dados, e a forma de propiciar que os cidadãos participem, em especial nos processos de políticas públicas, seja na formulação, ou no controle, do que condiz aos resíduos sólidos. Quando trata-se da participação dos cidadãos, cabe um destaque, aos catadores e catadoras de materiais recicláveis, profissão reconhecida pela Classificação Brasileira de Ocupações através da Portaria n.º 397/2002 do Ministério do Trabalho, que consistem em profissionais que recolhem, triam e vendem materiais recicláveis e reutilizáveis de forma autônoma ou organizada em associações e cooperativas (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2022). É um grupo fundamental que deve ser incluído enquanto grupo de interesse e de valor de conhecimento e vivência nesses processos de política e de tomada de decisão.

Em uma antítese criada sobre importância compreendida que este princípio carrega e destaque que se dá a ele e a sua aplicação, apresenta-se a pesquisa realizada por Carneiro e Pereira (2017), em que se pretendeu “verificar o que se tem discutido sobre gestão de resíduos sólidos relacionados ao setor público nacional entre 2013 e 2016” (CARNEIRO; PEREIRA, 2017, p. 4). E em seus resultados averiguou que não houve a ocorrência de nenhum estudo

sobre a temática do direito da sociedade à informação e ao controle social. Assim, compreende-se que ainda temos um caminho a percorrer no que condiz ao estudo deste princípio na esfera dos resíduos sólidos.

Em seguida propõe-se o segundo grupo, o dos *Princípios Fomentadores*, são aqueles que dão continuidade à ideias ou princípios já estabelecidos dentro arcabouço legal ambiental, e que perpassam por esta política fazendo-se presentes, ressaltando sua importância e sua posição dentro do contexto desta lei, ou seja no campo da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Os princípios apresentados pela PNRS que enquadram-se a este grupo proposto são, princípios da prevenção e precaução; do poluidor-pagador; o desenvolvimento sustentável; da cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; e o respeito às diversidades locais e regionais.

Desde a década de 1970, o arcabouço legal brasileiro conta com legislações referentes à poluição industrial, determinando ações, não apenas de correção, mas também de prevenção quanto à poluição e contaminação (BOCCASIU-SIQUEIRA, 2002). Também na Constituição Federal de 1988 é possível identificar trechos que, apesar de não nomear citadamente, abordam estes princípios, como no fundamental art. 225º, que dispõe sobre o dever do poder público e da coletividade em defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado (ZAPATER, 2020a).

O princípio da prevenção e da precaução são apresentados de forma conjunta, pois ambos apontam para a relação entre: tomada de decisões e a possibilidade correlata de impactos futuros negativos, ou seja, consequências. Porém o campo temporal de aplicação não ocorre na fração da consequência, mas sim na da tomada de decisão (ZAPATER, 2020a).

Existe uma diferenciação de definição e de aplicação que distingue a prevenção e a precaução. Ao princípio da prevenção cabe a aplicação em situações em que existem informações concretas sobre os impactos negativos associados à determinada ação, ou também denominadas como “certezas científicas”. Para Zapater (2020b), a fim de determinar quais seriam essas informações concretas, ou a certeza de que causa algum impacto negativo, ou seja, consideradas comprovações científicas, o princípio da prevenção se resguarda sobre os padrões fixados por normas jurídicas. Nestas são estabelecidos os padrões e pode-se prever as consequências negativas associadas, podendo assim estabelecer medidas para evitar o dano ou atuar em ações de mitigação e minimização, quando não é possível evitá-lo.

O princípio da prevenção não é enunciado explicitamente na CF de 1988, mas segundo Zapater (2020a, p.11) esse “pode ser extraído do próprio art. 225º, quando diz que se impõe ao poder público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado.” A aplicação desse princípio se vê ao longo do arcabouço normativo a medida em que cria espaços territoriais protegidos, como as unidades de conservação, medidas e regulação em propriedade privada a fim de preservar os ecossistemas contra a supressão no uso, na obrigatoriedade de apresentação do estudo de impacto ambiental e da licença ambiental, na adoção de procedimentos de específicos, na certificação ambiental, nos planos de gestão de resíduos, entre outros (ZAPATER, 2020a).

O princípio de precaução, segundo Zapater (2020a), já percorre uma longa trajetória no direito ambiental, não apenas nacional, mas também internacional, como na Declaração do Rio de Janeiro, na Convenção da Diversidade Biológica, e Convenção-quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima. Porém quando comparado ao princípio da prevenção, o seu aparecimento parece recente, já que no acervo internacional dá-se na década de 1980, enquanto o da prevenção já estava em expansão e utilização desde as primeiras décadas do século XX (MINASSA; VINCENZI, 2018).

O princípio da precaução também não aparece explicitamente na CF de 1988, mas está presente em vários tratados, como por exemplo na Declaração do Rio, aprovada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio ambiente e o Desenvolvimento no Rio de Janeiro em 1992, em seu princípio 15, “Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com a suas capacidades.” (ZAPATER, 2020a).

O princípio da precaução atua na medida em que, quando se estabelece, não se tem concretizado, ou “cientificamente comprovado”, os impactos nocivos da atividade em questão (COLOMBO, 2005). Porém Zapater (2020a) pontua, após analisar trechos que tratam sobre a temática, que, a ausência da certeza científica não deve servir como argumento ou razão para se evitar ou adiar ações que são consideradas eficazes, quando economicamente viáveis.

Assim, o princípio da precaução não pretende extinguir com atividades na medida em que não se tem a certeza científica sobre suas consequências, mas a compreensão de que se assume um risco, na medida em que essas consequências ainda são desconhecidas (ZAPATER, 2020a).

Também se enquadra nesta classe proposta o princípio do desenvolvimento sustentável. A conceituação mais utilizada para desenvolvimento sustentável advém do ano de 1983, e foi criada em uma Assembleia Geral das Nações Unidas, na qual criou-se a Comissão Mundial

sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - UNCED. Após alguns anos, em abril de 1987, essa comissão apresentou um relatório denominado Nosso Futuro Comum (Our Common Future), ou também conhecido como Relatório Brundtland. O conteúdo apresentado neste relatório é fundamentado na necessidade de equilibrar o crescimento econômico e a proteção ambiental (MARINHO; FRANÇA, 2008). Portanto, a definição de desenvolvimento sustentável surge como sendo um modelo de desenvolvimento que “atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades”.

No arcabouço legal brasileiro, elementos que posteriormente comporiam o conceito de desenvolvimento sustentável tem aparição na PNMA, lei nº 6.938/1981 (SILVESTRE, 2004).

Em seu art. 2º apresenta o seguinte texto:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana [...]

E como o primeiro do rol de seus objetivos, no art. 4º, “I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico”.

Observa-se que mencionadamente o termo desenvolvimento sustentável ainda não teve aparição nesta lei, porém o mesmo conceito é carregado quando se trata do “desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente”.

O princípio do desenvolvimento sustentável é considerado o *prima principium* do Direito Ambiental (SAMPAIO, 2003 *apud* MONTANARI, 2014) , assim no ano de 1988, elementos associados a esse conceito também foram inseridos na Carta Magna, a Constituição Federal (SILVESTRE, 2004; MARINHO; FRANÇA, 2008). No Capítulo I, Dos Princípios Gerais da Atividade Econômica, art. 170:

“A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: [...] VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (BRASIL, 1988).

E também no Capítulo VI, intitulado Do Meio Ambiente, em seu art. 225º, trazendo 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, 1988).

A conceituação do desenvolvimento sustentável se faz presente uma vez que aborda as temáticas social, ambiental e econômica, constituindo os três pilares da sustentabilidade

(SILVESTRE, 2004). E o equilíbrio entre esses pilares, e a visão que o princípio do desenvolvimento sustentável apresenta que integra com a temática de resíduos sólidos, especialmente quando a mesma política, a Lei nº 12.305/2010, apresenta conceituação de gestão integrada de resíduos sólidos, em seu art. 3º, inciso XI, como sendo: “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social[...]” (BRASIL, 2010a).

O princípio do poluidor-pagador também é somado a esta classificação. Este aparece de forma conjunta com o do protetor-recebido, centralidade do estudo aqui apresentado.

O princípio do poluidor-pagador surge no campo da economia e em 1972 é reconhecido como princípio internacional da política ambiental por meio da Recomendação C (72) 128 - Princípios Diretores Relativos aos Aspectos Econômicos das Políticas Ambientais Internacionais - do Conselho da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) - Organisation for Economic Co-Operation and Development – OECD. Esta recomendação visava incentivar a proteção ao meio ambiente de forma harmoniosa aos custos de produção, evitando distorções nos preços dos produtos no âmbito internacional (GORDILHO; PIMENTA, 2018).

Em anexo desta Recomendação, intitulado Princípios orientadores dos aspectos econômicos internacionais das políticas ambientais, no item A. Princípios Orientadores, a) Alocação de Custos: o Princípio do Poluidor-Pagador, 2, tem-se o seguinte trecho:

“Os recursos ambientais em geral são limitados e o seu uso na produção e nas atividades de consumo pode conduzir à sua deterioração. Quando o custo desta deterioração não é adequadamente considerado no sistema de preços, o mercado falha ao refletir a escassez de tais recursos, tanto em nível nacional, quanto internacional. Portanto, medidas públicas são necessárias para reduzir a poluição e para alcançar uma melhor alocação de recursos, assegurando que os preços dos bens, dependendo da qualidade e/ou da quantidade dos recursos ambientais, reflita rigorosamente sua relativa escassez e que os agentes econômicos interessados reajam em conformidade” (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD, 1972).

Este trecho da Recomendação trata de forma bastante clara sobre uma ideia que fundamenta o cenário em que o princípio do poluidor-pagador emerge, o da necessidade de se internalizar as externalidades negativas (GORDILHO; PIMENTA, 2018).

A Declaração do Rio de 1992 também aborda o poluidor pagador em seu princípio 16, de forma que, “As autoridades nacionais devem procurar promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição [...]”.

Segundo Da Costa (2012), as externalidades negativas, que são um exemplo de falha de mercado, se dão na maneira de uso dos recursos naturais de tal forma que privam a sociedade de tal bem, sem que haja qualquer contrapartida, e mais, ainda repassam para a sociedade os eventuais custos de prevenção e recuperação do dano ambiental causado, essa temática será retomada e aprofundada no Capítulo 2.

De forma simples e resumida, o princípio do poluidor-pagador consiste na proposição de que o responsável pela degradação ambiental deve arcar com as consequências desta, e não toda a coletividade (GORDILHO; PIMENTA, 2018).

Seguindo, também se agrega o princípio da cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade. Este é apresentado a fim de fomentar as ações conjuntas, de forma cooperativa em uma conjunção de esforços, possibilitando a integração (COSTA, 2014).

O princípio da cooperação não é novidade na PNRS, ele já se fazia consolidado, nacionalmente e internacionalmente, quando da publicação desta política, em 2010.

Segundo De Souza (2019), como primeiro relato tem-se a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano de 1972, com evidência para o princípio 22, os Estados devem cooperar para continuar desenvolvendo o direito internacional no que se refere à responsabilidade e à indenização às vítimas da poluição e de outros danos ambientais que as atividades realizadas dentro da jurisdição ou sob o controle de tais Estados causem a zonas fora de sua jurisdição, e para o princípio 24, todos os países, grandes e pequenos, devem ocupar-se com espírito e cooperação e em pé de igualdade das questões internacionais relativas à proteção e melhoramento do meio ambiente. É indispensável cooperar para controlar, evitar, reduzir e eliminar eficazmente os efeitos prejudiciais que as atividades que se realizem em qualquer esfera, possam ter para o meio ambiente, mediante acordos multilaterais ou bilaterais, ou por outros meios apropriados, respeitados a soberania e os interesses de todos os Estados.

A cooperação percorre também a Declaração do Rio de Janeiro, de 1992 (ECO-92), documento resultante da Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável, a Cúpula da Terra, realizada em Joanesburgo em 2002, conhecida como Rio+10; e a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+20, realizada no Rio de Janeiro, em 2012 (DE SOUZA, 2019).

No Brasil temos a Constituição Federal de 1988, em seu art. 225º. No trecho em que se refere a quem corresponde a responsabilidade sobre assegurar o meio ambiente equilibrado:



“impondo-se ao Poder Público e à coletividade”, aqui se vê uma necessidade de ação cooperada, assim, essa premissa se estende a todo o arcabouço ambiental nacional.

Quando se trata deste princípio no contexto da PNRS a cooperação é descrita a ocorrer entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade, como instituído no próprio corpo da lei. A diversidade de atores envolvidos nesta cooperação é necessária, uma vez que se trata sobre gestão de resíduos, e esta envolve uma multiplicidade de atores e agentes das mais diversas áreas e esferas.

Este princípio se torna bastante consistente no contexto da PNRS, uma vez que a mesma apresenta o conceito da gestão integrada de resíduos sólidos, que tem o instrumento de logística reversa (envolvendo uma cadeia de atores), e o princípio da responsabilidade compartilhada permeando toda a política.

O princípio do respeito às diversidades locais e regionais também se insere nesta classificação. Este princípio é inserido no contexto da gestão e gerenciamento de resíduos como um orientador, uma vez que a própria sustentabilidade já se insere em aspectos culturais e nas regionalidades dos povos tradicionais e da localidade em que se habita, a cultura e natureza estão integradas e associadas (MENESES, 2012).

No sentido de garantir o respeito às diversidades locais a PNRS tem a característica de ser uma política descentralizada, processo que incumbe responsabilidades e autonomia para os entes federativos menores (SANCHES et al, 2014). Esse processo torna o centro tomador de decisão mais próximo a área de aplicação desta decisão, ou seja, mais próxima à realidade da localidade, sendo em última instância o município. Neste sentido, Marotti (2018), p. 52, trata sobre como a descentralização aparece no conteúdo da PNRS: “[...] a partir do incentivo à cooperação entre os entes federativos e a sociedade civil, na aproximação dos cidadãos nos processos que envolvem as formulações das políticas públicas, reconhecendo a importância de adequá-las às heterogêneas realidades existentes [...]”.

O art. 10 da PNRS determina que incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, essa determinação garante aplicação da gestão de forma descentralizada e vem de acordo com o já instituído pela Constituição Federal de 1988, que em seu art. 182 determina que o poder público municipal deve executar a política de desenvolvimento urbano, e em seu art. 21 inciso XX define como sendo pertencente a conceituação de desenvolvimento urbano a habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

Tendo o saneamento básico como item que abarca a gestão de resíduos sólidos, no art. 8º da Lei nº 11.445/2007, a Política Federal de Saneamento Básico, sob nova redação dada pela

Lei nº 14.026/2020, dispõe que: “Exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico: I - os Municípios e o Distrito Federal, no caso de interesse local”. Uma vez que os resíduos sólidos se apresentam como um dos componentes do saneamento básico, de acordo com o art. 3º da mesma lei, descrevendo os quatro componentes do saneamento: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

Assim, este princípio enfatiza que as diversidades existentes no território, em especial no Brasil, um país de dimensões continentais, não devem ser tidas como empecilhos para o não cumprimento das instituições legais atribuídas aos resíduos sólidos, mas ao contrário, que essas devem ser consideradas, respeitadas, valorizadas, e que as singularidades demandam que observações sejam realizadas, no sentido de adequar o geral ao específico (MACHADO, 2012a).

E por fim, os *Princípios Inovadores*, são aqueles inéditos no arcabouço de legislações federais ambientais, trazendo conteúdos inovadores e abordando temáticas bastante relevantes que ainda não faziam parte da esfera das políticas federais. O primeiro a ser apresentado é o princípio da visão sistêmica, que é aquele que consiste no reconhecimento de um sistema em sua totalidade, descreve a gestão dos resíduos sólidos como um amplo espectro que abarca diversas variáveis, a ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública (BRASIL, 2010a). É fundamental, uma vez que a temática de resíduos sólidos é bastante ampla e pode abarcar diversas óticas sobre o tema, envolvendo áreas de meio ambiente, saúde pública e serviço público, como proposto por Santiago (2021) em sua tese. Assim, a visão sistêmica propõe a condução de forma conjunta, colocando em vigor a interdisciplinaridade e transversalidade (MACHADO, 2012a).

Também se enquadra aqui o princípio do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania é um princípio que aborda temáticas de conteúdo bastante relevantes.

Quando se fragmenta os trechos que compõe este princípio tem-se diversas temáticas passíveis de desdobramentos e estudos: resíduos como bem de valor econômico; resíduos como um bem de valor social; resíduos como fonte geradora de trabalho e renda; resíduos como motor promotor de cidadania. Observa-se bastante conteúdo introduzido em apenas um princípio.

Porém sua disposição se inicia na premissa estabelecida de que o resíduo sólido é reutilizável e reciclável, e esta determinação permite o desdobramento das demais questões citadas anteriormente. Para tanto, é importante trazer o art. 9ª da PNRS o qual determina a

ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, sendo: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (MAROTTI, 2018).

Esta determinação enfatiza que os resíduos devem ser pensados de forma circular antes da linear, que leva ao descarte e a disposição. E toda a cadeia que envolve essa circularidade, seja de sua reutilização, e/ou reciclagem, demanda recursos e mão de obra que agregam valorização a este processo. E aqui se pontua, especialmente, a indiscutível importância dos catadores e catadoras de materiais recicláveis neste processo (MACHADO, 2012a). Os catadores e catadoras são centrais no processo de valorização do resíduo como matéria prima, como origem de trabalho e renda, ainda com potencial a ser explorado, como agentes de sensibilização ambiental e promotores e cidadania, personificando o conteúdo legislativo que este princípio coloca em pauta.

Também pertence a este grupo, o princípio da ecoeficiência, o próprio corpo da lei nos prevê como sendo o equilíbrio entre a oferta de bens e serviços qualificados e a preços competitivos, satisfazendo as necessidades humanas, promovendo a qualidade de vida e ainda reduzindo o impacto ambiental negativo, uma vez que reduz o consumo de recursos naturais a uma capacidade adequada à de suporte do meio ambiente (BRASIL, 2010a). Este princípio retoma os preceitos que baseiam o desenvolvimento sustentável, e reforçam a equidade entre as esferas ambiental, social e econômica que permeiam a temática de resíduos sólidos.

Seguindo para um dos princípios mais pautados dentre a área de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, o princípio da responsabilidade compartilhada. Este princípio é considerado um dos temas centrais da política e um de seus grandes desafios também (FARIA, 2012).

Na gestão de resíduos sólidos, o agente público é o principal regulamentador e fiscalizador das práticas (ALVES et al, 2021). Quando observamos os resíduos sólidos sob o olhar da análise do ciclo de vida, conceito demonstrado na própria PNRS, artigo 3º, inciso IV, como uma “[...] série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final”, temos uma série de atores que estão envolvidos neste percurso, e ainda mais quando configuramos as etapas da logística reversa. A gestão compartilhada sobre o ciclo de vida dos produtos apresenta que cada agente, público ou privado, tenha suas atribuições perante este ciclo, sendo corresponsáveis pela gestão dos resíduos (MACHADO, 2012a; ALVES et al, 2021).

E por fim, o princípio do protetor-recebedor, princípio este que é apresentado na lei juntamente com o poluidor-pagador. Porém, como já visto, a história legislativa do poluidor-

pagador já advém de tempos em outras políticas, por isso este é apresentado na classificação anterior, cabendo a separação destes dois princípios quanto a classificação proposta.

O princípio do protetor-recebedor tem a premissa de compensar aquele que age em prol de um bem ambiental, beneficiando não só o meio ambiente, mas também a coletividade. (RAUBER, 2011). Por ser uma das novidades trazidas pela PNRS, anteriormente não existia nenhum princípio que visava a recompensa em prol da preservação e conservação do meio ambiente (RECH, 2012).

O protetor-recebedor é um princípio que recentemente apareceu em políticas federais, mais especificamente na PNRS, e apresenta escassez doutrinária e de jurisprudência, o que constata uma lacuna quanto a estudos, pesquisas e aplicações do mesmo (BRITO, 2016; GUTIERREZ; FERNANDES; RAUEN, 2017).

Por apresentar uma mudança de paradigma, quando comparado ao princípio que lhe é junto apresentado, o do poluidor-pagador, e pela escassez de estudos e efetivação, o princípio do protetor-recebedor é o cerne deste estudo. Portanto, sobre ele, cabem desdobramentos com detalhamentos, que prossegue não apenas no tópico seguinte, mas também em toda unidade da tese apresentada.

## **2.4 Conclusões do Capítulo 1**

A PNRS é a principal normativa sobre gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no país. A estrutura de apresentação de seu conteúdo é baseada na PNMA, do ano de 1981, que exhibe seções de princípios, objetivos e instrumentos.

A construção do conteúdo nesse formato facilita a compreensão e aplicação da lei, pois inicia apresentando as bases da normativa, princípios, seguidas dos propósitos, os objetivos, e os meios para alcance desses objetivos, os instrumentos.

A compreensão e estudo dos princípios da política devem ser realizados de forma integrada com os demais conteúdos que esse abarca.

A PNRS contempla um total de onze princípios, dentre eles encontram-se princípios já clássicos da área do direito, como o princípio da razoabilidade e proporcionalidade, outros que são princípios já estabelecidos dentro do contexto do direito ambiental, como o poluidor-pagador e o princípio da prevenção e precaução, e também aqueles que são inovadores, sendo novidade no arcabouço de legislações federais ambientais, como os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

Dentro o rol de princípios inovadores da PNRS, também encontra-se o princípio do protetor-recebedor, que é exibido de forma conjunta com o princípio do poluidor-pagador no Capítulo II, artigo 6º, inciso II.

O princípio do protetor-recebedor tem a premissa de compensar o agente que age em prol de um bem ambiental, beneficiando não só o meio ambiente, mas também a coletividade. Essa compreensão significa uma mudança de paradigma quando comparado ao poluidor-pagador, em que a premissa é de responsabilizar o poluidor sobre os custos envolvidos nos impactos negativos de sua ação, sendo identificados como princípios inversos e complementares.

O protetor-recebedor, sendo um princípio mais recente no rol políticas, apresenta escassez doutrinária e de jurisprudência, o que constata uma lacuna quanto a estudos, pesquisas e aplicações do mesmo, sendo então o escopo central da presente tese.

### **3. Capítulo 2 - Os princípios do poluidor-pagador e do protetor receptor: uma mudança de paradigma nos instrumentos econômicos**

#### **3.1 Uma premissa prévia necessária: a compreensão das externalidades**

“As necessidades humanas são ilimitadas, enquanto os recursos existentes para satisfazê-las são limitados e finitos” (GORDILHO; PIMENTA, 2018, p. 363).

A economia estuda cientificamente o comportamento e relações humanas em sociedade mediante o cenário de escassez, sendo assim, é considerada a "administração da escassez", em outras palavras, visa estudar o modo como a sociedade toma suas decisões de uso de recursos limitados com o objetivo satisfazer suas necessidades de forma máxima (RÉGIS, 2015).

As ações do ser humano sempre geraram alterações ambientais, uma vez que demandam o uso de recursos naturais, porém, a partir dos avanços industriais essas alterações foram se intensificando.

Os avanços dos processos produtivos, na medida em que proporcionam o crescimento da economia e promovem acesso de um grande número de diversos produtos à população, provocam impactos negativos aos ecossistemas, afetando a qualidade de vida. Esses impactos não podem ser delimitados por fronteiras, tomando extensões de abrangência pouco controláveis, e por vezes, a relação de causa e consequência é bastante nebulosa (SARTORI; GEWEHR, 2011).

O teor econômico compreende que existem falhas no mercado, que são falhas que o mecanismo de mercado não consegue corrigir. Uma falha de mercado ocorre quando “o benefício privado proveniente de uma atividade econômica acarreta um custo para um terceiro”, esse custo é denominado de custo social (BÜRGENMEIER, 2005, p. 78). Dessa forma, preço inferido sobre um bem não reflete necessariamente o seu valor social (PINDYCK; RUBINFELD, 2009), assim preço não reflete o seu real custo, que é da sua produção para a sociedade (OLIVEIRA NUSDEO, 2006).

As externalidades são um tipo de falha de mercado, são “os efeitos das atividades de produção e consumo que não se refletem diretamente no mercado” (PINDYCK; RUBINFELD, 2009, p. 575). Essas podem ser positivas ou negativas, sendo assim, raramente, ou nem sempre, os custos envolvidos, e também os benefícios, são direcionados integralmente ao agente responsável (RÉGIS, 2015).

Uma vez que os custos ou os benefícios não forem inteiramente repassados e arcados pelo agente responsável, ocasionando a terceiros a necessidade de lidar com os malefícios advindos ou com os ganhos sem pagar por seus benefícios adicionais, gera-se então uma externalidade, seja negativa ou positiva (ANTUNES, 2009; GONÇALVES, 2014).

“Por ineficiência na transação econômica, sujeitos externos, usualmente a coletividade em si, percebem um prejuízo ou um benefício como derivação da relação privada entre agentes econômicos.” (BRITO, 2016, p. 83).

Quando se trata da área ambiental, credita-se que os bens ambientais não estão dentro do mercado, isso porque eles não têm preço de mercado, ou seja, o uso dos seus recursos ambientais ocasiona custos e benefícios que não são captados pelo sistema de mercado (MOTTA, 2007). Isso se dá uma vez que são bens públicos por excelência, não podendo medir o seu consumo. Bens públicos são “bens que podem beneficiar todos os consumidores, mas cuja oferta no mercado ou é insuficiente ou é totalmente inexistente” (PINDYCK; RUBINFELD, 2009, p. 575). São aqueles em que não se tem completamente definido e assegurado os direitos de propriedade, podendo ser aproveitados por inúmeros indivíduos ao mesmo tempo, conhecido como não-rivalidade, e, uma vez que esteja disponível, negar seu acesso é "proibitivamente dispendioso", conhecido como não-exclusão (MOTTA, 2007, p. 181). Os princípios da não-exclusividade e da não-rivalidade impedem que os bens que se enquadram nesse cenário sejam transacionados em mercados específicos, dessa forma, ocorre o impedimento de transformar seu valor em preço (MOTTA, 2007).

Os problemas ambientais podem ser vistos como uma questão complexa que envolve a dualidade de propriedade e bens públicos, podendo ser enquadrados na falha de mercado e externalidades. Além disso, também se aplica o conceito da subtrabilidade, em que uma pessoa a mais fazendo o uso não desencadeia ou acarreta o problema, o que é uma das características de alguns bens ambientais.

Os bens públicos e as externalidades constituem importantes causas de falhas de mercado, e por isso dão origem a sérias questões de política pública. (PINDYCK; RUBINFELD, 2009).

As políticas ambientais apropriam-se dos conceitos de externalidades, custos privados e custos sociais para instituírem mecanismos que promovam a consideração dos custos sociais nas tomadas de decisão, visando autuar as ações poluidoras e premiar as ações que promovam a proteção do meio ambiente (MACEDO, 2002).

“Sempre que os mercados não evoluem de forma espontânea em prol de uma melhor proteção do ambiente, torna-se necessária uma intervenção correctora” (BÜRGENMEIER, 2005, p. 76).

“Quando uma externalidade provoca a alocação ineficiente de recursos em um mercado, o governo pode responder de duas formas, através de políticas de comando e controle ou utilizar-se de instrumentos econômicos” (ANTUNES, 2009, p. 68).

As políticas de comando e controle são de regulação direta, visam modificar o comportamento dos agentes poluidores e determinam padrões a serem seguidos, a exemplo a lei nº 6938/1981, a Política Nacional do Meio Ambiente, que institui os Estudos de Impacto Ambiental, os Licenciamentos e o Zoneamento, enquanto os instrumentos econômicos serão detalhados no subtópico seguinte.

### **3.2 Instrumentos econômicos: mecanismos de solução para as externalidades**

Os instrumentos econômicos são mecanismos de solução para as externalidades geradas pelas falhas de mercado que são criadas a partir de uma problemática ambiental. Um instrumento é tido como econômico quando interfere no cálculo de custos e benefícios, o que afeta diretamente o processo de tomada de decisão, que no caso é em favor da qualidade ambiental (MACEDO, 2002). Dessa forma, permitem a geração de receita de ordem fiscal e tributária atuando na ponta inicial do processo, que é o uso dos bens e serviços ambientais <sup>3</sup>.

Os instrumentos econômicos podem ser divididos nas seguintes categorias: Taxas, tarifas, imposto diferencial ou encargos por poluição; Subsídios; Sistemas de depósito e reembolso; Sistemas de devolução de depósito ou depósito reembolsável; Criação de mercado ou sistemas de comércio de licenças de poluição e Pagamento por serviços ambientais - PSA <sup>4</sup> (THOMAS; CALLAN, 2010; MACEDO, 2002).

#### 3.2.1 Taxas, tarifas, imposto diferencial ou encargos por poluição

Quanto a categoria taxas, tarifas, imposto diferencial ou encargos por poluição, estabelece-se uma cobrança sobre o uso de um bem ambiental ou conforme a quantidade de poluição lançada, podendo incidir sobre a quantidade de poluentes emitidos; a coleta e o

---

<sup>3</sup> Informação fornecida por Juliano Costa Gonçalves. Aula Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental. 2022.

<sup>4</sup> Pretendeu-se apresentar os tipos de instrumentos econômicos e a variedade de nomenclaturas que podem existir para cada um deles.



tratamento de lixo/efluente e o uso de um bem ou produto que em seu processo de produção e/ou consumo recorra em dano ambiental (MARTORELLI, 2015).

Segundo PINDYCK; RUBINFELD, 2009, p. 590, essa categoria é de difícil aplicação no contexto dos resíduos sólidos, uma vez que “seria muito difícil da comunidade examinar o lixo a fim de separar e coletar os materiais recicláveis.” E também confere nuances de dificuldade relacionadas a cobrança, “estimar e cobrar com base no montante também seria caro, porque o peso e a composição dos materiais afetariam o custo social do lixo e, portanto, o preço apropriado a ser cobrado”. Este tem sido um elemento de amplo debate entre os técnicos do setor, havendo distintas experiências neste campo em consolidação no país.

A cobrança pelas serviços relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos é um fator instituído em políticas federais, tanto na PNRS, quanto no novo marco do saneamento básico, e reconhece-se ser um dos pilares para a sustentabilidade dos serviços de gestão dos resíduos e limpeza urbana. O formato de cobrança perante a geração dos resíduos, inclusive dos resíduos sólidos urbanos gerados em domicílio é um dos desafios para a instituição da cobrança, para tanto atualmente são definidos modelos de cobrança que correlacionam a cobrança dos resíduos com outros serviços, a fim de traçar aferição de um valor para a manutenção desses serviços, como a cobrança relacionada a área construída do imóvel, como instaurado no município de Sorocaba/SP, ou a cobrança relacionada ao consumo de água, como é o caso do município de Araraquara/SP.

### 3.2.2 Subsídios

Já os subsídios consistem no pagamento ou concessão de redução de impostos, promovendo assistência financeira para a redução da poluição ou para os planos de redução no futuro (THOMAS; CALLAN, 2010). Incentivam monetariamente a redução da poluição, podendo ocorrer através de Subvenções: assistência financeira não-reembolsável para poluidores que reduzam poluição; Empréstimos subsidiados: com juros subsidiados para redução de poluição e Incentivos fiscais: desconto ou isenção de impostos para redução de poluição<sup>4</sup>.

### 3.2.3 Sistemas de depósito e reembolso; sistemas de devolução de depósito ou depósito reembolsável

Os sistemas de depósito e reembolso; sistemas de devolução de depósito ou depósito reembolsável consistem na sobretaxa na aquisição do bem que é devolvida quando o

consumidor retorna o produto, nesse cenário o poluidor absorve o custo antecipadamente. Cria um incentivo desejável, o reembolso por uma unidade incentiva a reciclagem. Usualmente aplicada à embalagens de bebidas no Brasil, uma quantia inicial é paga ao dono da loja no momento em que o vasilhame é adquirido, de forma conjunta com o produto que esse abriga. Esse investimento inicial será retornado quando o vasilhame for destinado ao ponto de coleta indicado. Do ponto de vista individual, os depósitos reembolsáveis criam um custo adicional para a geração do resíduo: o custo de oportunidade da falha do reembolso (PINDYCK; RUBINFELD, 2009, p. 590).

A falha no retorno do vasilhame caracteriza um risco ambiental, mais especificamente significaria o gerenciamento inadequado desse, que pode ocasionar uma disposição em local inadequado.

Uma vantagem dessa solução é o fomento ao mercado de recicláveis (PINDYCK; RUBINFELD, 2009, p. 591), pois cria um mercado, que necessita das etapas de coleta, transporte, processamento e reinserção na cadeia.

Uma fragilidade encontrada nesse processo é de que ele se concentra no provável poluidor e não no poluidor real. Ou seja, a responsabilidade sobre o custeio antecipado e sobre o retorno da embalagem, pelo menos em sua etapa inicial de logística, fica sob cargo do consumidor final. Outra implicação para o Brasil e países com questões de pobreza é que pode representar uma oneração excessiva ao consumidor, podendo criar até "anomalias" no instrumento, por exemplo o roubo de vasilhames para pegar o dinheiro desses depósitos. O que sob o olhar da conceituação da responsabilidade estendida do produtor, o que se entende subsidiar as determinações legais que obrigam a logística reversa no país responsabilizando os produtores, gera uma sobreposição de responsabilidades, ou um repasse delas. Porém compreende-se que na PNRS tem-se a instituição da responsabilidade compartilhada, que infere que todos os atores pertencentes à cadeia devem contribuir para adequada gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, e que tal determinação na política federal ampara tais premissas que ancoram essas ações.

#### 3.2.4 Criação de mercado ou sistemas de comércio de licenças de poluição

Criação de mercado ou sistemas de comércio de licenças de poluição, baseia-se na constituição de um mercado voltado para os direitos de poluir, em que se aproveitam créditos ou permissões, permitindo a negociação e transferência voluntária do direito de poluir (THOMAS; CALLAN, 2010; PILLET, 1997). Nesse sentido, um mercado para essas licenças

se desenvolve, cria-se um mercado em que negociam-se as cotas, que são estabelecidas por um agente regulador, de forma padrão por agentes ou esferas do poder público, podendo haver transferência, a partir de compra e venda de parcelas dessas cotas, para regularização dos atores.

Assim, os que têm excesso de cota podem negociar com aqueles que ultrapassaram a sua, uma empresa que pode reduzir sua poluição a um custo menor, vende sua margem para uma empresa que teria um custo mais alto para reduzir sua poluição, dessa forma a compra se torna menos custosa do que a redução.

Como exemplo de criação de mercado temos o mais conhecido Mercado de Crédito de Carbono (MCC), baseado na emissão de gases de efeito estufa, tomando como referência o CO<sub>2</sub>, e no mais recente os Créditos de Reciclagem, baseado nas metas de obrigatoriedade de logísticas reversa, em especial de embalagens.

A origem do MCC remonta a década de 1960, nos Estados Unidos, a partir de uma solução para o cenário de poluição instaurado, que seria a necessidade de atribuir um preço, enquanto outras soluções eram apresentadas no sentido definir limites para a poluição, passando para a década de 1970, nos Estados Unidos, foram criados mecanismos que permitiam que empresas recebessem a “permissão para poluir” um determinado local na medida em que reduzissem a poluição de outro, essa experiência não teve êxito. Já na década de 1990, também nos Estados Unidos, foi criado um sistema nacional de comercialização de óxidos de enxofre, a fim de combater a chuva ácida, esse então foi o que serviu de modelo para a elaboração do MCC (DIAS; NEFFA; TOSTES, 2020). Em 1997, na III Conferência das Partes (COP-3), evento que objetiva promover e revisar a implementação da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, que implementou-se pela primeira vez um mercado de carbono global, através do Protocolo de Quioto (OLIVEIRA, 2022).

Evidencia-se os relatos de fragilidades encontradas nesse mercado, como no caso dos projetos de crédito de carbono nas comunidades tradicionais do Pará, que foram flagrados usos de terras públicas no lugar de particulares para gerar créditos com multinacionais, como demonstrado por matéria do portal G1 no dia 15 de outubro de 2023, e na reportagem de Song e Moura para o portal Uol de 27 de maio de 2019, que após projetos implementados nas duas décadas concluiu que a quantidade de poluição a ser compensada não tinha sido alcançada e que a preservação florestal equivalente também não ocorreu, isso porque a compensação de carbono através de florestas não “teve a chance real de funcionar” pois não houve recurso financeiro suficiente para isso (G1, 2023). A pesquisa desenvolvida pelo Instituto de Meio Ambiente de Estocolmo (Stockholm Environment Institute) (2015) demonstrou que cerca de

75% dos créditos atribuídos ao MCC dificilmente se tornaram reduções reais, e que se os esforços tivessem ocorrido em ações para reduções locais, os resultados seriam mais satisfatórios. Muitas questões problemáticas persistem na utilização em áreas não apropriadas para objeto da compensação, na falta de efetividade das ações de manutenção florestal, nas complexidades de garantias reais de redução, a insuficiência de recurso direcionado diretamente para os atores de proteção em comparação com outras atividades “não sustentáveis” e a necessidade de lidar com o problema a partir de ações de resultado instantâneo (SONG; MOURA, 2019).

A compreensão das fragilidades no processo de estabelecimento do MCC são importantes nas vias de efetivação do crédito de reciclagem, uma vez que se pode observar e estruturar de forma organizada e estável para que essas mesmas experiências não exitosas possam ser evitadas, através de mecanismos de controle, normativas que regulem e fiscalização da transparência do processo.

### 3.2.5 Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)

O PSA, desenvolvido pioneiramente na Costa Rica na década de 1990, é um instrumento econômico, é fundamentado nos serviços ecossistêmicos oferecidos, e no bem-estar promovido por eles, consiste na compensação econômica ou incentivo financeiro aos provedores de bens e serviços pelos beneficiários (JODAS; DERANI, 2015; THOMAS; CALLAN, 2010).

“O princípio do protetor-recebedor é o fundamento máximo do PSA, em vista de que sua essência seja impulsionar condutas sustentáveis para que os comportamentos promovidos possam conservar e manter, indiretamente, os serviços ecossistêmicos almejados.” (JODAS; DERANI, 2015, p. 16)

No contexto dos resíduos sólidos, entende-se por serviços ambientais os serviços ou bens que se relacionam com a prevenção e o controle da poluição e o adequado uso dos recursos naturais, dessa forma, as ações em prol de uma adequada gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, como redução, correta separação, armazenamento, tratamento e destinação de resíduos, visando o consumo e desenvolvimento sustentável, quando não se enquadram na responsabilidade já estabelecida para esse agente que as pratica, encontram-se como serviços ambientais de gestão de poluição (BERNARDES, 2013; IPEA, 2010).

Conhecendo os instrumentos econômicos, para a presente pesquisa, entende-se ser interessante diferenciá-los de acordo com seus princípios norteadores, sendo eles, o poluidor-

pagador ou protetor receptor. Para isso, compreende-se os conceitos que envolvem os instrumentos e as fundamentações teóricas que sustentam os princípios, a partir disso é possível estabelecer a seguinte diferenciação, apresentada na Figura 1.

Figura 1 - Classificação dos Instrumentos Econômicos quanto seus princípios norteadores.

PRINCÍPIOS	<b>Poluidor-Pagador</b> externalidade negativa a ser internalizada	<b>Protetor-Recebedor</b> externalidade positiva (incentivo para manter comportamento)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxa</li> <li>• Subsídio</li> <li>• Depósito reembolsável</li> <li>• Criação de mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PSA</li> </ul>
INSTRUMENTOS ECONÔMICOS		

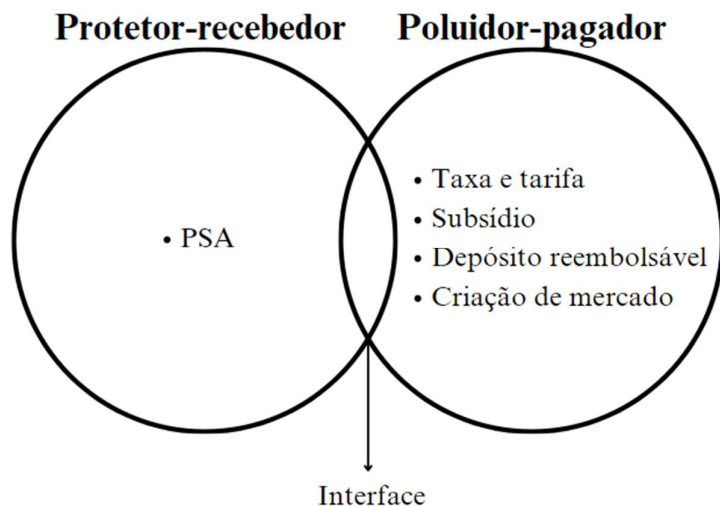
Fonte: elaboração própria.

O PSA também é um subsídio, o que diferencia do Subsídio descrito dentro do rol de instrumentos que se enquadram como norteados pelo poluidor-pagador é exatamente o princípio que o norteia, ou seja, ambos são subsídios, um norteadado pelo poluidor-pagador, outro pelo protetor-recebedor.

Tendo então, o PSA como um subsídio norteadado pelo protetor-recebedor, esse pode ocorrer através de três formas de implementação: subvenções, empréstimos subsidiados e incentivos fiscais. As subvenções são assistências financeiras não reembolsáveis para os poluidores que reduzem a sua poluição. Os empréstimos subsidiados são a promoção de empréstimos com os juros subsidiados para a redução da poluição. E os incentivos fiscais consistem em descontos ou isenções de impostos em prol da redução da poluição (ALMEIDA, 1998).

Ressalta-se que a subdivisão proposta pela Figura 1 não tem como objetivo limitar ou restringir os instrumentos econômicos limitados a um ou outro princípio, entende-se ser relevante a pesquisa aqui apresentada, por meios de sistematização da informação delimitar o agrupamento proposto, porém ressalta-se que os limites estabelecidos são meras determinações formais para a delimitação de estudo da tese, e que podem existir compreensões de diferentes abrangências dos instrumentos quando observa-se os princípios estudados, podendo promover e sugerir sobreposição dos mesmos, como ilustrado pela figura abaixo.

Figura 2 – Relação dos princípios do protetor-recebedor e do poluidor pagador com os instrumentos econômicos



Fonte: elaboração própria.

### 3.3 Poluidor-pagador e Protetor-recebedor: princípios inversos e complementares

Classicamente, a ação de descumprimento, ou não adequação, a uma conduta prescrita em norma têm consequência negativa: a sanção jurídica (BRITO, 2017).

A sanção é caracterizada como uma punição a uma violação jurídica por meio de um ato formal, a fim de preservar os preceitos ordenados ou cautelar seu restabelecimento (DIAS; REIS, 2019).

Neste contexto, traça-se a correlação com o princípio do poluidor-pagador, que é um dos princípios mais reconhecidos em políticas ambientais.

O princípio do poluidor-pagador e/ou do usuário-pagador derivam a partir de um viés do princípio da eficiência econômica-ambiental, o qual vislumbra internalizar as externalidades ambientais que derivam de consequências negativas, desincentivando comportamentos e atividades que geram estas consequências, sendo respaldado no princípio de que o meio ambiente é dotado de valor (BRITO, 2017).

Sendo assim, pune financeiramente aquele que prejudica a qualidade ambiental, causando poluição, contaminação ou formas de degradação, e cobrando pelo uso dos recursos naturais (RECH, 2012).

Segundo Milaré (2014), o poder público tem o respaldo legal para o controle sobre o poluidor. E isso se aplica uma vez que cabe a ele atribuições e intervenções necessárias para garantir a qualidade e disponibilidade dos recursos naturais, o que é respaldado pela Lei nº

7.347/1985, conhecida como a Lei de Ação Civil Pública, que em seu artigo 5º, parágrafo 6º, trata que, “Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial”. E a própria Constituição Federal que em seu art. 225º, parágrafo 1º, inciso V, determina ser responsabilidade do Poder Público “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, qualidade de vida e o meio ambiente”

O princípio do poluidor-pagador tem sua primeira aparição como um princípio internacional e econômico, no início dos anos 70, na Recomendação C (72) 128 - Princípios Diretores Relativos aos Aspectos Econômicos das Políticas Ambientais Internacionais - do Conselho da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), como já detalhado no Capítulo 1 da presente tese (GORDILHO; PIMENTA, 2018; MATIAS; GORDILHO, 2022).

Também, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, produto da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ocorrida na cidade do Rio de Janeiro no ano de 1992, apresentou os conceitos que abrangem o princípio do poluidor-pagador em seus Princípios 13 e 16 (MILARÉ, 2014; MATIAS; GORDILHO, 2022).

“Princípio 13: Os Estados deverão desenvolver a legislação nacional relativa à responsabilidade e à indenização referente às vítimas da contaminação e outros danos ambientais. Os Estados deverão cooperar de maneira diligente e mais decidida no preparo de novas leis internacionais sobre responsabilidade e indenização pelos efeitos adversos dos danos ambientais causados pelas atividades realizadas dentro de sua jurisdição, ou sob seu controle, em zonas situadas fora de sua jurisdição.

Princípio 16: 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, DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992).

E esse também se fez presente nos termos dispostos na Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6.938/1981, em seu artigo 4º, inciso VII, o qual traz “a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados” (MILARÉ, 2014, p. 270).

E na Constituição Federal de 1988, no art. 225º, parágrafo 3º, “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.”

Dessa forma, o berço do princípio é dado na esfera econômica e depois perpassa pelo âmbito jurídico (KOZLOWSKI; ARRAES, 2016, p.5).

Sobre o histórico de conceituação do princípio do poluidor-pagador, Brito (2016), em sua dissertação, p. 84, salienta que,

“[...]a concepção original, que possuía matriz essencialmente econômica, foi alterada até alcançar o perfil delineado pela doutrina contemporânea a partir da legislação brasileira atual, acoplando ao viés econômico os objetivos sociais e ambientais, todos parâmetros contidos no princípio jurídico.”

O cerne econômico desse princípio está na teoria de que os custos sociais externos, ou seja, as externalidades, necessitam ser internalizadas, perpassando pelo processo denominado de internalização dos custos externos (MILARÉ, 2014). Portanto, o princípio do poluidor-pagador atua nessa esfera, em que procura-se corrigir os custos adicionais imputados à sociedade, a partir do processo de imputação da internalização (MILARÉ, 2014). Sendo considerado um importante fundamento jurídico quanto a atuação na correção das injustiças sociais consequentes das externalidades negativas (KOZLOWSKI; ARRAES, 2016).

O princípio do Poluidor-Pagador, segundo Fiorillo (2013), p. 60,

“[...]determina a incidência e aplicação de alguns aspectos do regime jurídico da responsabilidade civil aos danos ambientais: a) a responsabilidade objetiva; b) a prioridade da reparação específica do dano ambiental; e c) solidariedade para suportar os danos causados ao meio ambiente.”

E retomando mais uma vez para o disposto no art. 225 da Constituição Federal, pontua-se que, para o princípio em questão a atuação será sempre solidária, sendo que, todos os envolvidos no dano poderão ser legitimados e obrigados a arcar com os custos (BORGES; MELLO; OLIVEIRA, 2010).

Assim, o Estado, como agente de resguardo do meio ambiente equilibrado, e promotor de instrumentos para sua efetivação, tem o dever de instituir instrumentos jurídicos para que ocorra a internalização das externalidades ao agente que se atribui, uma vez que o livre mercado tende ao lucro máximo em detrimento da proteção ambiental (MILARÉ, 2016).

Segundo Gordilho; Pimenta (2018), atualmente o princípio do poluidor-pagador tem sua aplicação a partir de diversos instrumentos já instituídos, como taxas e tarifas, que atuam tanto no momento da prevenção quanto no da recuperação do impacto ambiental negativo, ou seja, da externalidade. Brito (2016), p. 86, complementa ao afirmar que o princípio “abrange tanto aspectos de precaução, prevenção e redistribuição dos custos da poluição, como também sustenta a responsabilização do agente poluidor, não se restringindo a um desses elementos”.



No contexto de sua aplicação para gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, esse princípio tem sido considerado o norteador da responsabilidade civil nos pós consumo (KOZLOWSKI; ARRAES, 2016; MATIAS; GORDILHO, 2022).

Os impactos socioambientais negativos associados à gestão e gerenciamento inadequados dos resíduos sólidos são muitos, bastante difundidos e sabidos, dentre eles destacam-se, a poluição em corpos d'água e solos, criação de cenário favorável para proliferação de vetores de doença, fator de complexidade quanto à drenagem urbana, contaminação de seres vivos, desvalorização do terreno em que ocorre a disposição, dentre outros tantos aspectos.

A PNRS é considerada como “um novo modelo a ser seguido na busca pelo direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, uma vez que trata em seus incisos sobre a prevenção e a recuperação do meio ambiente, sobre a educação e a participação da sociedade, e sobre a responsabilização dos agentes que causam danos (SILVA; SILVEIRA, 2012, p. 478).

Considerando os impactos negativos relacionados aos resíduos sólidos, e a complexidade envolvida nessas questões, assim salienta-se a importância do princípio do poluidor-pagador ser aplicável na área. Segundo Kozlowski; Arraes (2016), essa aplicação se dá no campo da responsabilidade pós-consumo uma vez que os resíduos que se enquadram em obrigações relacionadas a essas atividades são considerados externalidades negativas com potencial de impactar negativamente o meio ambiente. Os mecanismos jurídicos instituídos na PNRS que os aplicam são: (a) os acordos setoriais, (b) a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e (c) a logística reversa.

Esses mecanismos jurídicos atuam na prevenção, na responsabilização do agente para com a gestão e o gerenciamento dos resíduos, especialmente sob a etapa de destinação final, a qual deve ser adequada.

Responsabilizar o agente causador da externalidade, ou os agentes causadores em uma perspectiva de responsabilidade compartilhada, pela destinação ambientalmente adequada dos resíduos implica em imputar etapas de gerenciamento o que envolve custos à cadeia, ou seja, o intuito é que sejam internalizados dentro da atividade econômica os custos, para que as externalidades que envolvem a gestão e gerenciamento inadequados dos resíduos sólidos não sejam repassados para uma coletividade que não está envolvida na cadeia de produção ou consumo deste (KOZLOWSKI; ARRAES, 2016).

Porém, com a compreensão do Estado social moderno, o paradigma de punição ao praticante do ilícito e de desencorajamento às violações legais, não é suficiente, neste contexto,

as definições modernas de sanção não se restringem ao negativismo, inserindo-se o termo de sanção positiva ou premial (DIAS; REIS, 2019; BRITO, 2017).

A sanção positiva ou premial é uma retribuição prevista em ordenamento jurídico que transpõe o caráter punitivo do Direito, ao incentivar os comportamentos “superconformes” com prêmios, incentivos, isenções e honorificações (BENEVIDES FILHO, 2013).

Com este viés, traça-se uma outra vertente sobre o princípio da eficiência econômica-ambiental, o de internalizar as externalidades positivas (BRITO, 2017). E é neste contexto que o princípio do protetor-recebedor se relaciona.

Os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor estão inseridos na PNRS de forma conjunta, no artigo 6º, inciso II.

Esta junção destes dois princípios em um único inciso justifica-se pois, apesar de possuírem definições e aplicabilidades diferentes, há “complementação lógica e ao mesmo tempo inversa” que esta associação representa (CASARI, 2017, p. 14).

Ambos os princípios são considerados como a base jurídica que fundamenta a internalização das externalidades na esfera ambiental, um se efetiva pela via negativa e outro pela positiva (BRITO, 2016).

Para os autores Borges; Mello; Oliveira (2010) e Silva e Silveira (2012) o princípio do protetor-recebedor é, sem dúvidas, a complementação e evolução do princípio do poluidor-pagador, uma vez que ao invés de imputar o ônus, remunera-se.

Segundo Brito (2016), p. 93, o fato de premiar as condutas positivas é tido como mais efetivo do que onerar ainda mais as negativas, isso a partir de um olhar de competitividade, pois se o fato de praticar as ações passíveis de premiação se tornar mais vantajoso financeiramente e comercialmente, conseqüentemente esse caminho se torna o mais interessante.

Milaré (2014) define o princípio do protetor-recebedor como sendo um corolário do princípio do poluidor-pagador. Isso porque o protetor-recebedor teria seu surgimento relacionado a uma cadência lógica do princípio do poluidor-pagador.

Considerando que o conceito de internalizar as externalidades não se restringe a visão negativa, mas também abarca as condições positivas advindas deste cenário, também é cabível que, além do responsável pelos danos arcar com os custos envolvidos, o gerador de benefícios socioambientais também seja recompensado (BRITO, 2016).

Assim, os princípios se diferenciam na medida em que “o primeiro visa coibir a geração de externalidades negativas no processo produtivo, impondo ao poluidor incluir no preço final dos produtos as despesas com a recuperação do meio ambiente [...]”, enquanto sobre o segundo

afirma que, “[...] tem em mira premiar as condutas ambientais virtuosas para reverter os processos de destruição e utilização desenfreados dos bens da natureza [...]” (MILARÉ, 2014, p. 274). Um resumo da comparação dos dois princípios pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2 - Resumo comparativo dos princípios do poluidor-pagador e do protetor recebedor

<b>Crítérios de comparação</b>	<b>Poluidor-Pagador</b>	<b>Protetor-Recebedor</b>
Primeira aparição em política federal	PNMA/1981	PNRS/2010
Caráter cerne do princípio (MILARÉ, 2014)	Repressivo-retributivo	Compensatório
Aplicação fundamentada na PNRS	Acordos setoriais, Logística reversa e Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	Incentivos à reciclagem, cooperativas e catadores e catadoras de materiais recicláveis
Dificuldades para a sua análise (BRITO, 2016)	Falta de unidade conceitual	Escassez doutrinária

O princípio do protetor-recebedor aparece pela primeira vez em uma política ambiental de âmbito federal na PNRS no ano de 2010, sendo um dos princípios ambientais mais recentes estabelecidos pelo arcabouço normativo brasileiro (GUIMARÃES, 2012). Até então não havia nenhum princípio que visava a recompensa pelas ações em prol da preservação e conservação do meio ambiente (RECH, 2012).

O que se tinha era “mecanismo de incentivo e medida compensatória pelo Poder Público diante da atividade protetora do meio ambiente” (BORGES.; MELLO; OLIVEIRA, 2010, p. 207).

Esta compensação deve ocorrer quando a sociedade e o poder público estejam em condições de realizá-la, mediante uma legislação específica que contemple o território de gestão (MACHADO, 2012b).

Segundo Ribeiro; Dourado Junior (2016), este princípio remete a relação entre a proteção ambiental e o recebimento de compensação por ações em prol desta proteção, uma vez que quem pratica estas ações merece retribuição e reconhecimento social e por parte do poder público.

Ribeiro (2013) complementa ao definir que o agente a proteger o bem natural pode ser público ou privado, e Rech (2012) ao incluir como objetivo da aplicação deste princípio a multiplicação destes agentes através da motivação financeira oferecida por este princípio, devendo ser utilizado pelo Poder Público.

No contexto da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, e mais especificamente da PNRS, segundo Borges, Mello, Oliveira (2010), o princípio do protetor-recebedor se efetiva e correlaciona na medida em que a mesma lei dispõe o art. 42, inciso III, em que determina que:

“O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de: III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda”

Este trecho “estabelece a remuneração indireta por serviços ambientais prestados por cooperativas ou associações de catadores” (BORGES; MELLO; OLIVEIRA, 2010, p. 209).

A citação demonstrada acima, não exige a necessidade de existir um decreto que regulamente essa remuneração, em que defina os responsáveis e atores envolvidos no processo, a forma de ocorrência e os trâmites legalmente estabelecidos.

Segundo Silva; Silveira (2012), o princípio também se vê aplicado na PNRS quando essa institui incentivos à indústrias de reutilização, tratamento e reciclagem de resíduos:

Art. 44.: “A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional”.

O fato de o princípio do protetor-recebedor estar inserido na PNRS, uma política que tem como uns de seus pilares a responsabilidade compartilhada, o controle social, a educação ambiental e a gestão integrada de resíduos sólidos, se torna mais um fomento à participação de todos e todas na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos, uma que vez que suas boas práticas se tornam passíveis de recompensas.

Reconhecendo a relevância do princípio em questão, Brito (2016), p. 90. salienta que análises que tratam sobre o princípio do protetor-recebedor enfrentam “uma notável dificuldade: a considerável escassez doutrinária sobre a temática”. Isso também é constatado na pesquisa realizada por Gutierrez; Fernandes; Rauen (2017), ao fazer uma análise de jurisprudência do princípio.

Um dos pontos que considera-se ser determinante para tal cenário é a aparição considerada ainda recente deste princípio em uma política federal, no caso a PNRS, do ano de 2010. Porém, embora sua inserção em uma política de âmbito federal seja recente, a existência prática do princípio do protetor-recebedor é mais antiga (GUIMARÃES, 2012).

O conceito de compensar economicamente aquele que age em prol da preservação e conservação do meio ambiente advém de décadas anteriores à promulgação da PNRS. E como Brito (2016) fomenta ao salientar que, apesar da terminologia ser dotada de importância técnica para o aprofundamento do conhecimento científico, o conteúdo é o que efetivamente deve ser considerado.

Nesse sentido, a aplicação do princípio pode se dar na aplicação de instrumentos econômicos pautados na valorização de condutas preservacionistas, incentivando comportamentos positivos que excedem a obrigatoriedade (BRITO, 2016).

### **3.4 Relações do Princípio do Protetor-recebedor com os objetivos e instrumentos da PNRS**

Reconhecendo que os instrumentos são instituídos em uma política com o intuito de instrumentalizar e definir os meios pelos quais os objetivos poderão ser atingidos, tendo como respaldo e ancoragem os princípios, e inspirando-se no estudo realizado por Marotti, Pereira, e Pugliesi (2017), o qual analisou princípios das PNRS a partir de seus objetivos e instrumentos, realizou-se uma análise do conteúdo da PNRS, mais especificamente de seus objetivos e instrumentos visando traçar relação com o princípio do Protetor-Recebedor.

O Quadro 3, a seguir, apresenta a relação do princípio do Protetor-Recebedor com os objetivos da PNRS. Os objetivos são o propósito da política, o que pretende-se alcançar, assim, o estudo de como o princípio se relaciona, perpassa pela ideia de conferir e compreender como este princípio se desdobra e está presente quando trata-se dos objetivos da lei, e posteriormente em seus instrumentos. Pois, acredita-se que um princípio que permeia toda a política, tendo seu conceito e fomento de ideias desdobrados em demais objetos instituídos na normativa, se torna um princípio relevante e com intenção de efetivação.

Quadro 3 - Relação dos Objetivos da PNRS com o princípio do Protetor-Recebedor.

<b>Objetivos da PNRS</b>	<b>Relação com o Princípio do Protetor-Recebedor</b>
I - proteção da saúde pública e da	A proteção da saúde pública e da qualidade ambiental

<p>qualidade ambiental;</p>	<p>são aspectos de responsabilidade de alguns atores, como por exemplo do poder público, quando se pensa em sua responsabilidade perante o saneamento básico de qualidade. Porém quando se tem ações que não se enquadram dentro do rol de responsabilidade, ou seja, um agente que não tem a obrigação de efetuar tal serviço em prol da saúde pública e ambiental, isso pode ser considerado um serviço prestado, e com este cenário estabelece-se a relação com o princípio do protetor-recebedor.</p>
<p>II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;</p>	<p>Compreendendo que o princípio do protetor-recebedor consiste no conceito de fornecer subsídios, sejam monetários, ou não, a um agente ambiental que pratica ações em prol da qualidade ambiental, que não estão compreendidas em suas obrigações, quando se estabelece um objetivo em que pretende estimular ou incentivar determinada ação, comportamento, ou cenário favorável, o princípio se relaciona de forma direta. Isso é afirmado, pois a partir dos instrumentos que efetivam esse princípio pode-se alcançar os objetivos propostos. Ou seja, utilizando o conceito do princípio através de instrumentos que o aplicam, pode-se contribuir para o alcance dos objetivos propostos. Reforçando que essas ações não se enquadram no rol de obrigações dos atores, quando esse cumprimento não ocorre, a atuação se dá por sanções, penalidades, ou recursos similares, que se desdobram uma vez que ocorre o não cumprimento das obrigações estipuladas. Assim, a ordem de prioridade que é estabelecida na PNRS e que é reforçada no objetivo II se relaciona com o protetor-recebedor uma vez que essa ordem estabelecida determina uma coesão para as tomadas de</p>

	decisão em prol do que está por ela determinado, e nesse sentido observa-se que a aplicação do protetor-recebedor pode se dar nas principais prioridades por ela estabelecida.
III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;	O princípio do protetor-recebedor pode ser determinado exatamente no contexto de estimular os padrões descritos.
IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;	De forma semelhante ao descrito acima, as diferentes formas propostas de minimizar os impactos negativos podem ser objeto de incentivo a medida em que se aplica o princípio do protetor recebedor.
V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;	Uma vez que as ações e estratégias relacionadas a melhorias da gestão e gerenciamento dos resíduos são reconhecidas e incentivadas, em especial mediante a aplicação do princípio do protetor-recebedor, prevê-se que ocorra a redução do volume e periculosidade dos resíduos.
VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;	A aplicação do princípio do protetor-recebedor tem uma correlação bastante forte com a reciclagem, uma vez que a pauta por muitas vezes é direcionada aos catadores e catadoras. Reconhecendo o trabalho dos mesmos, o incentivo a reciclagem é intrinsecamente relacionada.
VII - gestão integrada de resíduos sólidos;	A aplicação do princípio preferencialmente deve ser pensada de forma integrada, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.
VIII - articulação entre as	Essa articulação se vê de forma positiva no contexto

<p>diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;</p>	<p>de remuneração dos agentes. Uma vez que pode-se haver uma coalisão ou parceria para que isso ocorra.</p>
<p>IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;</p>	<p>Uma das formas de valorizar os agentes responsáveis pela catação, em especial catadoras e catadores, é contribuir para com a sua capacitação e profissionalização. Inclusive é de suma importância que os profissionais da área estejam capacitados para aplicar instrumentos que visem a efetivação do princípio.</p>
<p>X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;</p>	<p>Havendo o incentivo, através das ações promovidas fomentadas pelo princípio do protetor-recebedor, há a contribuição para a continuidade e qualidade dos serviços prestados na área de resíduos sólidos.</p>
<p>XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais,</p>	<p>Priorizar as aquisições e contratações nos padrões estabelecidos é mais uma forma de incentivar que esses ocorram, que de forma conjunta a aplicação do</p>



<p>para:</p> <p>a) produtos reciclados e recicláveis;</p> <p>b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;</p>	<p>protetor-recebedor, engajem a proposição de serviços e bens relacionados aos padrões estabelecidos.</p> <p>Além disso, as ações que sejam objeto do princípio do protetor-recebedor, provavelmente também são passíveis de serem priorizadas mediante o estabelecido pelo objetivo XI.</p>
<p>XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;</p>	<p>Os catadores e catadoras de materiais recicláveis são considerados como agentes ambientais, uma vez que efetuam o serviço de coleta, triagem e venda para reinserção na cadeia dos materiais passíveis de reciclagem. A partir dessas ações efetuadas em prol do fomento a prolongar o ciclo de vida dos produtos, não tendo um andamento linear que resulta em disposição final em aterro, esse agente, que não tem obrigação legal perante essas ações, quando compreende-se por exemplo a logística reversa, que recai sobre os produtores, esses realizam um serviço que auxilia no adequado gerenciamento dos resíduos sólidos, assim compreende-se ser passível de aplicação do princípio do protetor-recebedor.</p>
<p>XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;</p>	<p>A avaliação do ciclo de vida de um produto é bastante importante para compreender a cadeia e os processos em que esses resíduos se inserem. Havendo esse tipo de informação e estudo é um fomento para a efetivação de ações que preconizam o princípio do protetor-recebedor, uma vez que a compreensão do ciclo de vida do produto compreende a possibilidade de sua reintegração, de forma a priorizar sua</p>

	reutilização e reciclagem.
XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;	O aproveitamento energético não é a pauta principal do princípio do protetor-recebedor, uma vez que mediante a ordem de prioridade estabelecidas na PNRS outras etapas se enquadram como prioritárias, como o caso da reciclagem. Porém os outros métodos de inclusão e reaproveitamento dos resíduos, quando no contexto de resíduos pós consumo, só é possível mediante o trabalho de catadoras e catadores, que são agentes imprescindíveis para o ciclo de reaproveitamento e reciclagem, sendo atores chave para aplicação do protetor-recebedor.
XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.	De forma complementar ao descrito acima, tanto a rotulagem quanto o consumo sustentável podem ser relacionados a produtos reciclados, assim o incentivo a esse tipo de produto e conseqüentemente a essa cadeia, auxilia no fortalecimento da cadeia, ou na demanda para que ela ocorra. Isso, de forma integrada às ações observadas pelo princípio do protetor-recebedor incrementam a relevância dos processos que envolvem a reutilização e reciclagem.

Fonte: elaboração própria.

Acredita-se que, compreender os instrumentos e as relações com o princípio em questão, aproximam-se da compreensão de sua aplicação.

Para tanto, apresenta-se o Quadro 4, a seguir, o qual contém os dezenove princípios instituídos na PNRS e a análise quanto à relação existente com o princípio do Protetor-Recebedor.

Quadro 4 - Relação dos Instrumentos instituídos pela PNRS com o princípio do Protetor-Recebedor.

Instrumento da PNRS	Relação com o Princípio do Protetor-Recebedor
I - os planos de resíduos sólidos;	<p>Os planos de resíduos sólidos são um dos mais importantes instrumentos instituídos pela política, também um dos mais estudados, e está dentre os quais têm meta a ser alcançada. Isso se dá pois é o principal recurso de planejamento para a área de resíduos sólidos, e ele se aplica nos diferentes níveis, federal, estadual e municipal, e nas esferas pública e privada. Quanto a aplicação do princípio do protetor-recebedor, os planos são fundamentais, uma vez que esses ecoam o instituído pela PNRS de forma a efetivar a política, e esses são instrumentos determinantes para a aplicação do princípio uma vez que podem trazer sua conceituação, e ainda mais, instrumentos para efetivar seu conceito. Como um fator-chave pontua-se o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que respaldando-se agora no conceito de <i>tiering</i> ou encadeamento – transferência de informação de um nível de planejamento para outro - esse trazendo o princípio em questão e sua instrumentalização, os Estaduais e Municipais, de maneira encadeada, prosseguiriam com essas determinações. Porém, como é sabido, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) é um instrumento bastante tardio, sua publicação oficial ocorreu no ano de 2022,<sup>5</sup> e a temática do princípio do</p>

<sup>5</sup> A PNRS estabeleceu o PLANARES como o documento referência de âmbito nacional para o planejamento dos resíduos sólidos. Os estudos preliminares para o PLANARES foram iniciados em 2011, e geraram sua versão preliminar, com a qual foram conduzidas seis audiências públicas, nas regiões do país. Porém, o processo de aprovação do PLANARES não foi concluído, uma vez que ficou pendente a apreciação do documento pelo Conselho Nacional de Política Agrícola, e assim permaneceu estancado seu prosseguimento. Só então no ano de 2020 uma versão atualizada do PLANARES foi elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em parceria com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). Essa foi levada à consulta pública, virtual e presencial (SANTIAGO et al, 2023). Quando em 2022, após mais de dez anos de

	<p>Protetor-Recebedor e sua aplicação foi mais uma das temáticas que poderiam ter sido incentivadas mediante esse instrumento. E como outro fator-chave determina-se o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), pois esse é o plano que atua na menor escala federativa, determinando sobre o município, sendo assim, pautando-se em teoria da descentralização, é onde os cidadãos e o centro de tomada de decisão se encontram mais próximos, assim é um elemento de planejamento bastante importante no quesito de fazer valer o controle social e dar meios para instrumentalizar o princípio em questão.</p>
<p>II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;</p>	<p>Esses instrumentos têm o potencial de formar um banco de dados que permita o acompanhamento, por exemplo, podendo dar base para iniciativas alicerçadas no princípio do protetor-recebedor.</p>
<p>III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;</p>	<p>A responsabilidade compartilhada, segundo o art. 30 da PNRS, tem como objetivos o incentivo à redução da geração, utilização de insumos e mercados mais sustentáveis e de boas práticas. Nesse sentido, a coleta seletiva é um método de coleta e etapa de gerenciamento de resíduos sólidos que envolve a separação do material, e conseqüentemente procedimentos seguintes que promovam a reutilização ou reciclagem do mesmo. A partir desse processo, os agentes que estão envolvidos nessa cadeia, promovendo a sustentabilidade desse processo, de forma a cooperar, seja com a coleta, com a separação, com as ações de sensibilização, ou demais atividades decorrentes são agentes fundamentais para manter a circularidade dessa</p>

espera, publica-se o Decreto Federal nº 11.043, de 13 de abril de 2022 que aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

	<p>cadeia. E principalmente, no que diz respeito aos catadores e catadoras de materiais recicláveis, sabe-se que a coleta de resíduos recicláveis, em grandes porcentagens só ocorre devido aos seus trabalhos diários (FONTÃO; DE OLIVEIRA, 2020; SOUZA, 2019; SANTOS, 2012). Trabalho o qual, de forma geral, não é pago para ser efetuado. Uma vez que a responsabilidade sobre a coleta seletiva recai, efetivamente sob julgo legal, para os municípios que são responsáveis pela limpeza urbana e manejo dos resíduos, e pelos atores obrigados a realizar a logística reversa, o que não enquadraria a aplicação do princípio em questão, uma vez que trata-se de uma obrigatoriedade.</p>
<p>IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;</p>	<p>De forma a complementar ao descrito no item superior, este instrumento reforça o quesito do incentivo à criação e desenvolvimento de cooperativas ou outras formas de associação. De forma organizada, em cooperativas ou outras formas de associações, facilita-se o processo de reconhecimento e organização de catadores e catadoras, o que pode vir a facilitar uma remuneração pelos serviços prestados, porém afirma-se ser fundamental a inclusão, mesmo que em diferentes instâncias de catadores individualizados. Esses incentivos, que podem ser advindos do setor público ou privado, devem ser considerados e designados, uma vez que esses são agentes cumprindo com trabalho e papel socioambiental. Porém cabe ressaltar que incentivos pontuais não substituem uma remuneração regular adequada.</p>
<p>V - o monitoramento e a</p>	<p>Instrumento que perpassa toda a implementação da PNRS, portanto também se aplica a efetivações do</p>

fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;	princípio do protetor-recebedor. Em especial em programas ou iniciativas nesse sentido que tenham partido do poder público.
VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;	A cooperação entre os setores em um cenário ainda pouco trabalhado, em que iniciativas e legislações ainda são bastante recentes, torna bastante interessante esse instrumento. A criação conjunta de instrumentos, programas e projetos baseados no protetor-recebedor de forma cooperada para desenvolver “novos métodos e processos” já vem acontecendo, quando observamos as tendências das bolsas/remunerações voltados a catadores, ou na instância de criação de mercado, dos créditos de reciclagem, e podem se expandir para fomentar e criar diversos outros incentivos que atuam de formas e em áreas variadas.
VII - a pesquisa científica e tecnológica;	Como já apontado, o princípio do protetor-recebedor, principalmente aplicado aos resíduos sólidos, é uma temática ainda recente e uma área com potencialidade de ser mais desenvolvida e pesquisada, tanto em termos teóricos quanto práticos. O instrumento da pesquisa tem papel fundamental no desenvolvimento de respaldo teórico, legal, e de efetivação do tema.
VIII - a educação ambiental;	Que a educação ambiental é um instrumento base não só para a gestão de resíduos, mas para a área socioambiental como um todo, isso já é uma determinação consolidada e que deve ser ressaltada sempre que possível. Em um cenário de aplicação do princípio em questão, o agente que promove a educação ambiental, nas suas mais diversas vertentes, como uma boa ação, em prol da adequada gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, esse pode ser considerado um

	“protetor”, no contexto do princípio.
IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;	Esses instrumentos são diretamente relacionados, uma vez que o princípio em questão pode ser efetivado via incentivos. Dessa forma, utiliza-se dos incentivos fiscais, financeiros e creditícios para compensar os agentes considerados “protetores”, os quais realizam as ações em benefício do meio ambiente.
X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;	Em um contexto de incentivo à pesquisa voltada ao tema do protetor-recebedor para resíduos sólidos, em estruturação de programas e até projetos-piloto nesse sentido, esses Fundos podem ser uma fonte de recurso inicial para estruturar programas e/ou financiar as pesquisas. Em contrapartida, agora vinculado ao sentido do poluidor-pagador, o Fundo também pode ser o destino de eventuais multas pelo descumprimento de programas e projetos baseados nesse princípio para resíduos.
XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);  XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);	Os sistemas de informação, não diferentemente de outras temáticas dentro da área de gestão de resíduos, podem oferecer um arcabouço de informações para efetivação de quaisquer ações, servir como banco de dados e plataforma de inscrição e submissão de informações para regularização. Nesse sentido são instrumentos importantes quando pretende-se efetivar, em especial em âmbito nacional o princípio.
XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;	Os Conselhos podem ser importantes locais de (i) disseminação de informações sobre o princípio e de sua aplicação para a área de resíduos sólidos e (ii) para debater programas e projetos nesse sentido a serem implementados. Auxiliando assim, na divulgação e

	<p>construção de informações sobre a temática e na aplicação e efetivação da mesma.</p>
<p>XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;</p>	<p>A relação é similar à descrita no item acima, XIII, isso porque por vezes, exercem o mesmo papel, ou até são o mesmo colegiado. Abrindo uma oportunidade de discutir e propor projetos e programas, articulando um órgão municipal, para a aplicação do princípio no contexto municipal, alinhado ao PMGIRS.</p>
<p>XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;</p>	<p>Reconhecendo o cadastro nacional como uma base de dados de atores, esse poderia ser uma fonte de informação, ou de sistematização de dados que fomentem a aplicação de ações ou programas que efetivem o princípio em questão, quando envolvam os resíduos perigosos.</p>
<p>XVI - os acordos setoriais;</p>	<p>Os acordos setoriais tem como principal interesse reunir representantes de uma cadeia, que apresentem similaridades, para que de forma conjunta seja possível traçar estratégias para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, sendo criadas coalizões, como o Acordo setorial de embalagens. A partir desse cenário então, que acredita-se ser uma forma de cooperação para efetivação da logística reversa - colocando nos termos da PNRS- o princípio em questão se insere quando identifica-se que essas coalisões podem incrementar, financiar e incentivar os agentes e ações de proteção ambiental. Sendo o Ministério do Meio Ambiente agente de aprovação desses acordos, caberia também a essa instância analisar e incentivar estratégias baseadas no protetor-recebedor, podendo ter CONAMA e conselhos regionais ou municipais na área, como corresponsáveis, tanto como incentivo à</p>



	população para aderir à logística reversa, como no caso dos produtores e revendedores, reforçando a obrigatoriedade, incentivando seu cumprimento.
<p>XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:</p> <p>a) os padrões de qualidade ambiental;</p> <p>b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;</p> <p>c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;</p> <p>d) a avaliação de impactos ambientais;</p> <p>e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);</p> <p>f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;</p>	<p>a) os padrões de qualidade podem ser critérios de requisitos mínimos de cumprimento, ou base, para a construção de projetos de aplicação do princípio do protetor-recebedor na área de resíduos sólidos;</p> <p>b) e c) se relacionam de forma similar ao descrito no instrumento XV;</p> <p>d) a avaliação de impactos ambientais; ao incluir ações de incentivo a reciclagem, em especial de PSAU, as empresas atuam diretamente nos impactos positivos e negativos por essas causados, ampliam o rol de positivos e evitando riscos e impactos negativos,</p> <p>e) a relação estabelecida com o Sinima é similar à descrita nos instrumentos dos itens XI e XII;</p> <p>f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; --- relação não identificada.</p>
XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de	Esses instrumentos percorrem o caminho oposto do princípio do protetor-recebedor, pois tratam de um

conduta;	cenário em que há uma situação não favorável.
XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.	Tendo como base os incentivos positivos para a formação de consórcios, entende-se que as soluções consorciadas poderiam ser aplicadas ao contexto de efetivação do princípio aqui estudado, visando beneficiar uma área maior, até mesmo uma cadeia, ou abranger pequenos municípios que de forma isolada acabam tendo empecilhos para efetivar algumas ações, especialmente quando se trata de uma área ainda pouco consolidada.

Fonte: elaboração própria.

A visão integrada sobre a PNRS, em especial sobre o olhar do princípio do protetor-recebedor para com os objetivos e instrumentos, reforça o quão interessante é a estruturação da política em princípios, objetivos e instrumentos, fomenta a relevância do princípio estudado, uma vez que se relaciona com praticamente todos objetivos e instrumentos, e amplia a visão conceitual do princípio, vislumbrando, através dessas relações estabelecidas, formas e possibilidades de sua aplicação e efetivação.

### **3.5 Uma apresentação do Estado da Arte: o que se publica e discute sobre o princípio do protetor-recebedor aplicado à gestão de resíduos?**

O princípio do protetor-recebedor tem sua primeira aparição em uma política nacional em 2010, sendo um dos princípios apresentados no art. 6º da PNRS. Esse princípio tem a premissa de compensar o agente que presta serviços que beneficiam o meio ambiente (GUIMARÃES, 2012; ARAÚJO, 2011). Segundo Ribeiro; Dourado Junior (2016), este princípio remete a relação entre a proteção ambiental e o recebimento de compensação financeira por ações em prol desta proteção, uma vez que a prática merece retribuição e reconhecimento social e por parte do poder público.

Apesar de ser um dos princípios instituídos pela principal normativa de resíduos sólidos do país, observa-se que foi pouco difundido, uma vez que a retomada de sua aparição em uma normativa nacional, se dá apenas em 2023 no decreto que retoma o Pró-Catador, Decreto nº 11.414/2023, que ainda está em processo de construção de sua aplicação, uma vez que sua

publicação é tão recente. O cenário de regulamentação e regulação, ou doutrinação, desse princípio é considerado escasso, quando se analisa a jurisprudência (GUTIERREZ; FERNANDES; RAUEN, 2017; BRITO, 2016).

Dessa forma, a fim de conhecer o estado da arte sobre o princípio do protetor-recebedor, uma vez que identifica-se uma escassez de conteúdo sobre esse tema, desenvolveu-se uma Revisão Bibliográfica Sistematizada (RBS).

A RBS é uma metodologia de pesquisa estruturada, em que é necessário haver planejamento e uma sequência de processos bem definidos (BIOLCHINI et al., 2007). Isso ocorre pois visa minimizar as influências do pesquisador nos resultados, baseando-se apenas em evidências pautadas nos procedimentos da pesquisa (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

A entrada é a etapa baseada nos dados e informações preliminares da temática principal de estudo destas bases de dados que são constituídas, por exemplo, por artigos e livros; a segunda etapa é a de processamento, esta é a que abarca os procedimentos específicos para a realização da RBS, nesta deve existir um planejamento de ações baseado nos aspectos fundamentais da pesquisa, como as plataformas de busca, as palavras-chave utilizadas e os filtros para definição do escopo da pesquisa – como o idioma e datação da bibliografia-, e a posterior análise dos resultados; a terceira, e última, etapa, denominada saída, baseia-se na sistematização e avaliação dos resultados encontrados na segunda etapa, permitindo ter a compreensão do corpo do conhecimento da temática principal estudada (LEVY e ELLIS, 2006; BIOLCHINI et al., 2007).

A temática que norteará a RBS é a constituição do estado da arte do princípio do protetor-recebedor aplicado à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Esta temática é definida a partir do histórico de aplicação deste princípio em demais áreas, como proteção de áreas verdes e conservação da qualidade da água, e a recente associação deste princípio à área de resíduos sólidos, a partir da promulgação da PNRS.

A fim de iniciar os processos de uma RBS deve-se delimitar o tema da pesquisa e seu objetivo, portanto são elaboradas questões de pesquisa, que possibilitem orientar a trajetória de busca e a análise dos resultados.

As principais questões que busca-se averiguar nessa pesquisa são:

- Questão principal: Q1: O princípio do protetor-recebedor é correlacionado aos resíduos sólidos na literatura?
- Questões secundárias: Q2: De que forma esta correlação é estabelecida?

- Q3: Existem estudos que aplicam o princípio do protetor-recebedor no contexto de resíduos sólidos?
- Q4: Existem estudos que apontam os catadores de materiais recicláveis como atores-foco do protetor-recebedor ou agentes ambientais?

Delimitando as questões norteadoras da pesquisa, definem-se as bases de dados para que sejam as fontes de publicações. Foram definidas duas bases, dentre o rol disponível para acesso à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) pela Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior (CAPES), sendo elas *Scopus* e como complementação, a base *Web of Science (WoS)*. Essas foram selecionadas pois objetiva-se obter um estado da arte sobre a temática em âmbito internacional, abrangendo a possibilidade de publicações em diversos países, inclusive o Brasil.

A pesquisa na plataforma *Scopus* foi realizada no dia 14 de Junho de 2022, portanto os resultados de publicações encontradas limitam-se ao disponível até essa data.

A sentença de busca (*string*) utilizada em ambas bases de dados foi a apresentada no Quadro 5:

Quadro 5 - *String* de busca utilizada nas bases de dados

((protector AND receiving) OR “environmental services” OR “ecosystem services” OR credit) AND (waste OR recycl\* collector\* OR “recycled garbage picker\*” OR “waste picker\*” OR “reverse logistic\*”)

A sentença foi gerada de forma que a primeira palavra da associação é constituída por termos que, de forma geral, abarquem o conceito do princípio estudado, e a segunda, referente à área de resíduos sólidos.

Essa sentença de busca foi validada com três especialistas da área de resíduos sólidos, a fim de identificar se os termos utilizados estavam adequados e se compreenderam o escopo da pesquisa em questão.

Utilizou-se também de dois filtros, o primeiro que definisse que as palavras da sentença de busca estivessem em título, resumo e palavras-chave, e um filtro de idiomas, em que os selecionados foram os em inglês, português e espanhol.

Sobre o ano de publicação dos artigos, não foi definido um período de tempo específico como filtro, assim todos os anos presentes nas bases de dados estariam aptos.

O Quadro abaixo demonstra o processo de filtro utilizado na base de dados *Scopus*.

Quadro 6 - Processo de filtragem utilizado na base de dados Scopus

Filtros	Sentença	Resultados
Filtro: Busca da sentença em título, resumo e palavras-chave	TITLE-ABS-KEY ( ( ( protector AND receiving ) OR pes OR "environmental services" OR "ecosystem services" OR credit ) AND ( waste* OR recycl* AND collector* OR "recycled garbage picker*" OR "waste picker*" OR "reverse logistic*" ) ) )	26 document results
Idiomas disponíveis: Inglês, Português e Alemão Exclusão de Alemão (2 papers)	TITLE-ABS-KEY ( ( ( protector AND receiving ) OR pes OR "environmental services" OR "ecosystem services" OR credit ) AND ( waste* OR recycl* AND collector* OR "recycled garbage picker*" OR "waste picker*" OR "reverse logistic*" ) ) AND ( EXCLUDE ( LANGUAGE , "German" ) )	24 document results

Os resultados do banco de dados foram extraídos, e para análise dos mesmos, utilizou-se o software livre StArt (State of the Art through Systematic Review), o uso desse recurso facilita as etapas de seleção e extração dos documentos (Ribeiro et al., 2020).

A partir dos resultados prévios obtidos é iniciada uma nova etapa de filtragem que é baseada na leitura de elementos fundamentais a serem avaliados dos artigos, sendo estes os títulos e resumos dos trabalhos encontrados, a fim de selecionar os artigos mais relevantes, ou seja, que se enquadravam no escopo da pesquisa a partir da proximidade de conteúdo com os objetivos definidos na pesquisa. Foram desconsiderados os trabalhos que não encontravam-se para leitura online nas páginas indicadas pelos bancos de dados.

Para a seleção das publicações utilizou-se o protocolo do StArt em que as seguintes questões foram estabelecidas como critérios:

Critérios de inclusão para a pesquisa:

- 1) Apresenta relação entre o princípio do protetor-recebedor e resíduos;
- 2) Fomenta o catador como agente ambiental;

3) Fomenta a importância de se criar instrumentos de incentivo.

Critérios de exclusão para a pesquisa:

1) Não se enquadra no escopo da pesquisa.

Dos 24 artigos previamente filtrados no site repositório *Scopus*, que estão disponíveis no Apêndice A nove foram classificados como “aceitos”, ou seja, correspondiam à temática pesquisada.

A seguir a listagem dos artigos:<sup>6</sup>

- 1) Dias, A.L.S. and Lange, L.C. and Magalhães, A.S. **Application of a 'Recycling Exchange' instrument to compensate waste pickers in Brazil via a first payment for urban environmental services programme.** 2022  
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0734242X211061211>  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34877898/>
- 2) Samadikun, B.P. and Sinttia, D.A.B. and Rezagama, A. and Sumiyati, S. and Huboyo, H.S. and Ramadan, B.S. and Hadiwidodo, M. and Nabila, F. **The economic potential of paper waste recycling activities on the informal sector in Grobogan District a case study: Purwodadi Sub-district.** 2021  
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/623/1/012077/meta>  
[https://www.researchgate.net/publication/348378936\\_The\\_economic\\_potential\\_of\\_paper\\_waste\\_recycling\\_activities\\_on\\_the\\_informal\\_sector\\_in\\_Grobogan\\_District\\_a\\_case\\_study\\_Purwodadi\\_Sub-district](https://www.researchgate.net/publication/348378936_The_economic_potential_of_paper_waste_recycling_activities_on_the_informal_sector_in_Grobogan_District_a_case_study_Purwodadi_Sub-district)
- 3) Slomski, V.G. and Lima, I.C.S. and Slomski, V. and Slavov, T. **Pathways to urban sustainability: An investigation of the economic potential of untreated household solid waste (HSW) in the city of São Paulo.** 2020.  
[https://www.researchgate.net/publication/342585025\\_Pathways\\_to\\_Urban\\_Sustainability\\_An\\_Investigation\\_of\\_the\\_Economic\\_Potential\\_of\\_Untreated\\_Household\\_Solid\\_Waste\\_HSW\\_in\\_the\\_City\\_of\\_Sao\\_Paulo](https://www.researchgate.net/publication/342585025_Pathways_to_Urban_Sustainability_An_Investigation_of_the_Economic_Potential_of_Untreated_Household_Solid_Waste_HSW_in_the_City_of_Sao_Paulo)  
<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/13/5249>

---

<sup>6</sup> Os artigos foram numerados a fim de facilitar a correspondência desses durante o texto, podendo identificá-los mais facilmente.

- 4) Nizami, A.-S. and Rehan, M. and Naqvi, M. and Ouda, O. and Shahzad, K. and Syamsiro, M. and Waqas, M. and Miandad, R. and Asam, Z.-U.-Z. and Mohammad Ismail, I. **Energy, Economic and Environmental Savings by Waste Recycling: A Case Study of Madinah City.** 2017.  
[https://www.researchgate.net/publication/322835758\\_Energy\\_Economic\\_and\\_Environmental\\_Savings\\_by\\_Waste\\_Recycling\\_A\\_Case\\_Study\\_of\\_Madinah\\_City](https://www.researchgate.net/publication/322835758_Energy_Economic_and_Environmental_Savings_by_Waste_Recycling_A_Case_Study_of_Madinah_City)
- 5) Prasher, L. and Singh, S.R. **Optimal production policies for reverse logistic model under time value of money.** 2017.  
[https://www.researchgate.net/publication/318400254\\_Optimal\\_production\\_policies\\_for\\_reverse\\_logistic\\_model\\_under\\_time\\_value\\_of\\_money](https://www.researchgate.net/publication/318400254_Optimal_production_policies_for_reverse_logistic_model_under_time_value_of_money)
- 6) Caiado, N. and Guarnieri, P. and Xavier, L.H. and de Lorena Diniz Chaves, G. **A characterization of the Brazilian market of reverse logistic credits (RLC) and an analogy with the existing carbon credit market.** 2017.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344916303585>
- 7) Li, J. and Dong, Q. and Liu, L. and Song, Q. **Measuring treatment costs of typical waste electrical and electronic equipment: A pre-research for Chinese policy making.** 2016.  
[https://www.researchgate.net/publication/297729425\\_Measuring\\_treatment\\_costs\\_of\\_typical\\_waste\\_electrical\\_and\\_electronic\\_equipment\\_A\\_pre-research\\_for\\_Chinese\\_policy\\_making](https://www.researchgate.net/publication/297729425_Measuring_treatment_costs_of_typical_waste_electrical_and_electronic_equipment_A_pre-research_for_Chinese_policy_making)
- 8) Santiago, C.D. and Zanardo Oliveira, Erica and Pugliesi, Erica. **Challenges of waste pickers insertion in municipal waste policies.** 2016  
<https://www.sustenta.ufscar.br/arquivos/artigos/desafio-da-insercao-dos-catadores-de-materiais.pdf>
- 9) Gutberlet, J. and Baeder, A.M. **Informal recycling and occupational health in Santo André, Brazil.** 2008.  
[https://www.researchgate.net/publication/5619915\\_Informal\\_recycling\\_and\\_occupational\\_health\\_in\\_Santo\\_Andre\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/5619915_Informal_recycling_and_occupational_health_in_Santo_Andre_Brazil)

Das nove publicações selecionadas, uma foi classificada como prioridade de leitura *muito alta* (artigo 1), uma como *alta* (artigo 7), e as demais como *baixa* (artigos, 2, 3, 4, 5, 6,

8, 9). Essa classificação foi possível através da leitura do título, palavras chave e do resumo dos artigos.

Posteriormente foi realizado o download das publicações selecionadas, daquelas disponíveis, para início da etapa de leitura na íntegra, podendo identificar em seus conteúdos as informações relevantes ao escopo da pesquisa.

Na etapa de leitura e análise dos nove artigos selecionados, observou-se que o único artigo que trata especificamente do princípio do protetor recebedor é o artigo 1. Ele aborda sobre um programa de pagamento por serviços ambientais para catadores no Brasil, e ao realizar a análise desse instrumento constatou-se que agregou benefício aos catadores, ao mercado da reciclagem e conseqüentemente ao meio ambiente, dessa forma, fomenta a aplicação de instrumentos que efetivam o princípio do protetor-recebedor demonstrando os seus benefícios associados.

O artigo 2 também enfatiza o serviço ambiental e econômico prestado pelos catadores de materiais recicláveis, da Indonésia, analisando o potencial econômico desses serviços, esse resultado fomenta a importância do papel dos catadores e quanto é significativo o serviço prestado por esses, também enfatizando os benefícios da reciclagem, e o artigo 4 trata sobre a conservação de energia e matérias que ocorre com o processo de reciclagem em uma cidade na Arábia Saudita.

De forma complementar, o artigo 3 trata sobre o potencial econômico dos resíduos não tratados do município de São Paulo/Brasil, reconhecendo esse potencial, é possível elaborar estratégias para o seu aproveitamento, como a tratada no artigo, a de usinas de reciclagem, o que promove benefícios ambientais e sociais, sendo uma contribuição ao observar que ainda se tem um potencial a ser explorado e aproveitado quanto a reciclagem dos resíduos, e enfatizando que esse aproveitamento se torna mais completo quando ocorre a inclusão social. Assim, é possível observar a janela de oportunidade que ainda existe quanto a reciclagem dos resíduos, sendo possível abranger uma porcentagem maior de reciclagem e assim, promover mais benefícios à sociedade e ao meio ambiente através do trabalho de catadoras e catadores de materiais recicláveis.

O artigo 5 trata sobre logística reversa, que pode ser um dos instrumentos complementares a aplicação do princípio do protetor-recebedor, mas que é abarcado pelo princípio do poluidor-pagador, conforme Quadro 4. O artigo visa trazer constatações matemáticas de que a logística reversa é um modelo benéfico para as organizações empresariais pois reduz o desperdício e também aumenta o valor presente do lucro.



Os créditos de logística reversa ou reciclagem são um instrumento de criação de mercado, e são uma das formas de implementação da logística reversa. Os créditos são o foco do artigo 6, em especial os relacionados aos resíduos eletroeletrônicos (REE), após contatar especialistas os autores constataram que para o Brasil, o crédito de logística reversa é uma possibilidade, porém existem obstáculos para sua implementação que seriam, o suporte legal, inexistência de organização para controlar e auditar o mercado e fomento governamental.

Esse artigo é datado de 2017, e sabe-se que atualmente, seis anos após a publicação desse artigo, com as publicações mais recentes de decretos federais sobre o tema, essas questões começam a ser trabalhadas, e algumas soluções para esses obstáculos começam a aparecer. Os resíduos eletroeletrônicos também são o foco do artigo 7, que aborda o cenário chinês sobre esses resíduos, em especial o papel das empresas produtoras e as políticas de Estado instauradas sobre o dever dessas para com a adequada gestão desses resíduos. Identificou-se que o maior gasto envolvido no processo de logística reversa dos REE é o processo de coleta, assim os autores sugerem a conscientização pública sobre o tema e incentivos econômicos por parte do governo para o fomento dessas atividades.

O artigo 8 enfatiza o papel de catadoras e catadores para a gestão de resíduos municipal e salienta os desafios encontrados por uma cooperativa de um município do interior de São Paulo/Brasil e o papel da sociedade civil e do Estado em fomentar as atividades desses atores. Entende-se que a aplicação do princípio do protetor-recebedor é uma das formas de apoio e reconhecimento do trabalho exercido por catadoras e catadores e que assim é uma forma de contribuir com a garantia de manutenção de cooperativas. Da mesma forma que a garantia da saúde desses trabalhadores, que é o tema do artigo 9, que aborda os problemas de saúde e os riscos ocupacionais de catadores informais, sendo necessário garantir padrões de segurança e saúde para esses profissionais, o que considera-se ser um avanço bastante significativo perante o cenário atual que identifica-se como a ainda invisibilidade desses trabalhadores e a necessidade de reconhecimento de sua contribuição como protetores do meio ambiente e saúde pública.

A RBS realizada com a base de dados Scopus, apresentada acima, foi complementada com os resultados advindos da base de dados *Web of Science*. Uma vez que segundo o tutorial do *Biblioshiny*, ferramenta de código aberto utilizada para análises bibliométricas, a base *Web of Science* é preferível a Scopus pois é mais precisa em qualidade dos dados, uma vez que as referências citadas na Scopus não são padronizadas (ARIA; CUCCURULLO, s/d).

A pesquisa na plataforma *Web of Science* foi refeita, no dia 08/03/2023, para agregar publicações mais recentes e complementar os dados já trazidos na RBS realizada na base *Scopus*.

A *string* de busca utilizada foi a mesma da plataforma *Scopus*, porém resultou em um número bastante diferente do resultado anterior, como pode-se observar no quadro abaixo.

Quadro 7- Processo de filtragem utilizado na base de dados *Web of Science*

Filtros	Resultados
Filtro: Busca da sentença em título, resumo e palavras-chave	2.286 documentos
Idiomas disponíveis: Inglês, Português, Espanhol	2.261 documentos
Tipos de documentos: artigo e artigo de revisão	1.989 documentos

Como a RBS tem o intuito de avaliar o conteúdo desses documentos, e a quantidade encontrada é grande o bastante para inviabilizar essa análise, preferiu-se refinar a *string* de busca, utilizando a descrita no quadro abaixo

Quadro 8 - Segundo *String* de busca utilizado na base de dados WoS

protector receiver AND solid waste OR environmental taxation AND solid waste OR payment for environmental services AND solid waste OR protector receiver AND recycling OR environmental taxation AND recycling OR payment for environmental services AND recycling OR protector receiver AND reverse logistic OR environmental taxation AND reverse logistic OR payment for environmental services AND reverse logistic

O Quadro abaixo demonstra o processo de filtro utilizado na base de dados *Web of Science*.

Quadro 9 - Segundo processo de filtragem utilizado na base de dados *Web of Science*

Filtros	Sentença	Resultados
---------	----------	------------

<p>Filtro: Busca da sentença em título, resumo e palavras-chave</p>	<p>protector receiver (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR protector receiver (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR protector receiver (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos)</p>	<p>173 documentos</p>
<p>Idiomas disponíveis: Inglês, Português (excluindo a opção do idioma Russo)</p>	<p>protector receiver (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR protector receiver (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR protector receiver (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos) and Portuguese or English (Idiomas)</p>	<p>172 documentos</p>

Tipos de documentos: artigo e artigo de revisão	protector receiver (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND solid waste (Todos os campos) OR protector receiver (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND recycling (Todos os campos) OR protector receiver (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos) OR environmental taxation (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos) OR payment for environmental services (Todos os campos) AND reverse logistic (Todos os campos) and Portuguese or English (Idiomas) and Artigo or Artigo de revisão (Tipos de documento)	162 resultados
---	--	----------------

Ao iniciar a análise dos documentos através do StArt observou-se que muitos deles não se enquadravam no escopo da pesquisa pois tratavam sobre taxas e tarifas, temática que não é direcionada a aplicação do princípio do protetor-recebedor em questão. Dessa forma, a sentença de busca foi reavaliada, e decidiu-se remover o termo *environmental taxation*, uma vez que era esse o termo que filtrava os artigos com essa temática. Assim houve um refinamento da sentença, de forma a abranger os artigos que realmente trouxessem informações relevantes a pesquisa proposta. Dessa forma, com a remoção do termo a nossa sentença de busca é apresentada no quadro abaixo.

Quadro 10 - Terceiro String de busca utilizado na base de dados WoS

protector receiver AND solid waste OR payment for environmental services AND solid waste OR protector receiver AND recycling OR payment for environmental services AND recycling OR protector receiver AND reverse logistic OR payment for environmental services AND reverse logistic

Quadro 11 - Terceiro processo de filtragem utilizado na base de dados Web of Science

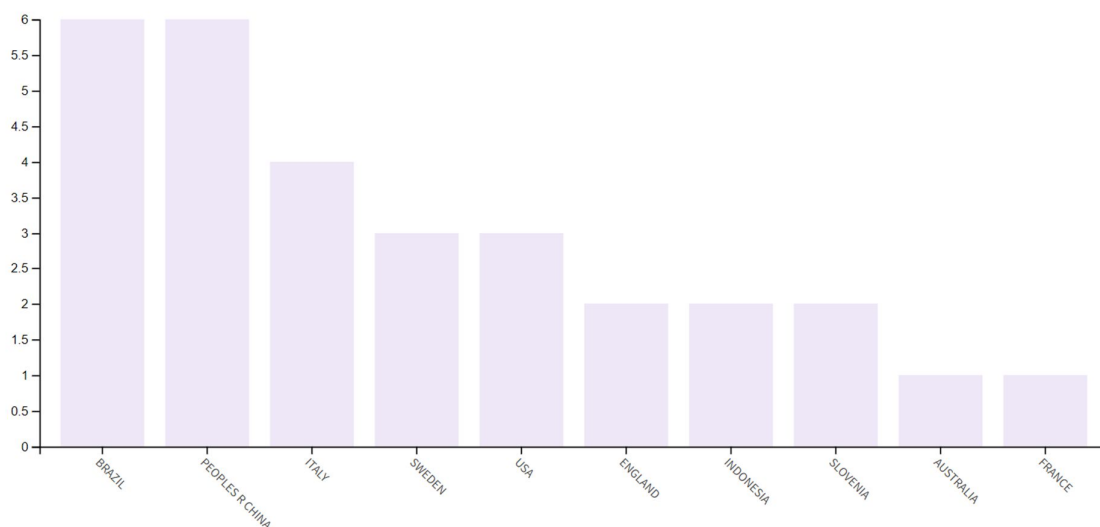
Filtros	Sentença	Resultados
Filtro: Busca da sentença em título, resumo e palavras-chave	protector receiver AND solid waste OR payment for environmental services AND solid waste OR protector receiver AND recycling OR payment for environmental services AND recycling OR protector receiver AND reverse logistic OR payment for environmental services AND reverse logistic	31 documentos
Idiomas disponíveis: Inglês, Português	protector receiver AND solid waste OR payment for environmental services AND solid waste OR protector receiver AND recycling OR payment for environmental services AND recycling OR protector receiver AND reverse logistic OR payment for	31 documentos

	environmental services AND reverse logistic and Portuguese or English (Idiomas)	
Tipos de documentos: artigo e artigo de revisão	protector receiver AND solid waste OR payment for environmental services AND solid waste OR protector receiver AND recycling OR payment for environmental services AND recycling OR protector receiver AND reverse logistic OR payment for environmental services AND reverse logistic and Portuguese or English (Idiomas) and Artigo or Artigo de revisão (Tipos de documento)	29 resultados

Dos documentos resultantes da busca realizada na WoS, 22 (75,8%) deles são da área de Ciências ambientais, a segunda área com mais publicações é a de Engenharia Ambiental com 10 (34,5%) e com a mesma quantidade a terceira é Tecnologia Sustentável (*Green Sustainable Science Technology*). Destaca-se que em 29 artigos, foram abrangidas 17 áreas do conhecimento. A análise geral desses resultados vem na direção da multidisciplinaridade da área de resíduos.

Sobre os países de origem das publicações, essas advieram de 20 países, sendo que cerca de 21% dos documentos têm origem do Brasil, também 21% da China, e 13% da Itália, como demonstra o gráfico a seguir.

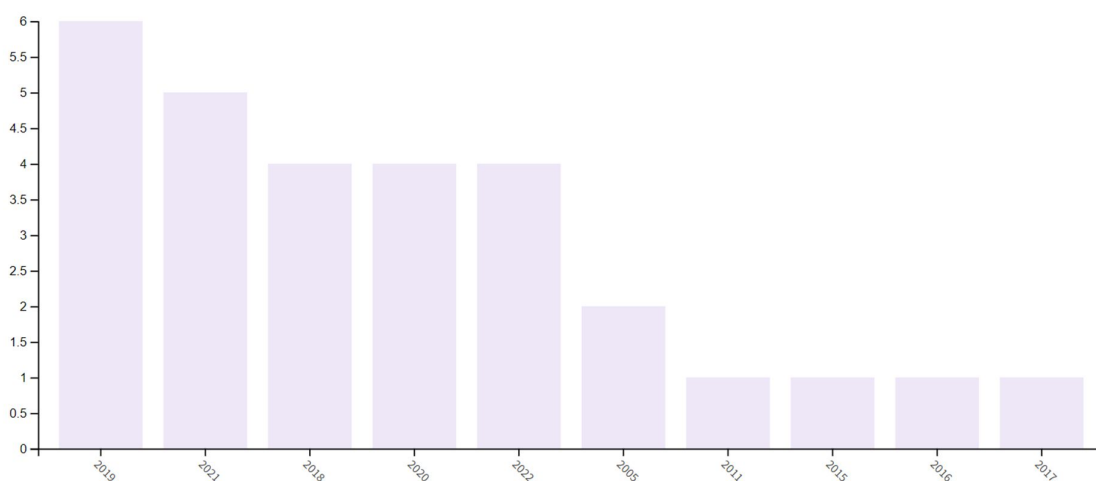
Figura 3 – Gráfico com os 10 países com maiores números de publicações



Fonte: WoS a partir de pesquisa realizada pela autora.

A seguir, o gráfico demonstra os 10 anos de publicação mais frequentes entre os documentos, o que nos remete a uma tendência de crescimento do tema nos últimos anos, uma vez que os cinco anos com mais publicações são de 2018 a 2022.

Figura 4 - Gráfico que demonstra os dez anos com o maior número de documentos publicados



Fonte: WoS a partir de pesquisa realizada pela autora

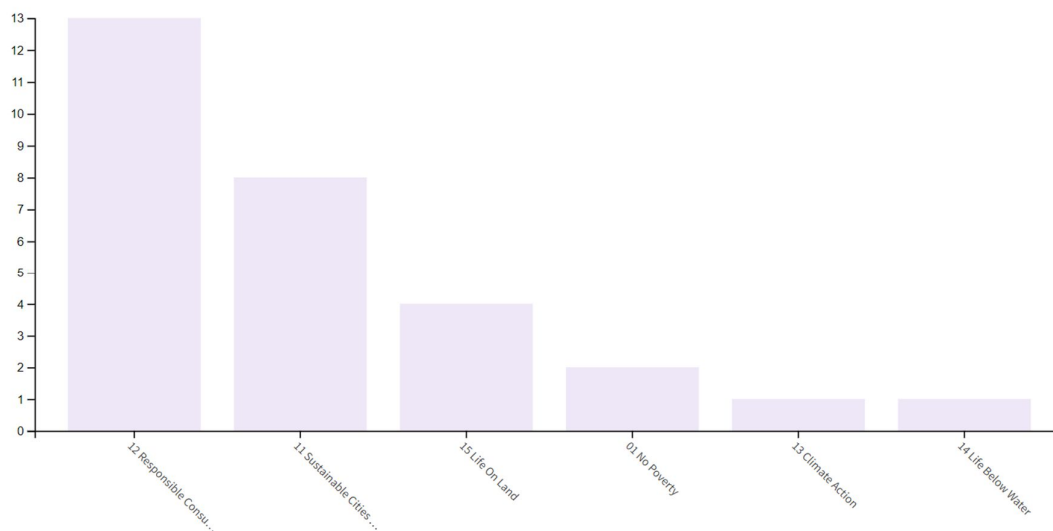
O próprio *Web of Science* também disponibiliza uma análise das publicações relacionadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Pontua-se que o método

que é utilizado para fazer essa análise de relação entre os artigos e os ODS não é disponibilizado pela base de dados.

Dos artigos estudados 44,8% se relacionam ao ODS 12 – Consumo e Produção Sustentáveis/Responsáveis, 27,6% com o ODS 11 – Cidades comunidades sustentáveis e 13,8% com o ODS 15 - Vida terrestre.

A seguir apresenta-se o gráfico com os ODS e o número de artigos a eles relacionados.

Figura 5 - Gráfico com os ODS e o número de artigos relacionados



Fonte: WoS a partir de pesquisa realizada pela autora.

Portanto, de forma a complementar a análise realizada na base de dados Scopus, os documentos resultantes do Web of Science também foram analisados no StArt a partir das mesmas premissas estabelecidas.

Apenas um artigo era comum entre as duas bases de dados, o de título: *Application of a 'Recycling Exchange' instrument to compensate waste pickers in Brazil via a first payment for urban environmental services programme*. Esse já foi considerado relevante e analisado no rol de artigos advindos da base *Scopus*. Dessa forma, com a extração do duplicado, restaram 28 artigos a serem analisados.

Ao analisar os títulos, palavras-chave e resumo dos artigos, 12 deles foram classificados como relevantes, sendo dois deles com a prioridade muito alta para leitura, outros dois com alta, e oito com baixa. De forma similar a listagem advinda da base de dados *Scopus*, os artigos foram numerados, para facilitar na descrição de sua análise, e a numeração inicia-se no 10, uma



vez que do 1 ao 9 correspondem aos artigos advindos da primeira análise, advinda da *Scopus*. A seguir a listagem dos artigos classificados como relevantes.

- 10) Santana, A. L. and Lange, L. C. and Magalhaes, A. S. **The impact of the economic instrument Recycling Exchange intended for waste pickers on the glass recycling market in the state of Minas Gerais.** 2022.  
<https://www.scielo.br/j/esa/a/Dd57cm5G8QrsMnnsvfhtJ6k/?format=pdf&lang=pt>
- 11) Rebehy, P. C. P. W., Lima, S. A. dos S., Novi, J. C., and Salgado Junior, A. P. **Reverse logistics systems in Brazil: comparative study and interest of multistakeholders.** 2019.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479719309259?via%3DiHub>
- 12) Fidelis, R., Ferreira, M. A., & Colmenero, J. C. **Selecting a location to install a plastic processing center: Network of recycling cooperatives.** 2015.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344915300355>
- 13) Weber, G., Cabras, I., Calaf-Forn, M., Puig-Ventosa, I., & D'Alisa, G. **Promoting waste degrowth and environmental justice at a local level: The case of unit-pricing schemes in Spain.** 2019.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800918303264>
- 14) Blaine, T. W., Lichtkoppler, F. R., Jones, K. R., & Zondag, R. H. **An assessment of household willingness to pay for curbside recycling: A comparison of payment card and referendum approaches.** 2005.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479705000496>
- 15) Peng, W., & Su, D. **Novel ICT system for recycling and eco-shopping.** 2022.  
<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/13/7687>
- 16) Gilmundinov, V., & Tagaeva, T. **Production and Consumption Waste Sphere Management Modeling.** 2019.  
<https://www.amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/153>

- 17) Vegh, T., & Murray, B. **Incentivizing the reduction of pollution at US dairies: Addressing additionality when multiple environmental credit payments are combined.** 2020. <https://www.foodsystemsjournal.org/index.php/fsj/article/view/777>
- 18) Elzinga, R., Reike, D., Negro, S. O., & Boon, W. P. **Consumer acceptance of circular business models.** 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620300354>
- 19) Setiawan, R. P., Kaneko, S., & Kawata, K. **Impacts of pecuniary and non-pecuniary information on pro-environmental behavior: A household waste collection and disposal program in Surabaya city.** 2019. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X19302284>
- 20) Ongondo, F. O., & Williams, I. D. **Greening academia: Use and disposal of mobile phones among university students.** 2011. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X11000663>
- 21) Sakamoto, J. L., Silva de Souza Lima Cano, N., Faria Dionisio de Oliveira, J., & Rutkowski, E. W. **How much for an inclusive and solidary selective waste collection?** 2021. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13549839.2021.1952965>

Lendo e analisando o conteúdo dos artigos, a partir dos critérios de interesse já descritos acima, observa-se que o número 10 é um artigo que tem como escopo exatamente o Programa Bolsa Reciclagem do Estado de Minas Gerais, é um exemplo específico e claro de aplicação de PSA no contexto de remuneração e catadores e catadoras. O artigo ressalta a importância dessa iniciativa, em especial garantindo maior segurança em meio a situação de flutuação de preços de venda dos materiais, e incentivando a recolha de matérias com baixo valor de mercado, ressaltando a importância do trabalho de coleta e triagem dos resíduos e fomentando a iniciativa do pagamento.

Já o artigo 11 tem como foco os acordos setoriais de logística reversa, o tema da LR também é o principal do artigo 5, e demonstrou que a viabilidade econômica desses sistemas está ao valor comercial após o consumo (embalagens e eletroeletrônicos) ou na cobrança de uma taxa pelas empresas (imputadas em preço final) que cubre os custos de reciclagem e transporte

(lâmpadas e medicamentos), e enfatiza que para implantação e manutenção do sistema de LR as empresas devem trabalhar em parceria com organizações de catadores, porém não se desdobra sobre nenhuma remuneração pelo serviços por eles prestados.

Um dos desafios da remuneração de catadoras e catadores através da venda do material está no fato de haver a necessidade de venda para atravessadores, esses processam o material e revendem para a indústria de transformação, com um valor agregado, o escopo do artigo 13 é a proposição da implantação de um centro de processamento de plástico em uma rede de cooperativas do Paraná, essa proposta vem no sentido de contribuir para com a remuneração através da venda, porém o estudo enfatiza que não existe a remuneração pelos serviços prestados na cidade de estudo.

O estudo 14 traz uma análise através de quanto os cidadãos de Lake County/Ohio estão dispostos a pagar a fim de manter o programa de coleta de recicláveis perante aos cortes orçamentários, os resultados demonstraram que a reciclagem junto ao meio-fio, identificada como coleta porta a porta no Brasil, é altamente sensível ao preço. As análises realizadas pelo estudo demonstram que 57% dos entrevistados estavam dispostos a pagar pelo menos um valor positivo mínimo, enquanto 34% estavam dispostos a pagar o valor do 'ponto de equilíbrio' (o dobro do valor mínimo). O estudo também avaliou duas formas/técnicas diferentes de pagamentos, compreendendo qual delas seria mais aceita pela população. Estudos como esse são valiosos em um cenário de implementação de PSAU, eles dão subsídio para compreensão de aceitação de uma sobretaxa direcionada ao PSA, e são dados importantes para tomada de decisão.

A temática da pesquisa 15 consiste em um sistema de reciclagem e compras ecológicas, na medida em que consumidores recebem créditos ecológicos, pela ação de contribuição à reciclagem através do uso de contêdores inteligentes, que podem ser utilizados em descontos em compras, doações para plantio de árvores e trocas por ingressos de teatro e museus. Como já discutido no capítulo de instrumentos econômicos, entende-se que essa iniciativa é focada mais no aspecto econômico de depósito e reembolso, não sendo escopo do protetor-recebedor no formato de PSAU.

A pesquisa 16 tem enfoque nos impactos negativos ambientais que a gestão inadequada dos resíduos pode provocar, e analisa os impactos na Rússia quanto a melhoria da gestão em prol de evitar o encaminhamento para aterro ou ainda locais inadequados, melhorando a preservação ambiental, não se tem a menção de pagamento por serviços ambientais como solução, não trazendo incremento ao escopo da pesquisa aqui apresentada.

A temática central do artigo 17 é a geração de crédito ambiental a partir de sistemas agrícolas de operação concentrada de alimentação animal, de forma a reduzir a geração dos resíduos relacionados e incentivar a geração de biogás a partir de incentivos políticos do mercado de crédito. O artigo aponta a problemática do empilhamento/acúmulo de créditos. E como já apontado no capítulo de instrumentos econômicos, entende-se que o mercado de créditos enquadra-se em criação de mercado, nesse sentido, é de relevância compreender outras possibilidades de créditos que envolvam os resíduos para contribuir com o arcabouço de experiências a fim de amadurecer a sugestão de crédito de reciclagem que está se criando no Brasil.

O estudo 18 trata sobre a aceitação do consumidor para com modelos de economia circular, e demonstra que estruturas de pagamento têm uma grande influência na intenção do consumidor de participar dessas iniciativas, uma vez que a cobrança de um valor acrescido é algo a ser avaliado de forma bastante cuidadosa, enquanto isso o modelo que resultou em impressões mais positivas é o de *take-back*, assim incentiva empresas a aderirem estratégia que visam o retorno dos resíduos após consumo. É importante salientar que o escopo dessa pesquisa não está em considerar opções que envolvam catadores ou cooperativas.

De forma similar ao artigo 14, o artigo 19 trata sobre a disposição a pagar por um programa melhorado de coleta e descarte de resíduos, porém aplicado a Indonésia. Os resultados desse demonstraram que separação dos resíduos e reciclagem tiveram efeitos positivos significativos quando incluía uma taxa destinada ao apoio dessas atividades. Esses dados são incremento a justificativa da importância dos atores que promovem essas atividades e relevantes em um cenário de implementação de PSAU.

Os resíduos eletroeletrônicos associados aos celulares são o tema do estudo 20. Foi desenvolvida uma pesquisa sobre o descarte de celulares em ambientes universitários do Reino Unido, e descobriu-se que grande parte não é descartada, embora a maioria conheça iniciativas de retorno de aparelhos em desuso. Os incentivos monetários, como pagamentos em dinheiro e vouchers, têm a maior influência sobre a disposição dos estudantes em utilizar os serviços de devolução. Esse artigo se articula com os artigos 18 e 15, que tratam sobre estratégias de retorno do resíduo pós-consumo.

Por fim, o artigo 21 apresenta um diagnóstico financeiro e análise da coleta seletiva por catadores. Os resultados indicaram que o serviço prestado pela cooperativa equivale a redução de custos de 37% para a autoridade local, e ressalta que o valor angariado com a venda de materiais é insuficiente, sendo necessária uma maior participação financeira do município e dos produtores na forma de pagamento por serviços. Esse estudo dialoga de forma intrínseca

com o escopo da tese e incrementa as justificativas apresentadas para com a importâncias do serviço e do papel de catadoras e catadores, e a necessidade de remuneração pelos serviços prestados. Salienta-se que esse artigo não encontra-se disponível para sua leitura na íntegra de forma gratuita e aberta.

É importante salientar que a organização de catadores e catadoras e a presença histórica desses trabalhadores no contexto da cidade é muito mais característica nos países latinos e/ou Sul Global, portanto a não associação direta a ele em estudos trazidos aqui pela RBS, em especial quando se trata de países do Norte Global é um reflexo do contexto cultural e da construção social de cada nação.

De forma complementar a RBS aqui levantada, apresenta-se parte dos resultados da pesquisa desenvolvida por Da Silva; Besen; Ribeiro (2021), que tem por objetivo avaliar aplicabilidade do PSA para catadores de materiais recicláveis, pela análise de casos relatados pela literatura. Essa pesquisa tem relação com a aqui desenvolvida pelo tema abordado e pelo método utilizado.

Os resultados de Da Silva; Besen; Ribeiro (2021) demonstrou que a integração de catadores e catadoras aos sistemas formais de trabalho são entendidos como serviços de limpeza urbana, essa visão pode se dar a partir do olhar de resíduos sólidos a partir dos quatro eixos do saneamento, no qual o de resíduos se dá no âmbito da limpeza urbana, com estipulado por políticas e principais referências do setor.

A análise dos estudos também demonstrou que as contratações de catadores e catadoras pelos municípios agrega melhorias nas condições de trabalho e aumentam índices de reciclagem, esse é um argumento bastante interessante que indica a importância do reconhecimento, profissionalização, contratação e pagamento por esses serviços.

### **3.6 A metodologia de Painel de Especialistas aplicada aos princípios do Poluidor-Pagador e Protetor-Recebedor**

Visando compreender a relevância dos princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor para a gestão de resíduos sólidos, como ocorre sua aplicação, a partir de exemplos, e traçar uma linha de comparação entre esses dois princípios, utilizou-se da metodologia de Painel de Especialistas.

A metodologia de Painel de Especialistas, também conhecida como Painel Delphi, é assim denominada pois sua inspiração remete à Grécia antiga, na qual era costumeiro, principalmente por importantes membros da sociedade, efetuar consultas ao Oráculo de Delphi,

ou Delfos em português. É reconhecido como uma das instituições mais poderosas do mundo grego antigo, a qual abrigava sábios sacerdotes que eram consultados em busca de aconselhamento e previsões (MASSAROLI et al, 2017).

Os primeiros registros da utilização desta metodologia de pesquisa são datados da década de cinquenta, durante o período da Guerra Fria, na qual um painel de especialistas era consultado com fins de estratégias militares, auxiliando na preparação para possíveis ataques inimigos e no planejamento para os ataques com bombas atômicas, por exemplo (MASSAROLI et al, 2017; MAGALHÃES JUNIOR; NETTO; NASCIMENTO, 2003).

Apesar deste método de consulta ter seu início em um contexto militar, ele se consolida, e sua utilização se expande, passando a ser utilizado por diversas áreas do conhecimento em diversas disciplinas (MUNARETTO; CORRÊA; CUNHA, 2013).

Dessa forma, o Painel de Especialistas, ou Painel Delphi, passa a ser reconhecido como uma técnica de coleta de opiniões de especialistas, por meio de uma estrutura de comunicação sistemática, validada cientificamente (MASSAROLI et al, 2017), em que seu maior objetivo é obter o consenso de opiniões de um grupo de especialistas da forma mais confiável possível (MUNARETTO; CORRÊA; CUNHA, 2013).

A forma de aplicação deste método é bastante variável, não existindo uma única maneira de utilizá-lo, bem como, não se firmam orientações universais para a sua condução, como por exemplo, na quantidade ideal de especialistas a serem consultados. Estas questões são variáveis de acordo com o escopo e contexto da pesquisa, além da disponibilidade de participação dos especialistas (MUNARETTO; CORRÊA; CUNHA, 2013).

De forma geral, segundo Sackman (1975) apud Munaretto; Corrêa; Cunha (2013), o método Delphi é tipicamente aplicado através de um questionário estruturado, em que podem ser utilizadas escalas semelhantes ou diferentes, qualitativas ou quantitativas. Os itens do questionários podem ser elaborados pelo coordenador da pesquisa, pelos participantes, ou por ambos, conjuntamente, e devem ser precedidos de orientações e informações de preenchimento. O questionário é aplicado, usualmente, em duas ou mais rodadas, acompanhadas por um feedback após cada uma delas.

O questionário, na aplicação clássica do método, é utilizado em papel, com envio por meio de correios, por exemplo, porém as formas mais contemporâneas da aplicação desta metodologia se utilizam de meios digitais, como o correio eletrônico e demais softwares e aplicações online, esta modalidade de aplicação é denominada por alguns autores de 'e-Delphi' (MASSAROLI et al, 2018).

O estudo aqui apresentado objetivou compreender a importância dos princípios do poluidor-pagador e do protetor recebedor para área de resíduos sólidos, compreender sua aplicação a partir de exemplos, e traçar comparações entre os princípios.

Esta abordagem foi desenvolvida baseada na correlação existente entre os princípios, e a vontade de compreender sobre a aplicação dos mesmos, levantando exemplos, e identificar níveis de comparação entre os princípios, inclusive sobre a ciência dos especialistas sobre aplicação desses princípios.

A escolha de abordar não apenas o princípio do protetor-recebedor, mas também o do poluidor-pagador, é baseada na apresentação conjunta dos mesmo em um único inciso pela PNRS, além de compreender que estes apresentam uma relação de complementaridade. Quando observada a linha temporal de seus aparecimentos em políticas, o protetor-recebedor é mais recente, inspirado por um contexto de extrapolação dos instrumentos ao sistema de comando e controle clássicos, como é o caso do poluidor-pagador.

Para a aplicação da presente metodologia, utilizou-se do recurso livre e gratuito *Google Forms*. É um aplicativo que promove aplicação de formulários e pesquisas de forma personalizável, oferecendo opções de perguntas abertas, de múltipla escolha e caixas de seleção, com acesso online por meio de diversos dispositivos eletrônicos, como celular, notebook, ou tablet, podendo ter seu acesso restrito àqueles que possuem o seu link de acesso. Devido a pluralidade de formas de acesso e a possibilidade de vincular uma conta Google para o recebimento facilitado das respostas, definiu-se ser um recurso ideal para esta aplicação.

As questões inseridas no formulário foram cuidadosamente escritas, prezando pela clareza e objetividade nos questionamentos de maneira neutra, de forma a não induzir o especialista para uma determinada resposta. Também foi considerado o tempo de preenchimento do mesmo, atentando-se para questões de respostas mais rápidas, de forma a otimizar as respostas e incentivar a participação, assim a estimativa para preenchimento médio é de dez minutos.

Dessa forma, o formulário foi elaborado contemplando uma introdução e três seções, como pode ser observado no Apêndice B. Iniciando-se por um breve texto de informações iniciais, no qual é apresentada a pesquisa em desenvolvimento, o objetivo do formulário, instruções para o preenchimento e o tempo estimado investido no preenchimento do formulário. Em seguida foram incluídos campos de preenchimento de identificação do especialista, e disponibilização de e-mail, estes não são campos de preenchimento obrigatório, mantendo a possibilidade de anonimato para o especialista. Estes campos de identificação são relevantes uma vez que o especialista pode atuar nos diversos ramos que abrangem a gestão e

gerenciamento de resíduos sólidos, e também caso desejasse receber os resultados da pesquisa, os quais foram divulgados e encaminhados para os que assim desejaram.

A segunda seção é dedicada ao princípio do Poluidor-pagador, nela são listadas as seguintes perguntas: Você considera pertinente a aplicação do princípio do poluidor-pagador para a área de resíduos sólidos? Se sim, em que esse princípio pode contribuir?; Você conhece algum/alguns exemplo(s) de aplicação do princípio do poluidor-pagador para a área de resíduos? Se sim, quais seriam?; Você vislumbra o potencial de aplicação desse princípio para melhoria da gestão de resíduos no país? Se sim, quais as possibilidades/de que forma?; Você considera alguma outra questão relevante para aplicação do princípio do poluidor-pagador?; E um espaço para tecer comentários que achasse relevante sobre a aplicação desse princípio para a área de resíduos sólidos.

A terceira e última seção, dedica-se ao princípio do Protetor-recebedor. A construção desta seção é similar ao apresentado na seção dois, a única diferença está no princípio a ser analisado.

O grupo de especialistas para o qual foi encaminhado o formulário foi escolhido visando abranger pesquisadores e profissionais que atuam para com a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, abrangendo representantes de instituições de ensino, setor público, privado e terceiro setor. O convite para participação foi encaminhado através de contatos por mensagens em redes sociais e e-mail, tanto individualmente, quanto em grupos de trabalho e pesquisa da área.

Dessa forma, o e-mail convite de participação e o link de acesso do formulário foi encaminhado para especialistas no dia 08 de agosto de 2022, ficando disponível para preenchimento até o dia 22 de fevereiro de 2023, totalizando mais de seis meses disponível. O número de especialistas que responderam ao formulário, gentilmente contribuindo com a pesquisa, foi de 24.

### 3.6.1 Resultados do Painel de Especialistas

A respeito das informações sobre os/as especialistas que participaram foram obtidas participações de diversos locais do país, contando os estados de: Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Goiás, e São Paulo, do qual adveio a maior parte das respostas.

A maior parte dos especialistas que contribuíram para com a pesquisa atua em instituições de ensino superior (44%), seguido do setor privado (36%), do terceiro setor (16%) e do setor público (12%).



Perguntou-se sobre a pertinência da aplicação do princípio do poluidor-pagador e do protetor-recebedor para a área de resíduos sólidos, 100% dos especialistas afirmaram ser pertinente o poluidor-pagador, já sobre o protetor-recebedor 96% dos especialistas afirmaram ser pertinente, enquanto um afirmou não ser.

Perguntou-se se o/a especialista conhece algum/alguns exemplo(s) de aplicação do princípio do poluidor-pagador para a área de resíduos, 60% responderam que sim, enquanto 40% que não. As aplicações listadas por estes foram: pagamento pela destinação e movimentação (MTR, CADRI, responsabilização e pagamento pela destinação adequada, etc); Multas para o descarte/disposição inadequado (citada seis vezes); Taxas; Obrigatoriedade de implementação de sistema de LR (citado três vezes); A Lei nº 5.610/2016 - Lei de grandes geradores do Distrito Federal; Lei de Crimes ambientais, em especial as multas; Multas para a segregação e destinos incorretos aplicados no Japão; Sistema alemão e português; Refino de óleo lubrificantes; práticas na Coréia do Sul e Termos de Ajustamento de Conduta (TACs).

Sobre os exemplos de aplicação do princípio do protetor-recebedor para a área de resíduos, 52% responderam haver o conhecimento, enquanto 48% responderam não haver. Os exemplos de aplicação desse princípio citados pelos especialistas foram: bolsa para os catadores como por exemplo do estado de Minas Gerais, já abordado também durante a RBS, e Rio de Janeiro (citada cinco vezes); Projetos de reuso de resíduos, como por exemplo uso de conchas na produção de cerâmicas da marca Portobello; Aproveitamento de resíduos em edificações garantindo o selo verde ou Leadership in Energy and Environmental Design (LEED); Multa na destinação inadequada de resíduos e Créditos de logística reversa (citado duas vezes).

Observa-se que a maioria dos especialistas confirmaram conhecer algum exemplo de aplicação para o princípio do poluidor-pagador. A mais citada foram as relacionadas a multas sobre a gestão inadequada dos resíduos, acredita-se que seja a relação mais direta e difundida da aplicação do princípio em questão, esse instrumento já é estabelecido dentro das políticas ambientais previamente a PNRS, em especial sobre quesitos de poluição e contaminação, em que sua principal política federal em vigor já data de 1998, a Lei de Crimes Ambientais - Lei nº 9.605/1998 - porém já eram instituídas na Política Nacional de Meio Ambiente - Lei nº 6.938/1981 - , política chave para o arcabouço normativo legal do país.

A segunda aplicação mais citada foi a logística reversa, no que compreende a obrigatoriedade estabelecida de implementar e estruturar o sistema, o que é estabelecido no art. 33 da PNRS e no Capítulo III do decreto regulamentador nº 10.936/2022. A logística reversa é um instrumento da PNRS que tem desdobramentos para políticas estaduais, inclusive anteriores

a política nacional, como no estado de São Paulo com a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (PERS), Lei Estadual 12.300/2006, regulamentada pelo Decreto Estadual 54.645/2009, onde define a responsabilidade pós-consumo em seu art. 19, além da Resolução da Secretaria de Meio Ambiente (SMA) nº 45/2015, que define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós consumo no Estado de São Paulo. Salienta-se também os acordos setoriais para a logística reversa, os quais reúnem partes interessadas que se comprometem a trabalhar de forma conjunta para atingir as metas e objetivos estabelecidos, acredita-se que o movimento das políticas públicas encadeadas é um fator chave para efetivação de instrumentos estabelecidos na política nacional, da mesma forma o estabelecimento de instrumentos que promovem a atuação de forma conjunta, e mais relevante ainda, o estabelecimento do compromisso para com o cumprimento do que foi definido conjuntamente.

A robustez normativa, já datada de anos anteriores à PNRS, quando compara-se ao protetor-recebido, unida ao fomento dos entes federativos, acredita-se que sejam fatores fundamentais para todos os especialistas definirem ser pertinente a aplicação do poluidor-pagador para os resíduos sólidos, e a sua maioria pontuarem seus exemplos de aplicação. Porém, considera-se um dado interessante os 40% não reconhecerem um exemplo de aplicação do princípio, acredita-se que os exemplos pontuados pelos demais sejam de conhecimento de todos, porém haja uma lacuna entre o conceito do princípio e a compreensão de sua aplicação, ou seja, ainda pode-se contribuir mais com a divulgação e publicação de informações que correlacionem o princípio com estas aplicações. Considera-se também que os princípios estabelecidos na política não sejam tão discutidos e trazidos para o âmbito da prática da gestão e gerenciamento dos resíduos, ficando mais restritos às pesquisas de campo teórico da política de resíduos.

Sobre o princípio do protetor-recebido, as porcentagens resultantes dos questionamentos realizados aos especialistas não diferem grandemente quando comparadas ao poluidor-pagador. Apenas um dos especialistas afirmou não ser pertinente sua aplicação para a área de resíduos, e 52% afirmaram conhecer algum exemplo de aplicação, enquanto para o outro princípio foi de 60%. Porém quando se observa os exemplos de aplicação listados, identifica-se que a compreensão de aplicação do princípio ainda não é bem estabelecida, uma vez que nem todos os exemplos citados realmente podem se caracterizar como aplicações do protetor-recebido. Considerando que os participantes do painel estabelecido são especialistas sobre o tema, reconhece-se que a dimensão de compreensão desse princípio encontra-se menos enraizada do que o princípio do poluidor-pagador. Se cogitar-se expandir a dimensão dessa

compreensão para além dos especialistas, considerando o resultado advindo da pesquisa de especialistas, ousa-se projetar que essa compreensão para além do público de especialistas seja ainda menor. Isso pode derivar do aparecimento do princípio em uma política federal apenas em 2010, e das lacunas de ausência de instrumentos e recursos para a sua efetivação ao longo dos anos.

Como destaque dos exemplos citados, tem-se o bolsa catador, ou bolsa reciclagem, ou auxílio catador - a nomenclatura varia de acordo com os programas - iniciativas determinadas especialmente por estados como Minas Gerais e Ceará, e por municípios, no caso do Rio de Janeiro, que estabelecem programas para a implantação dessa bolsa, tendo como fundamentação a definição daqueles e daquelas passíveis de recebimento da bolsa, e determinação da origem do aporte financeiro para que haja esse repasse. Observa-se que essa iniciativa é estabelecida antes da determinação de uma normativa federal que fomentasse efetivamente esse tipo de programa. A segunda aplicação mais citada é a de Crédito de reciclagem/logística reversa, essa temática entrou em foco no arcabouço normativo federal principalmente a partir de abril de 2022 com a publicação do Decreto nº 11.044, que instituía o Recicla+, e mais recentemente com a revogação desse mediante publicação do Decreto nº 11.413 de fevereiro de 2023 que institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura.

A citação dos certificados como aplicação do princípio por parte dos especialistas é bastante interessante, uma vez que consiste no repasse financeiro para catadores e catadoras mediante comprovação, através de nota, de massa reciclada. Porém, como estabelecido no Capítulo 2, mediante critérios lá descritos, o sistema de créditos de reciclagem de logística reversa enquadra-se no princípio do poluidor-pagador, da mesma forma que a multa, também citada por especialista. O que resulta em um total de um exemplo de aplicação citado pelos especialistas que se enquadra no princípio em si, sendo o bolsa catador. Assim, enfatiza-se a questão de haver pouquíssima aplicação desse princípio.

### **3.7 Conclusões do Capítulo 2**

Os princípios do protetor-recebedor e do poluidor-pagador tem a sua fundamentação na necessidade de se internalizar as externalidades geradas, no caso do primeiro, as externalidades positivas, tendo como cerne o caráter compensatório, e do segundo, as negativas, a partir do caráter repressivo-retributivo.

“Quando uma externalidade provoca a alocação ineficiente de recursos em um mercado, o governo pode responder de duas formas, através de políticas de comando e controle ou utilizar-se de instrumentos econômicos” (ANTUNES, 2010, p. 68).

Os instrumentos econômicos de gestão ambiental podem ser divididos em categorias: Taxas, tarifas, imposto diferencial ou encargos por poluição; Subsídios; Sistemas de depósito e reembolso; Sistemas de devolução de depósito ou depósito reembolsável; Criação de mercado ou sistemas de comércio de licenças de poluição e PSA.

Classificando os instrumentos econômicos quanto seus princípios norteadores, define-se que as Taxas, tarifas, imposto diferencial ou encargos por poluição; os Subsídios; os Sistemas de depósito e reembolso; os Sistemas de devolução de depósito ou depósito reembolsável; e a Criação de mercado ou sistemas de comércio de licenças de poluição são instrumentos que visam internalizar externalidades negativas, ou seja, se enquadram junto ao princípio do poluidor pagador, enquanto o PSA, relaciona-se a internalizar uma externalidade positiva, direcionado ao princípio do poluidor-pagador.

No contexto de visão integrada da PNRS, o princípio do protetor-recebedor cria relações com praticamente todos os objetivos e instrumentos instituídos pela política. As relações identificadas se dão com todos os quinze objetivos e com quase todos os dezenove instrumentos, com exceção do licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras. Isso fomenta a relevância do princípio estudado e amplia a visão conceitual do princípio.

A partir do estudo de RBS sobre o estado da arte do princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos, identificou-se que pouquíssimos artigos abordam a temática como escopo da pesquisa, a maioria trata de temáticas relacionadas, como logística reversa, reciclagem e economia circular, destacando a importância das mesmas. De forma complementar, os resultados da metodologia do Painel de Especialistas enfatizaram a pertinência do princípio do protetor-recebedor e do poluidor-pagador para a área de resíduos sólidos, porém cerca de 40% dos especialistas não conheciam exemplos de aplicação desses princípios. Esses resultados reforçam a escassez de pesquisa e informação sobre a temática do princípio do protetor-recebedor aplicado a temática de resíduos sólidos.

Quanto a identificação de exemplos de efetivação da aplicação do princípio do protetor-recebedor no contexto de resíduos sólidos, tanto na RBS quanto no Painel de Especialistas os resultados indicaram para as iniciativas de conhecidas como bolsa catador.

#### **4. Capítulo 3 - O respaldo legal: a inserção do princípio do protetor-recebedor no arcabouço normativo**

A promulgação de políticas nacionais é de grande relevância para a solidificação de um arcabouço normativo no país. Estes instrumentos de abrangência nacional determinam um parâmetro, ou modelo, a ser seguido e cumprido pelas demais instâncias, por vezes sendo necessárias alterações e/ou atualizações de leis estaduais e municipais para que estejam sempre em concordância com o dispositivo legal nacional.

Quando uma temática é inserida em uma política nacional, especialmente de forma inédita, compreende-se haver o desejo ou necessidade de alavancar esta questão quanto debate, no campo teórico, e de aplicação, no campo do planejamento, possibilitando capilarizá-la para as demais instâncias federativas.

O fato do princípio do protetor-recebedor estar inserido na PNRS na forma de um princípio enfatiza a necessidade de seu reconhecimento e de promover programas e ações que se utilizem de sua essência e fomento respaldado nacionalmente.

Apesar da importância da inclusão deste princípio pela PNRS, uma vez que de maneira pioneira integra uma política federal, e de forma inovadora a aplica no contexto dos resíduos sólidos, faz-se saber que a essência deste já habitava no arcabouço de políticas nacionais anteriormente à 2010, porém ainda não denominado expressamente e principalmente voltada a questões de recursos ambientais, como flora e água, através do PSA.

“O Estado utiliza-se de instrumentos de comando e controle (imposição de standards, limites, padrões e proibições), bem como de instrumentos econômicos (cobrança pelo uso da água; ICMS ecológico; Pagamento por Serviços Ambientais; seguros ambientais; concessão florestal; servidão ambiental; royalties; etc) com a finalidade de corrigir as distorções e injustiças socioambientais provocadas pelo mercado econômico.” (JODAS; DERANI, 2015, p. 23)

No âmbito de normativas estaduais, o primeiro vislumbre de uma política que aplicava o conceito de se oferecer algum benefício ou isenção mediante uma boa prática, se dá na Lei Complementar nº 59/1991, do Estado do Paraná. Essa instituiu o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico, acrescentando à Lei nº 9.491/1990, que estabelece critérios de participação dos municípios no ICMS, a repartição de 5% do ICMS a municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental (BRITO; MARQUES, 2017; GUIMARÃES, 2012; PARANÁ, 1991; PARANÁ, 1990). Similarmente, o estado de São Paulo, ao instituir a Lei nº 8510/1993, a qual determina a existência de espaços territoriais especialmente protegidos como critério de repasse da quota municipal do ICMS (HUPFFER; WEYERMÜLLER; WACLAWOVSKY, 2011; SÃO PAULO, 1993).

O estado de Minas Gerais também instituiu uma lei que ficou popularmente conhecida como “Lei Robin Hood”, a Lei n° 12.040/1995. Esta tinha a premissa similar à instituída pelo Paraná, porém, além dos critérios de conservação e preservação, acrescia aspectos de qualidade na prestação dos serviços de saneamento ambiental, para se ter direito aos recursos em questão (GUIMARÃES, 2012; MINAS GERAIS, 1995). Minas Gerais também publica no ano de 2000, a Lei n° 13.803, revogando as disposições em contrário da Lei n° 12.040, que também dispõe sobre a distribuição de arrecadação do ICMS, mantendo o fomento em questões de proteção ambiental, saneamento ambiental e saúde pública - inciso VIII do art. 1° - como critérios condicionantes (MINAS GERAIS, 2000).

O estado de Rondônia também publica no ano de 1996 a Lei Complementar n° 147/1996, esta altera e complementa a Lei n° 115/1994, a qual disciplina a distribuição das parcelas do ICMS, ao acrescentar a variável de porcentagem de área ocupada dos municípios com unidades de conservação (HUPFFER; WEYERMÜLLER; WACLAWOVSKY, 2011; RONDÔNIA, 1996).

O estado do Rio Grande do Sul também não tardou em promulgar a Lei n° 11.038/1997, a qual também determinava sobre o ICMS pertencente aos municípios, em concordância com o inciso IV do artigo 158 da Constituição Federal de 1988, preconizando áreas de preservação ambiental, como terras indígenas e inundadas por barragens (GUIMARÃES, 2012; RIO GRANDE DO SUL, 1997).

Conseqüentemente, os estados foram promulgando suas normativas que instituem sobre o ICMS Ecológico. Brito e Marques (2017) realizaram um levantamento sobre a aplicação do ICMS Ecológico nos estados brasileiros, e definiram que 17 estados se utilizam de critérios ambientais para distribuição dos recursos do ICMS destinados aos municípios, com dados de junho de 2015, ou seja, são 59,25% das 27 Unidades Federativas brasileiras. Destes estados que se utilizam do ICMS Ecológico, Em relação à nomenclatura, cerca de 56% não fazem uso de uma terminologia específica para nomear a distribuição do ICMS com critérios ambientais, já 25% utilizam o termo ICMS Ecológico e 19% utilizam outros termos semelhantes, como o ICMS Verde e ICMS Socioambiental (BRITO; MARQUES, 1997). Estes dados são apresentados de forma completa pelo Quadro 10, o qual lista cronologicamente as promulgações legais do ICMS Ecológico nos estados, além de detalhar a nomenclatura utilizada para definir o instrumento relacionado.

Quadro 12 - Instituição estadual do ICMS Ecológico

<b>Estados</b>	<b>Nomenclatura</b>	<b>Ano em que instituiu a legislação</b>
Paraná	ICMS Ecológico	1991
São Paulo	ICMS Ecológico	1993
Mato Grosso do Sul	ICMS Ecológico	1994
Minas Gerais	*	1995
Amapá	*	1996
Rondônia	*	1996
Rio Grande do Sul	*	1997
Mato Grosso	ICMS Ecológico	2000
Pernambuco	ICMS Socioambiental	2000
Tocantins	*	2002
Acre	ICMS Verde	2004
Ceará	*	2007
Goiás	*	2007
Rio de Janeiro	*	2007
Piauí	ICMS Ecológico	2008
Pará	ICMS Verde	2012

Fonte: Adaptado de Brito e Marques (2017).

Nota: \* Não foi encontrada nomenclatura específica na legislação.

A instituição do ICMS Ecológico foi um importante fator para que, o conceito que forja o princípio do protetor-recebedor, fosse aplicado antes nos estados do que nacionalmente. Nesse contexto, salienta-se que ainda não se vê a aplicação nominal do princípio e nem sua inserção na temática de resíduos sólidos.

Além do ICMS Ecológico também existiram demais promulgações estaduais que se utilizam da mesma premissa, porém de formas diferentes.

Até o ano de 2010, sete estados já haviam incluído em seu arcabouço legal normativas com a temática de PSA, sendo eles: Amazonas, Acre, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Santa Catarina (JODAS; DERANI, 2015)

Promulgada pelo estado do Acre, a lei n° 1.277/1999, decretou a concessão de subvenção econômica aos produtores de borracha natural bruta pelos serviços ambientais prestados, também conhecida como Lei Chico Mendes (GUIMARÃES, 2012; HUPFFER; WEYERMÜLLER; WACLAWOVSKY, 2011; ACRE, 1999).

Enquanto o Amazonas, através da lei n° 3.135/2007, instituiu o Programa Bolsa Floresta, lei que estabelece a política estadual sobre mudanças climáticas, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Em seu art. 5º dispõe que o Programa Bolsa Floresta visa o pagamento por serviços e produtos ambientais às comunidades tradicionais pelo uso sustentável de recursos, conservação e incentivo a redução do desmatamento (GUIMARÃES, 2012; AMAZONAS, 2007).

O estado Minas Gerais também instituiu o Programa Bolsa Verde, lei n° 17.727/2008, oferecendo incentivo financeiro a produtores rurais por ações de preservação e conservação de matas ciliares, recarga de aquíferos e proteção à biodiversidade (GUIMARÃES, 2012; MINAS GERAIS, 2008).

Após o ano de 2010 outros estados também publicaram suas políticas, como o estado da Paraíba ao sancionar a Política Estadual de Pagamentos por Serviços Ambientais, lei n° 10.165/2013. A qual estabelece conceitos, objetivos e diretrizes da Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PEPSA), institui a Comissão Estadual da Política de Pagamento por Serviços Ambientais (CEPSA), cria o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (ProPSA) e autoriza a criação do Fundo Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (FunPSA) (PARAÍBA, 2013). E o estado do Ceará com a lei n° 17.256 de 31 de julho de 2020 que institui o Programa estadual de reforço a renda decorrente da prestação de serviços ambientais no estado do Ceará, durante o período de calamidade pública ocasionado pela Covid-19 (CEARÁ, 2020).



A instituição de objetivos, diretrizes e especialmente programas na área de PSA se tornam fomentos de incentivo à implementação em nível municipal.

As sanções legais publicadas pelos estados estão diretamente relacionadas à conservação e preservação de áreas verdes, biodiversidade e de corpos d'água. E trazem o cerne da temática do princípio do protetor-recebedor, que é, incentivar financeiramente àqueles que contribuem para ações de proteção ao bem natural, porém não instituem ou citam este princípio.

No contexto federal, a PNMA, instituída pela Lei nº 6.938/1981, apresenta em seus objetivos, art. 4º inciso VII, uma disposição que insere as temáticas do poluidor-pagador e usuário-pagador (CAETANO; MELO; BRAGA, 2016). Este objetivo converge para com o instrumento de PSA uma vez que tem como finalidade internalizar as externalidades e precificar para evitar escassez (GONÇALVES, 2014). Nesse sentido, o montante de recurso advindo desse pagamento, pode ser fonte de financiamento para recompensar os prestadores dos serviços ambientais, criando e possibilitando a efetivação de estratégias de compensação (CAETANO; MELO; BRAGA, 2016). Portanto pode-se observar nas entrelinhas a convergência do disposto pela PNMA e o instrumento de PSA (CAETANO; MELO; BRAGA, 2016), desdobrando-se para o teor do protetor-recebedor.

Abordando o PSA já com referências consolidadas, se encontra o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei nº 9.985/2000 (GUIMARÃES, 2012). O SNUC é uma das principais leis ambientais promulgadas, pois estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação (BRASIL, 2000).

Dentre suas disposições destacam-se os artigos 47º e 48º, nestes são instituídas disposições sobre a aplicação de PSA, especialmente sobre os serviços de abastecimento de água e geração de energia (CAETANO; MELO; BRAGA, 2016).

Só no ano de 2020, mais especificamente no dia 21 de dezembro, a Câmara dos Deputados aprovou o projeto que cria a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA). Aprovado na forma do substitutivo do Senado, o Projeto de Lei nº 5028/19 (antigo PL nº 312/15), que vira a Lei nº 14.119 de 13 de janeiro de 2021, a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PIOVESAN, 2020).

#### **4.1 Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA)**

Como mecanismo de mercado, um esquema de PSA é um instrumento que deve produzir a alocação eficiente dos recursos. Porém, o instrumento não leva necessariamente a uma escala ambientalmente sustentável, nem a uma distribuição justa dos recursos entre os agentes. Para que isso ocorra, é necessário que o desenho de uma política de PSA seja constrangido explicitamente por uma escala definida politicamente, assim

como contenha instrumentos e regras adicionais específicas que levem em consideração aspectos distributivos desejáveis (IPEA, 2010, p. 31).

A Lei nº 14.119 de 13 de janeiro de 2021 instituiu a PNPSA e altera as Leis nº 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política.

A PNPSA também instituiu o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA) e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA) (BRASIL, 2021).

O principal foco desta política é o estabelecimento de sistemas de compensação ou pagamento para ações de manutenção, recuperação ou melhoria da cobertura vegetal a partir de serviços ambientais providos por comunidades tradicionais, povos indígenas e proprietários rurais, visando a recuperação e/ou manutenção de ecossistemas (PIOVESAN, 2020; GUARALDO, 2020).

Segundo Costa; Costa (2022, p. 10177), o fundamento central da PNPSA é,

[...] orientar a atuação do poder público e demais segmentos da sociedade em relação ao PSA, de forma a manter, recuperar e melhorar os serviços ecossistêmicos em todo o território nacional, estimular a conservação dos biomas, valorizar econômica, social e culturalmente os serviços, contribuir para a regulação do clima e a redução da degradação ambiental.

A política também apresenta algumas definições relevantes como a de pagamento por serviços ambientais, em seu art. 2º inciso IV, 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; A de pagador de serviços ambientais, no inciso V, como o 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; e no inciso IV, o provedor de serviços ambientais que é a 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).

O texto do Projeto de Lei (PL) que instituiu a PNPSA não aborda nominalmente o princípio do protetor-recebedor, pois, ou invés desta terminologia, utiliza o termo provedor-recebedor, uma vez a primeira diretriz listada em seu art. 5º é: o atendimento aos princípios do provedor-recebedor e do usuário-pagador.

Observa-se que o contexto específico dos resíduos sólidos não é citado na PNPSA, porém em seu art. 3º apresenta as modalidades de pagamento por serviços ambientais:

- I - pagamento direto, monetário ou não monetário;
- 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), instituída pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2021).

Além disso também define que outras modalidades de pagamento por serviços ambientais poderão ser estabelecidas por atos normativos do órgão gestor da PNPSA (BRASIL, 2021).

[...] ao se tratar da questão ambiental urbana, é crucial refletir e reformular as políticas públicas e as metodologias de governança e gestão atuais para que cooperem com a defesa e proteção da natureza, das classes vulneráveis e evitem a estagnação da economia. E assim, cria-se a oportunidade da questão ambiental ser incorporada na rotina de moradores através de um processo de apropriação da sustentabilidade, a partir de políticas públicas urbanas que não deixam de englobar os grupos em estado de vulnerabilidade social, adentrando, portanto, na esfera da justiça ambiental (SCHMITZ, 2020, p. 38)

Visando incluir catadoras e catadores ao contexto do PFPSA, no dia 03 de outubro de 2023, foi apresentado o Requerimento nº 108, que foi aprovado pela Comissão de Assuntos Sociais do Senado Federal, que tem como ementa, “instruir o Projeto de Lei 2524/2022, que “estabelece regras relativas à economia circular do plástico; altera a Lei nº 9.605/1998, para dar coercitividade à nova Lei, tipificando condutas relativas ao seu descumprimento; e altera a Lei nº 14.119/2021, para incluir as atividades das cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no PFPSA” (SENADO FEDERAL, 2023).

O PL nº 2524, de 2022 é de iniciativa do Senador Jean-Paul Prates (PT/RN) e tem como objetivos:

- I - evitar a geração de resíduos plásticos e de embalagens e produtos de plástico de uso único;
- II - prevenir e reduzir o impacto da poluição causada por resíduos plásticos e por embalagens e produtos de plástico de uso único no meio ambiente e na saúde;
- III - promover a transição para uma economia circular com modelos de negócios, produtos e materiais inovadores e sustentáveis que contribuam para o funcionamento eficiente do mercado interno;
- IV - encorajar a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

V - promover o reúso, a reciclagem e outros tipos de valorização de resíduos de embalagens e produtos plásticos, contribuindo assim para a transição para uma economia circular;

VI - estimular a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico na elaboração de artigos de plástico, possibilitando a transição para uma economia circular, e na concepção de substitutos ao plástico, com foco na criação de produtos e sistemas industriais efetivos e regenerativos para o meio ambiente (BRASIL, 2022a).

No contexto específico de inclusão de catadores, apresenta os seguintes incisos:

Art. 6º A partir de 31 de dezembro de 2029, todas as embalagens plásticas colocadas no mercado serão retornáveis e comprovadamente recicláveis ou substituídas por embalagens confeccionadas por materiais integralmente compostáveis, feitos a partir de matérias-primas renováveis, sem prejuízo da comprovação da implementação dos sistemas de logística reversa de embalagens de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

§ 2º Caberá à cadeia produtiva do produto comercializado o cumprimento do disposto no caput deste artigo, priorizando a atuação em parceria com cooperativas ou outras formas legais de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

“Art. 6º Fica criado o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA), no âmbito do órgão central do Sisnama, com o objetivo de efetivar a PNPSA relativamente ao pagamento desses serviços pela União, nas ações de manutenção, de recuperação ou de melhoria da cobertura vegetal nas áreas prioritárias para a conservação, de combate à fragmentação de habitats, de formação de corredores de biodiversidade, de conservação dos recursos hídricos e de gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos.

VIII – coleta seletiva e destinação adequada de resíduos sólidos por cooperativas e outras formas legais de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.” (NR)

VIII – programas de fomento a coleta seletiva e destinação adequada de resíduos sólidos por cooperativas e outras formas legais de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

§ 4º Na contratação de pagamento por serviços ambientais nos programas a que se refere o inciso VIII do caput deste artigo, podem ser recebedores as cooperativas e outras formas legais de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis ou seus cooperados ou associados.

“Art. 16. Fica instituído o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA), mantido pelo órgão gestor do PFPSA, que conterà, no mínimo, os contratos de pagamento por serviços ambientais realizados que envolvam agentes públicos e privados, as áreas e programas potenciais e os respectivos serviços ambientais prestados e as metodologias e os dados que fundamentaram a valoração dos ativos ambientais, bem como as informações sobre os planos, programas e projetos que integram o PFPSA.

A audiência pública foi realizada no dia 11 de Outubro de 2023, com transmissão online e a participação de juristas e representantes de organizações e do MNCR. E de acordo com a atividade legislativa demonstrada no site do Senado Federal, o resultado da apuração foi de

146 Sim e 4 Não. E a situação até a conclusão da presente pesquisa é de que no dia 19 de outubro de 2023 consta na Comissão de Assuntos Econômicos, aguardando designação do relator. O quadro abaixo demonstra todo o processo de tramitação dado no Senado.

Quadro 13 – Processo de tramitação no Senado do Projeto de Lei nº 2524/2022, até o dia 20 de outubro de 2023.

<b>Data</b>	<b>Tramitação</b>
27/09/2022	SF-SEADI - Secretaria de Atas e Diários Ação: Encaminhado à publicação, em 27/09/2022.
06/12/2022	SF-SEADI - Secretaria de Atas e Diários Ação: A matéria vai à CAS, seguindo posteriormente à CMA, em decisão terminativa, cabendo apresentação de emendas perante a primeira Comissão pelo prazo de cinco dias úteis, nos termos do art. 122, II, “c”, do Regimento Interno.
06/12/2022	SF-SEADI - Secretaria de Atas e Diários Ação: Prazo: Apresentação de Emendas a projeto terminativo em Comissão (Art. 122, II, "c", do RISF). De 08/12/2022 a 15/12/2022. Perante a CAS.
08/12/2022	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Prazo para apresentação de emendas: Primeiro dia: 08/12/2022. Último dia: 15/12/2022.
14/12/2022	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Recebidas as Emendas nº 1-T a 5-T, de autoria do Senador Weverton, nos termos do art. 122, II, "c", § 1º do RISF.
15/12/2022	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Recebida a Emenda nº 6-T, de autoria do Senador Lasier Martins, nos termos do art. 122, II, "c", § 1º do RISF.
16/12/2022	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Distribuído à Senadora Zenaide Maia, para emitir relatório.
21/12/2022	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: A proposição continua a tramitar, nos termos do art. 332 do Regimento Interno.
02/02/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Matéria aguardando distribuição

05/04/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Distribuído à Senadora Zenaide Maia, para emitir relatório.
30/05/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Recebido o Relatório da Senadora Zenaide Maia, com voto favorável ao Projeto e às Emendas nº 2-T e 4-T, com duas emendas que apresenta, e contrário às Emendas nº 1-T, 3-T, 5-T e 6-T.
02/06/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Encaminhado ao Gabinete da Relatora, Senadora Zenaide Maia, para reexame.
26/09/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Recebido Relatório reformulado pela Senadora Zenaide Maia, com voto favorável ao Projeto e às Emendas nº 2-T e 4-T, com cinco emendas que apresenta, e contrário às Emendas nº 1-T, 3-T, 5-T e 6-T.
02/10/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Matéria constante da Pauta da 38ª Reunião da Comissão de Assuntos Sociais, agendada para o dia 04/10/2023.
04/10/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Em reunião realizada em 04/10/2023, a matéria foi retirada de pauta em virtude da aprovação do Requerimento nº 108, de 2023-CAS, de iniciativa do Senador Wilder Moraes, subscrito pela Senadora Damares Alves, para realização de audiência pública, com o objetivo de instruir o Projeto de Lei nº 2524, de 2022. Matéria aguardando realização de audiência pública em data oportuna.
11/10/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Audiência pública realizada em 11/10/2023, em atendimento ao REQ 108/2023.
16/10/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Matéria constante da Pauta da 41ª Reunião da Comissão de Assuntos Sociais, agendada para o dia 18/10/2023.
17/10/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Recebido Relatório reformulado pela Senadora Zenaide Maia, com voto favorável ao Projeto e às Emendas nº 2-T e 4-T, com cinco emendas que apresenta, e contrário às Emendas nº 1-T, 3-T, 5-T e 6-T.

	Matéria constante da Pauta da 41ª Reunião da Comissão de Assuntos Sociais, agendada para o dia 18/10/2023.
18/10/2023	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Na 41ª Reunião, Extraordinária, realizada nesta data, a Comissão de Assuntos Sociais aprova o Relatório da Senadora Zenaide Maia, que passa a constituir o Parecer da CAS, favorável ao Projeto e às Emendas nº 2-T e 4-T, com as Emendas nº 7-CAS a 11-CAS, e contrário às Emendas nº 1-T, 3-T, 5-T e 6-T.
	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Encaminhado à Secretaria-Geral da Mesa para atender à solicitação constante do OF. SF/335/2023-SGM, referente a requerimento para audiência de outra Comissão.
	SF-SACAS - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Sociais Ação: Encerrada a relatoria da Senadora Zenaide Maia por deliberação da matéria.
	SF-SLSF - Secretaria Legislativa do Senado Federal Ação: Recebido, no dia 3/10, o Requerimento nº 876, do Senador Wilder Morais, de oitiva da Comissão de Assuntos Econômicos.
	SF-SEADI - Secretaria de Atas e Diários Ação: (Sessão Deliberativa Ordinária, realizada em 18/10/2023) Aprovado o Requerimento nº 876/2023. O Projeto de Lei nº 2.524, de 2022, já instruído pela Comissão de Assuntos Sociais, vai ao exame da Comissão de Assuntos Econômicos, seguindo posteriormente à Comissão de Meio Ambiente, em decisão terminativa.
19/10/2023	SF-SACAE - Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Econômicos Ação: Matéria aguardando distribuição.

Assim, entende-se haver um caminho que aponta para inclusão de catadoras e catadores no contexto do PFPSA, e é fundamental acompanhar os trâmites seguintes, e mais, a forma como ocorrerá essa inclusão, a partir do texto do PL apontado, e sua efetivação.

## 4.2 Crédito de reciclagem: os primeiros passos e aplicação para o setor

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010 é o principal marco normativo sobre gestão de resíduos sólidos no país. A política apresenta princípios, objetivos e instrumentos que orientam e regulamentam sobre a gestão de resíduos em melhorias na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos em escala nacional, estadual e municipal (MAROTTI, 2018).

Os princípios da política são compreendidos como os pilares da normativa, os objetivos são os propósitos que norteiam, enquanto os instrumentos são os meios pelos quais os objetivos são alcançados.

Dentre o rol de instrumentos da PNRS, encontra-se a logística reversa, que segundo a mesma política em seu art. 3º, inciso XII, é definida como:

“instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”

A PNRS ao inserir a logística reversa em seus instrumentos vem regulamentar federalmente este que já era definido em demais normativas, como as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). A Resolução nº 362 do ano de 2005, posteriormente alterada pela 450/2012, dispõe sobre o recolhimento, a coleta e a destinação final de óleo lubrificante; enquanto a Resolução nº 401 de 2008, a respeito de comercialização e gerenciamento de pilhas e baterias; a Resolução nº 416 de 2009 dispõe sobre a destinação ambientalmente adequada de pneumáticos; e a Resolução nº 334 do ano de 2003, posteriormente revogada pela nº 465/2014, que dispõe sobre requisitos mínimos para o licenciamento ambiental de estabelecimentos que visam o recebimento de embalagens de agrotóxicos (MAROTTI, 2018).

A PNRS estabelece em seu art. 33º aqueles que são obrigados a implementar e estruturar sistema de logística reversa, sendo eles os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária ou em normas técnicas;



- II - pilhas e baterias;
- III - pneus;
- IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Essas obrigações se desdobram em desafios para os setores em questão uma vez que existe a distância entre os fabricantes e os resíduos gerados no pós-consumo (COSTA; COSTA; FREITAS, 2017).

Após a criação e consideração do Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa (CORI) também definiu-se como prioridade para a logística reversa o setor de embalagens em geral, uma vez que foram definidos como prioridades de atuação os setores que não apresentavam outras regulamentações já existentes, como por exemplo as Resoluções Conama citadas acima <sup>5 7</sup>.

Como uma das formas para possibilitar a efetivação da logística reversa no país foram criados acordos setoriais, um dos movimentos mais fortalecidos que surgiu mediante a necessidade de cumprimento das metas para a logística reversa. O art. 3º, inciso I da PNRS (Lei nº 12.305/2010) o define como, “ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto”, e é um dos instrumentos estabelecidos em seu art. 8º.

Atualmente os acordos setoriais estabelecidos, segundo dados do SINIR são:

1. Embalagens Plásticas de Óleo Lubrificante;
2. Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista, firmado em 27/11/2014;
3. Embalagens em Geral, firmado em 25/11/2015;
4. Embalagens de Aço;

---

<sup>5</sup> Informação fornecida por Sabrina Gimenes de Andrade – Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, durante o Webinar: Decreto Federal nº11.413 regulamenta sistemas de logística reversa, no dia 27/02/2023.

<sup>7</sup> O Decreto regulamentador da PNRS nº 7.404/2010, criou o Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa (Cori), presidido pelo Ministério do Meio Ambiente, com a composição do Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior - MDIC, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa, Ministério da Fazenda - MF e Ministério da Saúde - MS. Esse decreto foi revogado pelo Decreto nº 10.936, de 2022, que não manteve a instituição do Cori.

5. Baterias Chumbo Ácido, firmado em 14/08/2019;
6. Eletroeletrônicos de uso doméstico, firmado em 31/10/2019.

O setor de embalagens em geral é o principal escopo para os créditos de reciclagem, pois são os que se enquadram em materiais passíveis de reciclagem, são objetos de logística reversa, e perante as determinações da logística reversa, tem a responsabilidade definida e a meta a ser alcançada, e tem um volume de geração bastante representativo.

Esse acordo firma o compromisso de fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores de embalagens e de produtos comercializados em embalagens para com o trabalho conjunto para a destinação adequada das embalagens em geral (sejam, papel e papelão, plástico, alumínio, aço, vidro, ou ainda pela combinação destes materiais, como as embalagens cartonadas longa vida) (SINIR, s/d).

O acordo setorial de embalagens teve sua elaboração iniciada em março de 2011, com a criação do Grupo Técnico de Trabalho de Embalagens em Geral, coordenado pelo MMA. Inicialmente o grupo era composto apenas por membros de grupo de interesse oficiais, em 2012 foi elaborado um edital de chamamento para o setor, que era dirigido expressamente ao setor produtivo, sejam eles fabricante, importadores, comerciante e distribuidores. Para outros atores interessados, a única forma de comunicação assegurada foi por meio indireto, sendo com a publicidade do Edital no Diário Oficial (MORO, 2017). Segundo Santiago (2021, p.132) a Confederação Nacional de Municípios (CNM) “alega ter pleiteado de diversas maneiras a participação nas discussões dos acordos setoriais - notadamente no acordo setorial de embalagens em geral - junto ao MMA, sem sucesso”

No processo de discussão do acordo setorial de embalagens, o movimento afirma ter apresentado uma proposta que não foi aceita, de modo que os catadores “não têm muita ingerência sobre quanto é investido e em quais regiões, isso é definido basicamente pelas empresas”.

A compreensão do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) acerca da remuneração sobre seus serviços é de que o grupo de interesse empresarial possui responsabilidade e deve fazer investimentos - compreendendo que o acordo setorial de embalagens é frágil ao passo em que fomenta baixo volume de investimento - mas o movimento também acredita que “as prefeituras e os governos têm tanta responsabilidade quanto”, no contexto do princípio da responsabilidade compartilhada.

Desse modo, o MNCR observa que os grupos de interesse oficial e empresarial devem investir na categoria, tendo em vista que esses profissionais são fundamentais para a gestão de resíduos sólidos (SANTIAGO, 2021, p. 188).

Apesar da falta de inclusão dos municípios e de grupos de catadores na discussão do acordo (SANTIAGO, 2021; MORO, 2017), o acordo setorial de embalagens, ou seja, um instrumento para a implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral, foi

assinado em 25 de novembro de 2015 e objetiva garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens (MMA, 2012).

O compromisso foi assinado por 20 representantes de mais de 1.500 empresas industriais e comerciais, e também pelo MMA como uma representação do poder público para com o acordo, além de intervenientes anuentes de associações classistas, de representantes de catadores e do Compromisso Empresarial pela Reciclagem (CEMPRE) (FARIAS, 2016). O principal compromisso estabelecido pela Coalisão, assim nomeado o grupo de entes que assinaram o acordo setorial, era de, até o final de 2017, atingir a meta de 22% de reciclagem de embalagens pós-consumo, segundo o próprio documento Acordo Setorial para implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em geral de 2015.

Inicialmente, as ações do sistema se concentraram nas cidades e regiões metropolitanas de Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Curitiba (PR), Cuiabá (MT), Belo Horizonte (MG), Porto Alegre (RS), Manaus (AM), Salvador (BA), Recife (PE), Natal (RN), Brasília (DF) e Fortaleza (CE) (SINIR, s/d). O Acordo prevê duas fases, a primeira, com duração de 24 meses, tinha as ações previstas a fim de priorizar as 12 cidades sede da Copa do Mundo FIFA 2014, citadas acima, e a segunda em que propunha a ampliação, numericamente e geograficamente em no máximo 90 dias após o encerramento da Fase 1 (ACORDO SETORIAL PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS EM GERAL, 2015).

Com o primeiro relatório fruto desse acordo setorial encaminhado devidamente ao MMA, foi possível identificar alguns desafios que o sistema percorria, sendo eles sobre governança, com dificuldade de sistematização e unificação dos dados e também sobre a rastreabilidade do sistema (duplicidade e colidência de notas fiscais dos materiais recicláveis recuperados e comercializados). Além disso, a aplicabilidade para os municípios vinha caminhando a passos vagarosos, uma vez que para a gestão municipal, vislumbrar a aplicabilidade desse sistema na escala do município era uma dificuldade. E os suportes oferecidos às cooperativas eram pontuais e pouco estruturantes.<sup>5</sup>

No ano de 2016 o Acordo Setorial em questão foi questionado juridicamente pelo Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP) em conjunto com o Ministério Público Federal (MPF) para esclarecimento sobre:

“responsabilidade de todos os acordantes, adotar formas seguras e inequívocas de monitoramento de cumprimento das metas e indicadores e explicitar as regras econômico financeiras que fundamentam a existência do próprio acordo setorial e, especialmente, deste excluir de seus termos as obrigações econômicas imputadas às cooperativas de catadores”. (COSTA; COSTA; FREITAS, 2017, p. 93)

As críticas mais recorrentes, tanto pelos ministérios públicos quanto pela sociedade civil giram em torno do Acordo Setorial não estabelecer remuneração direta sobre os serviços ambientais de logística reversa realizados por catadoras e catadores.

No ano de 2016 foi criada a primeira entidade gestora – entidade responsável pelo cadastramento das informações das empresas associadas, visando estruturar, implementar e operacionalizar sistemas de logística reversa coletiva - com o objetivo de operacionalizar o sistema, dividir os custos e prestar contas. A Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica) fundou a Green Eletron, entidade gestora sem fins lucrativos para a gestão da logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos e pilhas consumidos em caráter doméstico.

O sistema de logística reversa requer investimentos em infraestrutura, logística e recursos humanos, esses que são devidamente pautados na obrigatoriedade dos sistemas definida em lei. Segundo Costa, Costa e Freitas (2017, p. 99), “por tratar-se de uma atividade secundária à atividade principal dessas empresas, [...] o modelo integrado de logística reversa proposto pode se provar de baixa eficiência e alto custo”. Isso resulta em ineficiência dos modelos atuais, quando considera-se a expectativa de incremento a gestão de resíduos e aos catadores e catadoras, porém apresenta aspectos positivos com grandes potenciais em termos de benefícios sociais, econômicos e ambientais (COSTA; COSTA; FREITAS, 2017).

Assim, como um meio de possibilitar a logística reversa, permitindo uma nova forma de comprovação, viabilizando a participação para pequenas empresas e incluindo e remunerando catadoras e catadores, iniciaram-se iniciativas de créditos de reciclagem para a logística reversa.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) já no ano de 2010 apresentava o Relatório de Pesquisa intitulado: Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos. Resultante de uma demanda da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA), a fim de subsidiar a elaboração da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos (PSAU) que fomenta a importância, inclusive financeira, do papel de catadoras e catadores e traz direcionamento para ações em prol do pagamento por esse serviço (IPEA, 2010).

Um programa que institui um PSA no contexto urbano objetiva remunerar catadoras e catadores pelo serviço prestado de coleta e triagem de resíduos sólidos, uma vez que essa atividade contribui para evitar impactos/externalidades negativas relacionadas à gestão e gerenciamento inadequados.

Nesse Relatório são apresentadas contextualização, justificativa e orientação sobre uma política de pagamento por serviços ambientais urbanos que abrangesse as atividades relacionadas aos resíduos sólidos, mais especificamente a catadores e catadoras de materiais recicláveis mediante sua importante contribuição com catação e triagem. Ao final do relatório foram apresentadas três propostas de PSAU, sendo o primeiro o pagamento por produtividade, baseado em “pagamentos periódicos às cooperativas de catadores de resíduos sólidos urbanos por tonelagem de resíduo coletado, independentemente do tipo de material”, o segundo é apresentado como uma política de preços mínimos para materiais recicláveis na forma do instrumento de acréscimos compensatórios graduados (fator multiplicador), “visa possibilitar formas discricionárias de intervenções sobre os valores recebidos pelas cooperativas por grupos de materiais recicláveis, de acordo com o objetivo da autoridade ambiental e com a conjuntura de preços dos materiais secundários”, e o terceiro é o fundo cooperativo que consiste em “fundo de crédito, que pode adquirir diversas formas de operacionalização, que visaria incentivar programas de capacitação de cooperativas, compra de máquinas e equipamentos e diversificação da produção das cooperativas, entre outros aspectos” (IPEA, 2010, p.9).

No início de 2013 a BVRio, organização sem fins lucrativos que trabalha na interseção da sustentabilidade econômica, ambiental e social, em parceria com o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), vislumbrou a oportunidade de conectar as empresas com as cooperativas de catadores de materiais recicláveis através de um sistema de ‘créditos’ negociáveis a fim de fomentar o cumprimento da logística reversa (BVRIO, 2016; CARTA DE BELÉM, 2013; BVRIO, s/d). Esse sistema foi o primeiro institucionalmente a ocorrer no país, uma vez que ocorreu a primeira solicitação para o MMA de créditos relacionados aos resíduos sólidos<sup>5</sup>.

A fim de testar o sistema e comprovar o conceito, entre abril de 2014 a março de 2015 foi desenvolvido um projeto piloto envolvendo os grupos O Boticário e Biscoitos Piraquê. Durante esse tempo créditos foram gerados, através de comprovação em nota fiscal, e vendidos através da BVTrade, uma plataforma eletrônica de negociação de ativos ambientais, sendo possível equivaler aos resíduos sólidos gerados por seus produtos, predominantemente tipos diferentes de plásticos e vidros (BVRIO, 2016).

“Esse piloto envolveu mais de 1.000 catadores de 30 cooperativas em 7 estados brasileiros que, voluntariamente, atenderam a essa demanda. Créditos de Logística Reversa relacionados a mais de 1.600 toneladas de resíduos sólidos foram transacionados ao longo de um ano, gerando mais de US\$ 100.000 de renda para essas cooperativas. O preço médio foi de R\$ 102,20 por Crédito e aumentaram a renda das cooperativas entre 18 e 26%[...]”(BVRIO, 2016, p. 31).

Com o cenário da ampliação da demanda, além dos projetos pilotos realizados, constatou-se que a venda de créditos poderia aumentar a renda das catadoras e catadores em até 50%, enquanto para as empresas por meio do sistema de créditos, variam de R\$ 0.0014 a R\$ 0.0245 por unidade de embalagem, sendo significativamente menores do que os custos com um sistema próprio de logística reversa. (COSTA; COSTA; FREITAS, 2017, BVRIO, 2016).

Enquanto já existia a experiência de créditos de logística reversa, o caso da BVRio em parceria com o MNCR, ainda não existia em políticas federais a regulamentação sobre esse quesito.

O Governo Federal, respaldado no art. 84, caput, incisos IV e VI, alínea "a", da Constituição Federal de 1988, e considerando o disposto no art. 33 da Lei nº 12.305/2010, promulgou o recente Decreto nº 11.044, em 13 de Abril de 2022. Esse institui o Certificado de Crédito de Reciclagem denominado Recicla+ (BRASIL, 2022b).

Segundo o mesmo Decreto, art. 5º, inciso II, o certificado instituído consiste em um, “documento emitido pela entidade gestora que comprova a restituição ao ciclo produtivo da massa equivalente dos produtos ou das embalagens sujeitos à logística reversa, que pode ser adquirido por fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes”. Sendo assim, é direcionado a pessoas jurídicas que desenvolvam atividades relacionadas à logística reversa, à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, e tem caráter voluntário. Ressaltando que no contexto do Recicla+ a entidade gestora significa: pessoa jurídica instituída e administrada por entidades representativas de âmbito nacional dos setores, com a finalidade de estruturar, implementar e operacionalizar o sistema de logística reversa de produtos ou de embalagens em modelo coletivo, cadastrada no Sinir e autorizada a emitir o Recicla+ (BRASIL, 2022b).

Os créditos de reciclagem são uma das formas de efetivar a logística reversa, possibilitando o cumprimento das metas estabelecidas pelo governo para as empresas. Salienta-se que existem opções para esse cumprimento, como estabelecido mediante o publicado no Decreto nº 10.936/2022 que as valida, uma vez que em seu art. 18. estabelece que os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos: I - acordos setoriais; II - regulamentos editados pelo Poder Público; ou III - termos de compromisso.

Os chamados créditos, no que se considera a área ambiental, tomaram grande proporção, tanto na área da pesquisa quanto na mídia, com os créditos de carbono. Já para a área de resíduos, a primeira norma federal que trata especificamente sobre esse tema e o

denomina dessa forma, é exatamente a normativa que instituiu o Recicla+, Decreto nº 11.044/2022.

Os atores que poderiam emitir as notas fiscais que resultarão nos créditos são: cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis; titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos que realizem coleta seletiva ou triagem, manual ou mecanizada, a partir de coleta convencional; consórcios públicos; operadores públicos ou privados de pontos de entrega voluntária; pessoas jurídicas de direito privado, inclusive microempresas, empresas de pequeno porte e microempreendedores individuais, que realizem coleta e triagem de produtos ou de embalagens sujeitos à logística reversa; pessoas jurídicas de direito privado que realizem o beneficiamento, o tratamento, a reciclagem, a transformação em insumos ou a produção de combustível derivado de resíduos; e organizações da sociedade civil (BRASIL, 2022b, art. 10).

As massas validadas e devidamente rastreadas, através das comprovações relacionadas as notas fiscais e validadas pelo verificador independente, são disponibilizadas no mercado e podem ser adquiridas por empresas a fim de comprovar o cumprimento com suas metas de logística reversa.

Salienta-se que o mercado de créditos de reciclagem é especificamente para resíduos pós-consumo, e que os resíduos pós-indústria, aqueles gerados durante o processo produtivo, são de responsabilidade de gestão e destinação ambientalmente adequada de seus geradores, não sendo passíveis de créditos.

Apesar de vir a regular a questão em âmbito nacional, o Decreto Recicla+ sofreu diversas críticas, em especial sobre a não inclusão de forma estratégica e estruturante de catadoras e catadores de materiais recicláveis.

Isso foi levantado na Nota Técnica da Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente (ABRAMPA) e Comissão de Meio Ambiente do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) que apresenta sugestões ao Decreto 11.044/2022, envolvendo a definição de metas mínimas, ajustes a heterogeneidade de realidades existentes e a inclusão social de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (ABRAMPA, 2022).

De forma mais enfática também foi pauta da carta do MNCR - Pela revogação do Decreto 11.044/22 e em defesa da Reciclagem Popular e Solidária, que questiona o fato do decreto não ter passado por consulta pública e salienta em suas páginas 1 e 2 que o decreto:

“é uma completa distorção da PNRS e colabora para dificultar a implementação da logística reversa voltada as embalagens em geral, além de

descaracterizar o papel central dos catadores e catadoras de materiais recicláveis, dificultando a participação da categoria na prestação de serviços de destinação correta das embalagens. Vale lembrar que é a nossa categoria é responsável por 90% de tudo que é reciclado no país e promove inclusão social e produtiva. [...] O Recicla+ [...] é na verdade é o Recicla "menos", uma vez que prejudica a participação nesse processo daqueles que são os maiores responsáveis pela reciclagem no país, ou seja, nós catadores e catadoras de materiais recicláveis.” (MNCR, 2022. p. 1-2)

Ressalta-se que a consulta pública em um processo de construção e formulação de uma política pública é processo fundamental quando se valoriza os princípios de participação, direito a informação e controle social, que são premissas estabelecidas pela PNRS como um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos (BRASIL, 2010a).

No contexto dos resíduos sólidos, a gestão e o gerenciamento envolvem uma diversidade de atores, incluindo catadoras e catadores de materiais recicláveis que são protagonistas da reciclagem, responsável pela recuperação de 90% dos resíduos reciclados (SILVA et al., 2013). Tanto que, após a criação do MNCR, o movimento passou a participar da discussão do processo de formulação da PNRS, que já se encontrava em tramitação no Congresso, sendo reconhecido como um dos principais responsáveis pela aprovação dessa política, e pela inserção da menção aos catadores no projeto de lei, reconhecidos como “agentes estratégicos”, fundamentais para a implantação da PNRS (SANTIAGO, 2021).

Mesmo com as notas de solicitação de revisão e revogação, as ações do Decreto nº 11.044/2022 continuaram ser desenvolvidas ao longo do ano sem quaisquer alterações sobre o decreto de regulamentação, tanto que em 12/05/2022 ocorreu a primeira, e única, concorrência de Certificados de Créditos de Reciclagem aos moldes do Recicla+. Foi realizado pelo Instituto Rever, associação de direito privado sem fins lucrativos que atua no desenvolvimento sustentável. Na ocasião foram leiloados certificados equivalentes a 7.228 toneladas de resíduos e equivalente ao total de R\$ 550.460,66 (MMA, 2022).

Ao comparar os gastos em proteção do meio ambiente do Brasil outros países latino-americanos, observou-se serem proporcionalmente pequenos, indicando baixa prioridade orçamentária às políticas ambientais (IPEA, 2020).



Retomando ao cenário do Recicla+, analisando os atores envolvidos no processo do primeiro leilão, pode-se observar que realmente o papel das cooperativas foi bastante reduzido, isso se deu pela burocracia e complexidade que envolviam esse processo<sup>8</sup>.

Com a troca de governo do ano de 2022 para o ano de 2023, uma equipe de transição de governo foi formada, e essa foi acionada pelo MNCR colocando em pauta mais uma vez a possibilidade de revogação do Recicla+, em especial pela necessidade de haver diálogo e protagonismo de catadoras e catadores no processo. Assim formou-se um Grupo de Trabalho Técnico (GTT) para tratar da temática de reestruturação ou revogação do decreto em questão, criado pela Portaria nº 02, de 5 de janeiro de 2023, com o objetivo de, em 45 dias, elaborar propostas para a recriação do Pró-Catador e a revisão do Recicla+. O GTT foi composto por cinco ministérios, Meio Ambiente e Mudança do Clima; do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome; do Trabalho e Emprego; e das Cidades. Coordenado pela Secretária-Executiva Adjunta da Secretaria-Geral, que garantiu a oitiva, promovendo 12 reuniões, com a participação de representantes das cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e do setor empresarial que atua na política de logística reversa, além de membros convidados de oito órgãos governamentais, como Advocacia-Geral da União e Ministério Público (MMA, 2023).

Assim, no dia 13 de fevereiro de 2023 o presidente Luiz Inácio Lula da Silva assina o Decreto nº 11.414/2023, que institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, e o Decreto nº 11.413/2023 que institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33º da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, revogando o Decreto nº 11.044, de 13 de abril de 2022 (BRASIL 2023a, BRASIL 2023b).

O Programa Pró-Catador foi criado em 2010 durante o segundo governo do presidente Lula, através do Decreto nº 7.405/2010, institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis<sup>9</sup> e

---

<sup>8</sup> Informação fornecida por Anderson da Silva Nassif – Representante do Movimento Nacional dos Catadores, durante o Webinar: Decreto Federal nº11.413 regulamenta sistemas de logística reversa, no dia 27/02/2023.

<sup>9</sup> O Comitê Interministerial para a Inclusão Socioeconômica das Catadoras e dos Catadores objetiva a coordenação, a execução e realização do acompanhamento, do monitoramento e da avaliação do Programa. Nos moldes de sua criação configurava era um canal de comunicação de catadoras e catadores com a presidência da

recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.

O Programa “reunia ações de apoio a trabalhadores de baixa renda que se dedicavam a coletar materiais reutilizáveis e recicláveis, promovendo inclusão social e econômica dessas pessoas e contribuindo para a sustentabilidade ambiental” (MMA, 2023).

O decreto foi revogado, e assim o programa foi extinto, no ano de 2020, por meio do decreto nº 10.473/2020 que teve como finalidade a revogação de diversos decretos.

Então, em fevereiro de 2023, o programa é recriado, e também rebatizado, a pedido de catadoras e catadores, com o nome de Diogo Sant'ana, advogado que, em 2010, foi responsável pelo programa no âmbito da Secretaria-Geral da Presidência, morto tragicamente em 31 de dezembro de 2020 (MMA, 2023).

A retomada do programa imprime o reavivamento de premissas já latentes na PNRS, como o reconhecimento dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, e a inserção e integração de catadoras e catadores nas ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular foi recriado objetivando:

I - promover o reconhecimento das catadoras e dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis como protagonistas no processo de reciclagem;

II - incentivar a contratação remunerada de cooperativas, associações e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis pelos serviços públicos, municipais, distritais e consorciados, de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

III - promover a capacitação, a formação, o assessoramento técnico e a profissionalização das catadoras e dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

IV - fomentar a incubação e o assessoramento técnico continuado às associações, às cooperativas e a outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - estimular a inclusão socioeconômica das catadoras e dos catadores que se dediquem individualmente às atividades de coleta, de triagem, de beneficiamento, de processamento, de transformação e de comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis à gestão integrada de resíduos sólidos;

VI - incentivar a realização de pesquisas e estudos para subsidiar ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos reciclados e o desenvolvimento da reciclagem popular;

---

república, e através desse status foi responsável por muitas conquistas da categoria, inclusive a própria promulgação da PNRS.

VII - promover a elaboração sistemática de estudos e de diagnósticos nacionais, regionais, estaduais, municipais e distritais sobre as condições socioeconômicas, de organização e de acesso a direitos fundamentais das catadoras e dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, de forma a subsidiar com informações e com dados a elaboração das ações, dos projetos e dos programas do Governo federal e das demais esferas do Poder Público;

VIII - incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias que agreguem valor a trabalhos de coleta seletiva, de reutilização, de triagem, de beneficiamento, de reciclagem, de transformação e de comercialização de materiais resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis, inclusive orgânicos, por associações, cooperativas e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

IX - propor a criação e a abertura de linhas de crédito especiais para apoiar a atuação de cooperativas, associações e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

X - promover modelos de negócio sustentável para cooperativas, associações e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

XI - fomentar a aquisição de equipamentos, de máquinas e de veículos para a coleta seletiva, a reutilização, o beneficiamento, o tratamento, a reciclagem e a comercialização por cooperativas, associações e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

XII - apoiar a regularização dos imóveis e das áreas ocupadas por cooperativas, associações e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

XIII - incentivar a implantação, a adaptação e a modernização da infraestrutura física de cooperativas, associações e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

XIV - promover a organização e o apoio a redes de cooperação e de comercialização e a cadeias produtivas integradas por cooperativas, associações e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

XV - incentivar o pagamento por serviços ambientais urbanos às catadoras e aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e às cooperativas, às associações e a outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

XVI - articular a atuação dos órgãos e das entidades responsáveis na hipótese de identificação de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em situação precária de trabalho, com indícios de trabalho escravo ou de trabalho infantil;

XVII - fomentar a inclusão socioeconômica de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em situação precária de trabalho, em lixões ou em situação de rua;

XVIII - sugerir ações voltadas à alfabetização, à elevação do nível de escolaridade e à inclusão digital de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis por meio de processos de formação, de capacitação e de incubação e de aquisição de softwares e de equipamentos eletrônicos;

XIX - articular, com as gestões municipais, projetos de inclusão socioeconômica das catadoras e dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, na hipótese de fechamento de lixões;

XX - estimular a implementação de mecanismos para assegurar a igualdade racial e de gênero e a diversidade na cadeia produtiva da reciclagem; e

XXI - promover o acesso a mecanismos de bioeconomia e de mitigação da emergência climática. (BRASIL, 2023b, art. 3º)

O Programa é proposto a ser realizado em cooperação com órgãos ou entidades da administração pública federal, estadual e municipal que aderirem voluntariamente a esse através de instrumento próprio.

Como observa-se no objetivo XV, o pagamento por serviços ambientais urbanos às catadoras e aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e às cooperativas, às associações e a outras formas de organização popular é um dos enfoques do decreto. Sobre os fomentos e instrumentos definidos para remuneração de catadoras e catadores, o decreto apresenta em seu art. 2º inciso IV a definição de pagamento por serviços ambientais (PSA), como sendo a:

“remuneração às catadoras e aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, individualmente considerados, e a associações, cooperativas e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis pela redução dos impactos ambientais e climáticos obtida por meio do trabalho, com base no princípio do protetor-recebedor”

Observa-se que a remuneração é estendida também para catadoras e catadores individualmente considerados, é a primeira política federal brasileira que abarca esses catadores, o que diferencia perante o proposto pelo Relatório de Pesquisa do IPEA de 2010, já citado, em que o enfoque é para cooperativas de catadores de materiais recicláveis. E esse é um dos grandes desafios a serem enfrentados a inclusão e fomento a catadoras e catadores individualmente considerados, dando protagonismo não só a cooperativas, que são instituições organizadas, mas também aos individuais.

Observa-se também o princípio do protetor-recebedor sendo citado no que consiste a definição de pagamento por serviços ambientais. Essa aparição é uma retomada do princípio que não ocorria desde sua proposição em 2010 pela PNRS, agora com o instrumento definido de sua implementação, o PSA.

O Decreto nº 11.413/2023 institui três modalidades de créditos, o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura. Essa diversidade de créditos vem na direção de contemplar uma demanda resultante das oitavas para sua formulação para que contemplasse as ações já realizadas nesse sentido, de forma a não separar e possivelmente enfraquecer as diversas iniciativas já existentes para além deste novo instrumento de criação de mercado, mas sim colaborar e fomentar as mesmas.

A de exemplo cita-se o Mãos para o Futuro de responsabilidade da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC). Programa de 2006 que está presente em 26 Estados e no Distrito Federal e tem o intuito de promover “ações de logística reversa, proporcionando geração de trabalho, melhoria de renda e inclusão social por meio de parceria com cooperativas de catadoras e catadores de materiais recicláveis.” (MÃOS PARA O FUTURO, s/d; CETESB, s/d). O Decreto reconhece, diferentemente do decreto anterior - Recicla+, a importância de programas estruturantes em prol de cooperativas, e não apenas de ações pontuais de fomento, com isso, confere maior segurança jurídica para as empresas aderentes a esses programas, como é o caso do Mãos para o Futuro.

O Recicla+ era focado em alternativas para empresas cumprirem com a sua obrigatoriedade de logística reversa e favorecer a iniciativa privada em todos os elos da cadeia desse novo mercado, o novo programa retoma o protagonismo de catadoras e catadores, já definida pela PNRS, e é focada na priorização desses.

A modalidade de cada um dos três certificados instituídos pelo decreto é:

- Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa: garantido por meio de aquisição de notas fiscais juntamente ao manifesto de resíduos gerados por operadores certificados;
- Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral: garantido por meio de investimentos em equipamentos, infraestrutura e capacitação de cooperativas e associações;
- Certificado de Crédito de Massa Futura: garantia de utilização dos créditos consentidos por até cinco anos, a partir de investimentos estruturantes para cooperativas e municípios.

Abaixo é apresentado um quadro resumo de comparação entre os certificados instituídos pelo decreto nº 11.413/2023.

Quadro 14 - Os certificados instituídos pelo Decreto nº 11.413/2023.

<b>Critério</b>	<b>Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa (CCRLR)</b>	<b>Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral (CERE)</b>	<b>Certificado de Crédito de Massa Futura</b>
Definição	Documento que comprova a restituição ao ciclo produtivo da	Documento que certifica a empresa como titular de projeto estruturante de	Documento que permite à empresa auferir antecipadamente o cumprimento de sua meta de

	massa equivalente das embalagens sujeitas à logística reversa.	recuperação de materiais recicláveis e comprova a restituição ao ciclo produtivo da massa equivalente dos produtos ou das embalagens sujeitas à logística reversa e à reciclagem.	logística reversa, relativa à massa de materiais recicláveis que será reintroduzida na cadeia produtiva em anos subsequentes, fruto de investimentos financeiros antecipados para implementar sistemas estruturantes que permitam que a fração seca reciclável contida nos resíduos sólidos urbanos seja desviada de aterros e lixões, desde que adotem premissas de impacto socioambiental, como geração de renda, educação ambiental da população e inclusão socioeconômica de catadores e catadoras de material reciclável.
Quem pode adquirir/so licitar?	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para fins de comprovação do cumprimento das metas de logística reversa.	Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos ou embalagens sujeitos à logística reversa que investirem em projetos estruturantes de recuperação de materiais recicláveis poderão solicitar a emissão.	Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos ou embalagens sujeitos à logística reversa que implementarem sistema de logística reversa estruturante poderão solicitar a emissão.
Quem emite?	Emitido pela entidade gestora.	Emitido por entidade gestora	Emitido por entidade gestora.
Documentos aceitos	Notas fiscais eletrônicas emitidas pelos operadores na	Notas fiscais eletrônicas emitidas pelos operadores na comercialização de	Notas fiscais eletrônicas emitidas pelos operadores na comercialização de produtos e de

para fins de emissão	comercialização de produtos e de embalagens recicláveis após homologação	produtos e de embalagens recicláveis após homologação	embalagens recicláveis após homologação
Quem faz a homologação?	Verificador de resultados - pessoa jurídica de direito privado, homologada e fiscalizada pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, contratada pela entidade gestora, responsável pela custódia das informações, pela verificação dos resultados de recuperação de produtos ou embalagens e pela homologação das notas fiscais eletrônicas emitidas pelos operadores	Verificador de resultados	Verificador de resultados
Critérios para emissão	O CCRLR é documento único, individualizado por empresa aderente ao modelo coletivo, fundamentado no certificado de destinação final e nas	Considera-se estruturante o projeto que, cumulativamente:  I - tenha mais de cinquenta por cento da sua meta de recuperação de embalagens em geral	A proposta de sistema de logística reversa estruturante para emissão de Certificado de Crédito de Massa Futura cumprirá os seguintes requisitos:  I - apresentar estudo demonstrativo da viabilidade técnica e econômica da operação

	<p>notas fiscais eletrônicas das operações de comercialização de produtos ou de embalagens comprovadamente retornados ao fabricante ou à empresa responsável pela sua reciclagem.</p>	<p>cumprida por meio de parceria, com prazo mínimo de doze meses de duração, com:</p> <p>a) catadoras e catadores individuais;</p> <p>b) cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis; ou</p> <p>c) entidades cuja origem dos resíduos seja comprovadamente de catadores de materiais recicláveis;</p> <p>II - possua metodologia de implementação junto a organizações de catadores de materiais recicláveis que preveja, no mínimo, a realização de:</p> <p>a) diagnóstico de oportunidades de melhoria, elaboração e implementação de plano de ação;</p> <p>b) investimentos financeiros para melhoria no processo produtivo e de trabalho;</p> <p>c) atividades de qualificação, assessoria</p>	<p>para homologação do projeto junto ao Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima;</p> <p>II - promover a mobilidade social por meio da inclusão socioproductiva de catadoras e catadores;</p> <p>III - prever a transferência dos ativos adquiridos pelo projeto às associações ou cooperativas de catadores beneficiários durante ou ao final do período de contabilização da massa futura;</p> <p>IV - ser comprovadamente estruturante, conforme o disposto no § 1º do art. 9º;</p> <p>V - indicar os resultados que serão obtidos exclusivamente por meio da reutilização ou da reciclagem de embalagens em geral pós-consumo ou equivalentes;</p> <p>VI - apresentar os instrumentos que serão utilizados para a comprovação dos resultados previstos no inciso V; e</p> <p>VII - indicar os recursos financeiros a serem direcionados para infraestrutura produtiva, ações de educação ambiental e assessoria técnica especializada</p>
--	---	---	---



		<p>técnica, monitoramento e avaliação de resultados; e</p> <p>d) investimentos na regularização e na formalização das organizações;</p> <p>III - crie, amplie ou melhore a infraestrutura necessária para as atividades de retorno e de triagem de todas as embalagens, sem distinção por tipo de material, descartadas após o uso pelos consumidores, com vistas à subsequente destinação final ambientalmente adequada, em Municípios onde essa infraestrutura e essas atividades são ainda inexistentes ou incipientes;</p> <p>IV - transfira conhecimento para o corpo de profissionais técnicos do Poder Público municipal, incluída, exemplificativamente, a realização de estudos; e</p> <p>V - executem ações de educação ambiental da população local para o</p>	
--	--	---	--

		descarte seletivo correto dos resíduos gerados.	
Período de operação	—	O período de operação de um projeto estruturante será de dois a cinco anos.	O prazo para implementação não será superior a cinco anos.

Fonte: elaboração própria baseando-se no Decreto nº 11.413/2023.

De forma geral, os atores que são aptos a compra dos créditos gerados são, fabricantes, importadores, comerciantes, distribuidores e entidades gestoras responsáveis pela operacionalização dos sistemas de logística reversa, e os atores passíveis de recebimento e geração de créditos, mediante adequação ao disposto no decreto, são operadores que realizam serviços de coleta seletiva de resíduos, sendo eles catadoras e catadores, municípios e operadores de Pontos de Entrega Voluntário (PEV).

O Quadro 15 apresenta as principais alterações quando se compara o conteúdo disposto pelo Decreto nº 11.413/2023 e por esse revogado, o Decreto nº 11.044/2022.

Quadro 15 - Resumo das principais alterações<sup>5</sup>.

Temática	Alteração
Entidade Gestora	<p>O conceito de entidade gestora dado pelo decreto anterior era restritivo e discrepante dos conceitos já estabelecidos em outros regulamentos e decretos estaduais já publicados.</p> <p>conceito anterior: pessoa jurídica instituída e administrada por entidades representativas de âmbito nacional dos setores de fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, com a finalidade de estruturar, implementar e operacionalizar o sistema de logística reversa de produtos ou de embalagens em modelo coletivo, cadastrada no Sinir e autorizada a emitir o Recicla+;</p> <p>conceito atual: pessoa jurídica responsável por estruturar, implementar e operacionalizar o sistema de logística reversa de produtos e embalagens em modelo coletivo;</p>
Recuperação energética	<p>Era considerada como uma das formas de atividade para geração de créditos. Atualmente essa foi excluída, pois entendeu-se que é um tratamento, portanto não cabe no escopo de crédito de reciclagem.</p>

<p>Prazos para SINIR/ Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR)</p>	<p>Foram definidos prazos a adequação, a sistematização, a implementação e a operacionalização da ferramenta de emissão dos Manifestos de Transporte de Resíduos do Sinir para os sistemas de logística reversa, de modo que toda a cadeia de reciclagem dos materiais possa ser conectada e rastreada por meio desse mecanismo. Sendo 12 meses para empresas e 24 meses para cooperativas e associações, o prazo para cooperativas e associações é mais extenso pois entendeu-se que esses atores precisam de maiores adaptações para o uso do sistema, e que os recursos para isso também são menores. Esse prazo também é importante para ajustes por parte do MMA e do verificador de resultados. Enquanto no decreto anterior não era estabelecido um prazo posterior a promulgação do decreto, assim, o início do prazo o mesmo do decreto é instituído.</p>
<p>Verificador de resultados</p>	<p>A nomenclatura que era de verificador independente, passa a ser verificador de resultado. E esse passa a ser homologado e fiscalizado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, no que deve consolidar as informações para apresentação em relatório para o MMA.</p>
<p>Grupo de Acompanhamento Performance – GAP</p>	<p>Era aquele formado por entidades representativas de âmbito nacional de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, e, quando houver, entidade gestora, responsável por acompanhar e verificar a eficiência das ações e a evolução do cumprimento das metas de logística reversa, reportar os resultados obtidos ao Ministério do Meio Ambiente e divulgar a implementação do sistema de logística reversa. Foi extinto especialmente a pedido do setor empresarial e dos representantes de catadoras e catadores.</p>
<p>Certificados</p>	<p>Além do Certificado de Crédito de Reciclagem, já instituído pelo Recicla+, foram instituídos mais dois certificados, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura.</p>

Fonte: elaboração própria baseando-se no Decreto nº 11.413/2023.

Observa-se que Decreto nº 11.413/2023 têm correlação bastante forte com o combate à pobreza e inclusão social, sendo uma estratégia em prol dessas motivações. E que os estados terão papel fundamental para disciplinar a questão das metas, em especial pela heterogeneidade já conhecida do país, talvez a partir de normativas estaduais ou desempenhando um papel regulador, porém o papel dos mesmos não estabelecidos pela normativa publicada e ainda não se tem regulamentações que as definem. Também foram solucionados assuntos lacunosos que poderiam gerar insegurança jurídica, isso ocorre quando o regulador não é muito claro em suas determinações em um planejamento para avanço do tema<sup>10</sup>.

Realizando uma análise dos créditos de reciclagem a partir de um olhar dos princípios do protetor-recebedor e poluidor pagador, tem-se que, a premissa dos créditos de reciclagem nos moldes estabelecidos atualmente a partir do decreto regulamentador, apontam para a incorporação do princípio do poluidor-pagador, quando se faz valer da efetivação da logística reversa, em especial nos resíduos sólidos determinados como obrigatórios, o que resulta em necessidade de investimento do setor que lida com obrigatoriedade para a efetiva a logística reversa do seu resíduo de interesse e cumprir com as metas estabelecidas para seu setor. O crédito de reciclagem permite, de certa forma, terceirizar essa etapa do gerenciamento, obrigatória pela fundamentação da logística reversa, uma vez que um outro agente faz a recolha e destinação adequada do resíduo sólido de interesse, gerando os “créditos”, que de forma prática significam quantidades de massa de resíduo recolhida, destinada, rastreada devidamente e reinserida no sistema produtivo, abrindo a possibilidade da compra desses créditos, que são repassados para o “poluidor” que tem a obrigatoriedade da recolha e destinação desse material, a fim de cumprir com as metas estipuladas. Ao mesmo tempo entende-se que é uma oportunidade para fomentar a implementação do protetor-recebedor, já que enfatiza o papel fundamental de catadoras e catadores, agora também através de um viés de valoração econômica, o que dá respaldo e incentivo para que demais formas de remuneração possam ocorrer, como no caso já existente da bolsa catador, e demais modelos que possam ser criados.

A partir do cenário dos créditos de reciclagem reconhece-se que as cooperativas ou catadores e catadoras de materiais recicláveis, e demais atores já descritos como especificados em lei, passam a ter a oportunidade de receber um incremento financeiro para além da venda do material. O que se entende ser mais um passo na caminhada para o fortalecimento e

---

<sup>10</sup> Informação fornecida por Annelise Steigleder – Promotora de Justiça no Ministério Público de Porto Alegre, durante o Webinar: Decreto Federal nº11.413 regulamenta sistemas de logística reversa, no dia 27/02/2023.

valorização do serviço prestado. Porém, também se pontua que a remuneração se dá sobre um crédito de reciclagem gerado, e não sobre o serviço prestado, o que ainda caracteriza uma lacuna de invisibilização deste trabalho.

Outra reflexão que vale ser pontuada é sobre a compra de créditos em um contexto de gestão e gerenciamento de resíduos, em que temos a obrigatoriedade da logística reversa vinculadas a algumas tipologias de resíduos, e em que tanto se discute sobre responsabilidade compartilhada/responsabilidade estendida do produtor, não geraria uma parcela de desresponsabilização. Quando se compreende que o pagamento pela “terceirização” do serviço gera o afastamento de assumir a responsabilidade.

A responsabilidade estendida do produtor é uma terminologia que consiste na responsabilização dos produtores, sejam eles fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, sobre as mercadorias e suas embalagens no pós consumo (SANTIAGO, 2021). A premissa adotada na responsabilidade estendida é de que recai para os produtores a responsabilidade legal e de aporte financeiro pelos resíduos resultantes pós consumo.

Esse é o modelo atualmente adotado pela União Europeia, e tem como objetivo equilibrar as despesas públicas aplicadas à gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, além de incentivar os produtores a repensar suas estratégias de produtos e embalagens considerando os resíduos a serem gerados em consequência (SANTIAGO, 2021)

Ao definir essa responsabilidade entende-se que os custos relativos aos resíduos pós consumo também sejam transferidos, ou seja, os custos ambientais sejam incorporados aos produtores, que de maneira mercadológica as repassam para os consumidores na forma de acréscimo de custo. Com isso uma dinâmica de mercado é criada de forma que na hora da compra os custos do produto reflitam, em parte, os custos do impacto relativo aos resíduos gerados, fazendo com que os custos da operação dos resíduos sejam imputados no valor do bem (MASSOTE; DEMAJOROVIC; MORAES, 2015).

Nesse fluxo de responsabilidade estendida ganha-se em ter determinado o responsável em específico, uma vez que o tratamento coletivo pode ser mais complexo no que envolve a concordância de diversos atores. Além disso, a geração de cada um desses responsáveis pode ser diferenciada, e assim, cada um pode adotar mais adequações que reduzem o impacto ou menos, além do estabelecimento dos custos envolvidos no processo ser complexo na medida que as individualidades de cada ator e produto se diferem. Em outra direção, existem exemplos exitosos de formações coletivas, e a responsabilização estendida pode recair em um repasse da mesma, uma vez que os custos envolvidos podem se fixar no consumidor, que não seriam os responsáveis diretos sobre isso (MASSOTE; DEMAJOROVIC; MORAES, 2015).

No contexto brasileiro, no que condiz a PNRS, a responsabilidade estendida do produtor foi substituída por um novo e exclusivo princípio, o da responsabilidade compartilhada. Segundo a autora Santiago (2021), a não inclusão do conceito da responsabilidade estendida do produtor na principal política brasileira de resíduos sólidos muito se dá pela atuação empresarial no processo de discussão da PNRS, ainda que essa se faça presente em no arcabouço legal de outras esferas, como na Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo.

Com a promulgação da PNRS o grupo de interesse empresarial foi incluído legalmente na gestão dos resíduos sólidos, não através da responsabilidade estendida, como foi na União Europeia, mas sim pela responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que de maneira distinta da responsabilidade estendida do produtor, ao invés de afunilar a definição das responsabilidades amplia o rol de responsáveis (SANTIAGO, 2021).

Analisando a aplicação dos créditos de reciclagem, no documento a ser referido tratados como Créditos de Logística Reversa ou CLR, Silva (2020) propõe uma análise SWOT ou FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) sobre a aplicação da temática no país, nesse contexto ainda não se tinha promulgado o decreto do Recicla+, de abril de 2022, e nem o seu substituto Decreto nº 11.413 de fevereiro de 2023.

Quadro 16 - Avaliação de fraquezas, ameaças, oportunidade e forças dos Créditos de Logística Reversa/Créditos de Reciclagem.

	Fatores positivos	Fatores Negativos
Fatores Internos	<p><b>Forças</b></p> <p>Ferramenta possível para internalização das externalidades ambientais e remuneração de entes participantes da LR</p> <p>Utilização de um documento robusto como lastro para sua operação</p>	<p><b>Fraquezas</b></p> <p>Falta de transparência de creditoras de CLR</p> <p>Risco de remunerar uma atividade/serviço que já seria remunerada</p> <p>Criação de mecanismos de gameificação do serviço da coleta e separação dos recicláveis pelos catadores e catadoras que continuaram a ser explorados</p>
Fatores Externos	<p><b>Oportunidades</b></p> <p>Aumento da fiscalização e surgimento de novas leis para aprimoramento e efetivação da LR</p> <p>Aumento gradual das metas para recuperação dos resíduos pós-consumo</p> <p>Visão positiva inicial de uma ferramenta que traz uma nova forma de remuneração para PSA</p> <p>Profissionalização e avanço gradual da cadeia de LR</p>	<p><b>Ameaças</b></p> <p>Ausência de plataforma que centraliza as operações de certificações de créditos por diferentes creditoras</p> <p>Ausência legislações federais que regulem as atividades das creditoras</p> <p>Perda de valor comercial dos CLR pela pressão imposta dos atores mais forte do mercado em cima de elos fracos da LR</p> <p>Desenvolvimento de outros programas concorrentes que procurem outras formas de compensação da LR</p> <p>Utilização de vias não formais para comercialização de resíduos</p>

Fonte: Silva (2020).

Assim, pretende-se fazer uma avaliação dos apontamentos levantados por Silva (2020) em sua metodologia FOFA e compreender quais destes foram alterados ou contemplados a partir da promulgação dessas novas normativas do arcabouço legal brasileiro sobre resíduos sólidos.

Iniciando a análise pelas forças, a possibilidade de remunerar os entes da logística reversa, em especial os catadores como protagonistas promotores da reciclagem, é um aspecto abordado pelo novo decreto que determina os créditos de reciclagem, em especial quando promulgado juntamente ao Programa Pró-Catador. Temos esse critério ainda mais fortalecido

na transição de anulação do Recicla+ para promulgação do Decreto nº 11.413/2023, como já apresentado neste subtópico. Apesar dos catadores organizados em cooperativas ou outras formas serem foco perante nova legislação dos créditos de reciclagem, salienta-se ainda o desafio que persiste de incluir catadores autônomos ou individualizados.

No que condiz as Oportunidades, realmente observamos a determinação de legislações de âmbito federal a respeito do tema, que tratam dos Créditos de Reciclagem (assim nomeados em lei, e no estudo de análise denominado de CLR), esse passo é fundamental para a instituição legal do tema no país, definição de normativas padrão para o desenrolar legal em outras instâncias e apresentar definições importantes relacionadas ao tema. Quanto a efetivação do mais recente Decreto nº 11.413/2023 que substituí o Recicla+, observa-se critérios de avanço quando comparados ao decreto substituído, porém sua efetivação e o desenrolar de ações e fomentos relacionados a ele, como um marco legal, como o trazido por Silva (2020) de aumento de fiscalização e incremento da logística reversa, ainda é cedo para constatar, o que deve ser acompanhado e foco de estudos futuros.

Adentrando nos aspectos de Ameaças, a questão da ausência de legislação entende-se que era critério fundamentador de diversas ameaças e fraquezas pontuadas. Dessa forma, realmente era evidente a necessidade de promulgação nesse sentido, e foi o que ocorreu, primeiramente com o Recicla+ e posteriormente com o decreto que o veio substituir em 2023. Com isso, o aspecto de plataforma para centralizar as operações, acredita-se que foi parcialmente sanada no contexto da prestação de contas para o governo, uma vez que os dados sobre as transações e ações ficam todas idealmente vinculadas a um banco de dados central, de forma complementar a transparência envolvendo as operações, em especial a colidência de notas que de acordo com a legislação agora instituída perpassa por uma certificação e comprovação mediante a participação de ator externo. Na questão pontuada como “perda de valor comercial dos CLR pela pressão imposta dos atores mais fortes do mercado em cima de elos fracos da logística reversa (LR)” o que pode implicar na perda de relevância do modelo, uma vez que se torna desinteressante financeiramente para participação dos atores que cumprem com a função, ainda é um ponto a ser considerado como ameaça, e entende-se que cabe ao governo criar mecanismo de regulação desse mercado para evitar que essa ameaça se torne um aspecto significativo no contexto de criação desse créditos. Além disso a rastreabilidade é um fator fundamental para a efetivação positiva do sistema proposto, as normativas instituídas pontuam esse aspecto e determinam como sendo fundamentais, mais uma vez como critério obrigatório no processo.



Sobre as Fraquezas pontuadas, que de forma resumida são, falta de transparência das creditoras, risco de dupla remuneração, criação e mecanismos de gamificação. Sobre a transparência, o decreto sobre crédito vincula a prestação de contas para órgão governamental, inclui a figura do verificador de resultados de forma a agregar transparência no processo e não duplicidade de notas, esses recursos vem fomentar a governança do processo, para analisar a real transparência acredita-se ser necessário percorrer um período de tempo de efetivação desse processo e realizar uma análise dos dados e processos desenvolvidos, de forma a identificar a possibilidade de falta de transparência. Sobre a dupla remuneração, primeiramente salienta-se que o entendimento dado pela tese aqui apresentada é de que o valor da venda dos resíduos e o valor advindo pelo crédito de reciclagem ou por mecanismo de bolsa catador não são valores considerados sobrepostos, uma vez que a venda dos resíduos não considera uma remuneração pelo serviço prestado, que na grande maioria vezes fica aquém de um salário mínimo. Tendo essa consideração pontuada, entende-se que os mecanismos de verificação e transparência incluídos no processo de certificação venham no sentido de evitar duplicidade de notas e fomentar a transparência, assim entende-se que a elaboração do decreto legal que trata dessas questões demonstra o interesse e comprometimento em criar mecanismos para evitar a dupla remuneração sobre a mesma massa de recicláveis. O fato de ser pauta legal enxerga-se como um ganho, no sentido de estar presente no texto da lei, e mais uma vez, a efetivação real desse aspecto recomenda-se se objeto de estudos futuros.

A respeito da gameficação, Silva (2020, p. 42) pontua essa questão como sendo a “remuneração pela produtividade da separação e triagem por métrica de desempenho em função do número de toneladas de materiais triadas, mas não há remuneração pela prestação de serviços ambientais, ou seja, a jornada de trabalho no exercício da catação”, esse é um dos aspectos importantes da identificação do PSA como sendo um instrumento em que sua aplicação no contexto de resíduos sólidos está além dos créditos de reciclagem, uma vez que a premissa de criação dos créditos está na criação de mercado, e nesse cenário a idealização de contexto de remuneração versus esforço de trabalho, que aqui é trazido como desempenho na função de coleta e triagem é diretamente relacionado. Nesse sentido, é importante retomar o que já foi trazido no contexto de Instrumentos Legais, que a premissa do PSA, e no que concerne o princípio do protetor-recebedor, entende-se ser diferente da premissa do Crédito de Reciclagem, ou da criação de mercado. Assim a remuneração por um serviço prestado, que visa internalizar as externalidades positivas criadas por um grupo de pessoas que amplia e expande benefícios para toda sociedade, vai além da visão de um mercado de créditos. Entende-se ser fundamental, além dos créditos de reciclagem, haver instrumentos de PSA para o

contexto dos resíduos sólidos, em especial, para catadores e catadoras de forma que os valores se aproximem dos serviços efetivamente dos serviços por esses prestados.

As considerações realizadas acima ainda se limitam a reflexões preliminares, uma vez que a instituição dos créditos de reciclagem perante o decreto nº 11.413/2023 ainda é recente, e sua implementação ainda não foi efetivada. Assim, considera-se de suma importância que acompanhamentos dos desdobramentos sejam feitos, e demais estudos possam complementar as reflexões ainda que iniciais aqui apresentadas.

### **4.3 Conclusões do Capítulo 3**

O conceito amplo do pagamento por serviços ambientais, no que condiz ser um instrumento de efetivação do princípio do protetor-recebedor, já era presente em normativas ambientais estaduais, antes da promulgação da PNRS, que trouxe de maneira inovadora o princípio em si em âmbito federal. Em esfera federal o PSA também já era presente em políticas como PNMA e o SNUC, porém só no ano 2020 a Câmara dos Deputados aprovou o projeto que cria a PNPSA.

Porém, essas promulgações traziam o conceito de PSA voltado à conservação de recursos naturais como água e flora, enquanto no âmbito dos resíduos sólidos a aparição inicial se dá na PNRS, em 2010, e após um hiato de doze anos, volta a ser pauta junto ao Projeto de Lei nº 2524/2022 que objetiva incluir as atividades das cooperativas e associações de catadores no programa instituído pela PNPSA.

Em 2023 com o Decreto nº 11.414 de 13 de fevereiro de 2023 que Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, o tema é fortalecido, juntamente a retomado do protagonismo de catadores e catadoras nas agendas e políticas de resíduos sólidos, em especial no Objetivo XV - incentivar o pagamento por serviços ambientais urbanos às catadoras e aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e às cooperativas, às associações e a outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

De forma conjunta a promulgação do Decreto nº 11.414/2023, foi promulgado o Decreto nº 11.413/2023 que institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura. Com os créditos de reciclagem as cooperativas, passam a ter a oportunidade de receber um incremento financeiro para além da venda do material, significando um fortalecimento e valorização do serviço prestado. Porém, não configura o

pagamento pelo serviço prestado, mas sim a remuneração um crédito de reciclagem gerado, no contexto de instrumentos econômicos configura-se como uma criação de mercado. Dessa forma, entende-se serem aplicações complementares, o PSA e os créditos, que remuneram de formas diferentes o arcabouço de serviços prestados na coleta e triagem de resíduos.

O com a inclusão do Projeto de Lei nº2524/2022 e de Decreto nº 11.414/2023 entende-se serem marcos que indicam um cenário mais favorável a efetivação do PSA para catadores e catadoras.

## **5. Capítulo 4 - A aplicação do princípio do protetor-recebedor na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: experiências nacionais**

Inicia-se retomando os conceitos sobre PSA, que é um instrumento ainda recente e inovador, que prevê a transferência financeira de atores que se beneficiam de serviços ambientais para aqueles que os fornecem, e vêm atraindo a atenção de países para criação de suas políticas e ações (JARDIM; BURSZTYN, 2015).

A grande maioria das iniciativas de aplicação de PSA é baseada em bens ambientais, sendo eles: carbono, água, biodiversidade e beleza cênica, e tendo como escopo a área rural (SCHMITZ, 2020). Na última década, os programas de PSA disseminaram-se pelo Brasil (JODAS; DERANI, 2015), e os programas mais difundidos são os relacionados à produção e conservação da água, que têm como característica geral o ator público como principal comprador e comunidades tradicionais e pequenos proprietários como provedores, tendo grande influência do Programa Produtor de Água desenvolvido pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) do ano de 2006, e os programas de sequestro de carbono, que tem a maioria de compradores privados e fornecedores de médio e grande porte, ambos tendo como foco áreas rurais (SCHMITZ, 2020; JODAS; DERANI, 2015).

No contexto da aplicação do PSA no contexto urbano, ou seja, Pagamento por Serviço ambiental Urbano (PSAU), Luederitz et al. (2015) salientam a dificuldade em promover o entendimento dos serviços ambientais aplicados no espaço urbano. Considerando as complexidades urbanas de ocupação do espaço, vivência e constituição social, Schmitz (2020, p. 38) reforça a necessidade de um olhar integrado, e amplifica-se aqui como transdisciplinar, sobre a questão, e conclui que a “integração das diferentes perspectivas de pesquisa ainda não foi realizada e que a pesquisa ainda é amplamente dominada por abordagens de perspectiva única, levando a um entendimento fragmentado”. Essas pontuações podem ser a origem das lacunas legislativas e da escassez dos estudos de iniciativas nesse contexto.

Por outro lado, ressalta-se o potencial de aplicação de PSA no contexto urbano que vem integrar diversos saberes de âmbitos social, econômico e ambiental de forma a compreender os serviços ambientais do contexto urbano, quem os promove e a quem esses são benéficos, como estruturar o sistema de pagamento e como alcançar de forma eficaz os provedores (SCHMITZ, 2020).

Segundo Franco e Ribeiro (2022) a maioria dos exemplos de PSAU existentes no Brasil são relacionados ao saneamento básico, no que condiz, abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e manejo dos resíduos, e trazem como exemplos:

i) redução do consumo de água e controle de perdas; ii) implantação de fossas secas onde não existe sistema de esgotos sanitários; iii) coleta seletiva, logística reversa e compostagem para redução na geração de RSU; e iv) manutenção de áreas permeáveis e implantação de jardins de chuva para aliviar o sistema de drenagem urbana (FRANCO; RIBEIRO, 2022, p. 108).

A elaboração e efetivação de um PSAU não é simples, “e está relacionada a um contexto favorável ambiental, econômico, político e social característicos do município” (RODRIGUES; PINHEIRO, s/d, p. 10).

Parte-se da premissa de que a aplicação do protetor-recebedor para a gestão dos resíduos sólidos é a construção do PSA ou PSAU para atividades que prezam pela adequada gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, e mais especificamente para catadores e catadoras que são os motores fundamentais da reinserção na cadeia das massas na cadeia de reciclagem.

Os catadores e catadoras desempenham uma série de atividades que são serviços ambientais passíveis de PSAU, uma vez que suas ações refletem em melhorias e redução de riscos envolvidos a má gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, como observado no Quadro abaixo.

Quadro 17 – Serviços ambientais prestados por catadores e catadoras de materiais recicláveis

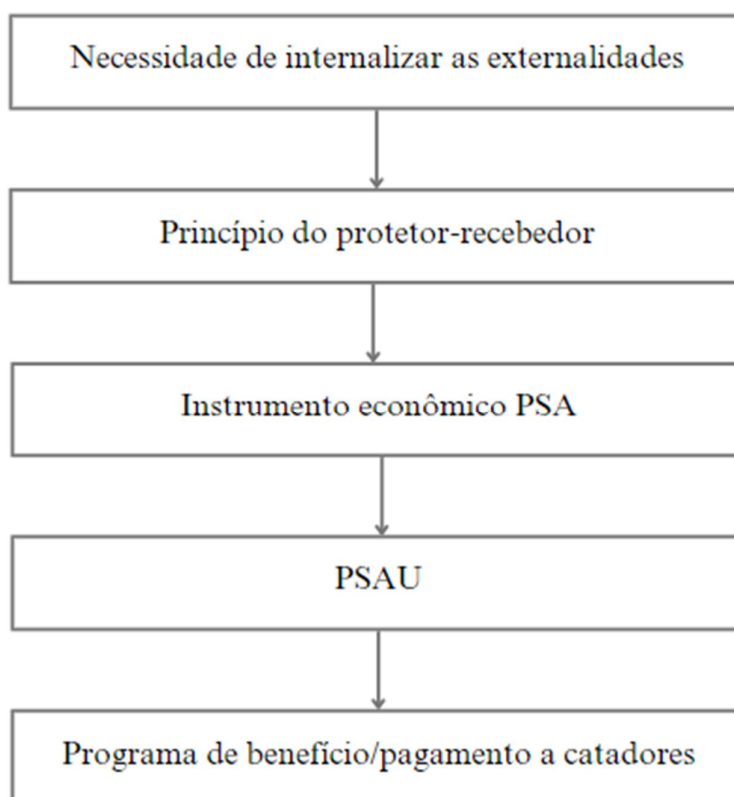
<b>Serviço ambiental</b>	<b>Impactos positivos</b>
Coleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribui com a higiene urbana</li> <li>• Evita mal odor</li> <li>• Contém a disseminação de vetores de doença</li> <li>• Previne a poluição</li> <li>• Resguarda a qualidade de vida dos cidadãos</li> <li>• Previne a desvalorização da região por acúmulo de resíduos</li> </ul>
Limpeza urbana	
Triagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evita que resíduos se tornem rejeitos</li> <li>• Promove a reutilização, estendendo a vida útil de produtos</li> </ul>
Venda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementa e incentiva o comércio de materiais</li> <li>• Reconhece os resíduos como um bem de valor</li> <li>• Contribuí com a geração de uma rede de empregos relacionados</li> </ul>
Reinserção na cadeia produtiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz as emissões de gases de efeito estufa</li> <li>• Alivia a pressão nos aterros sanitários</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz do uso de recursos naturais</li> <li>• Economiza água e energia</li> <li>• Promove a LR</li> </ul>
Educação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliza os cidadãos</li> <li>• Divulga informações relevantes</li> <li>• Incentiva a reciclagem</li> <li>• Promove cidadania</li> </ul>

Perante os serviços ambientais e seus impactos positivos realizados por catadores e catadoras, o PSAU contribuí com o reconhecimento desses serviços e benefícios coletivos e para com a sua manutenção.

Visando relacionar as temáticas principais abordadas ao longo do estudo, de forma a interligar com as iniciativas demonstradas a seguir, apresenta-se a figura esquemática abaixo.

Figura 6 – Esquema de encadeamento de temáticas centrais da pesquisa



A seguir apresenta-se um rol de ações reunidas a partir de etapas metodológicas desenvolvidas previamente - pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, RBS e painel de especialistas - que demonstram a utilização de instrumentos econômicos e aplicação do

protetor-recebedor, de forma a contribuir para com a adequada gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. São apresentadas as experiências nacionais identificadas de aplicação desse conceito, no que consiste na efetivação do princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos, tendo como instrumento o PSA.

### **5.1 Programa Bolsa Reciclagem do estado de Minas Gerais**

A Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) órgão do Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA)/MG a partir de pesquisas sobre PSA, concebeu a proposta de uma PSAU, com o objetivo de reduzir a quantidade de materiais recicláveis enviados para disposição final em aterros sanitários ou lixões, considerando o valor agregado desses materiais e a necessidade de promover a inclusão socioproductiva de catadores de materiais recicláveis. Essa pesquisa deu origem a um Projeto de Lei (PL) do executivo, que adotou a nomenclatura (incorretamente) de Bolsa, pois não se tratava de uma ação assistencialista, mas sim, a justa remuneração por um serviço prestado (FRANCO; RIBEIRO, 2022, p. 108)

O Programa Bolsa Reciclagem do estado de Minas Gerais é do ano de 2011, ele foi instituído e regulado pela Lei nº 19.823, de 22 de novembro de 2011 e regulamentado pelo Decreto nº 45.975 de 4 de junho de 2012.

O projeto do programa foi inicialmente concebido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) e posteriormente levado para considerações e pareceres de associações e movimentos organizados de catadores, além de e deputados apoiadores da causa na Assembleia Legislativa do estado de Minas Gerais (FRANCO; RIBEIRO, 2022).

Tem como pauta o incentivo financeiro pela contraprestação de serviços ambientais urbanos, a fim de incentivar a reintrodução de materiais recicláveis aos processos produtivos, reduzindo os impactos negativos dos resíduos no meio ambiente, conforme o instituído na Política Estadual de Resíduos Sólidos, lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009. Os procedimentos para operacionalização da Bolsa Reciclagem são apresentados na Deliberação nº 1, de 19 de fevereiro de 2019 (SEMAD, s/d).

As condições para participação do programa estão descritas em uma cartilha elaborado pelo governo do estado, e explicita que os beneficiários desse serviço podem ser associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis constituídas legalmente há mais de um ano, ter como cooperados ou associados somente pessoas capazes e que atuem com materiais recicláveis, membros com filhos em idade escolar matriculados e frequentes nas instituições de ensino, e a inexistência de menores de 18 anos trabalhando em qualquer atividade da associação ou cooperativa (CENTRO MINEIRO DE REFERÊNCIA EM RESÍDUOS, s/d).

Esses critérios devem ser comprovados mediante apresentação de documentações comprobatórias no cadastro.

O pagamento é derivado a partir de um coeficiente de cálculo, que inclui diferentes cotações para os diferentes tipos de resíduos (são incluídos: papel, plástico, vidro e metal) que variam pela densidade, impacto negativo ao meio ambiente e cota de incentivo para catação, que visa promover incentivo a catação e triagem de materiais que usualmente e comercialmente não tem tanto valor agregado, conforme demonstrado pelo Quadro abaixo elaborado a partir da cartilha do Bolsa Reciclagem disponibilizada pelo governo do estado e elaborada pelo Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CENTRO MINEIRO DE REFERÊNCIA EM RESÍDUOS, s/d).

Quadro 18 - Critérios considerados para o pagamento pelo serviço ambiental no Programa Bolsa Reciclagem do estado de Minas Gerais

<b>Tipo de material reciclável comercializado</b>	<b>Incentivo para catação</b>	<b>Volume ocupado (densidade)</b>	<b>Impacto negativo ao meio ambiente (toxidade e degrabilidade)</b>	<b>Total</b>	<b>Peso a ser considerado</b>
Papel	1	2	2	5	0,14706
Plástico	4	4	5	13	0,38235
Metal	2	1	3	6	0,17647
Vidro	5	3	2	10	0,29412

Fonte: adaptado de CENTRO MINEIRO DE REFERÊNCIA EM RESÍDUOS, s/d.

No ano de 2012 o programa iniciou com cerca de 60 associações cadastradas (FRANCO; RIBEIRO, 2022), já no cenário atual, segundo o Painel Bolsa Reciclagem, de responsabilidade do Centro Mineiro de Referência em Resíduos, que mantém as informações e gráficos relacionados ao programa acessíveis ao público, em setembro de 2020, data de última atualização, o programa conta com 138 entidades cadastradas e 2.020 pessoas cadastradas. Já foram cadastradas 231.747,13 toneladas de resíduos no contexto do programa, desde sua criação, o que resultou em um repasse financeiro de R\$ 20.213.219, 84, sendo que a maioria dos resíduos coletados, em quilos, corresponde ao papel, seguido do plástico, vidro e metal.

O programa institui que pelo menos 90% dos recursos recebidos por cooperativas e associações através dos valores revertidos por essa iniciativa, devem ser distribuídos de forma



equitativa para seus cooperados ou associados, e o restante, que representa no máximo 10% pode ser utilizado em investimentos e treinamentos das organizações (FRANCO; RIBEIRO, 2022).

Santana, Lange, Magalhães (2022) demonstraram a importância da iniciativa, principalmente no que condiz a segurança estabelecida pelo programa em meio a flutuação de preços dos materiais e no incentivo a recolha e resíduos com baixo valor de mercado, garantindo impacto positivo social e ambiental.

Franco; Ribeiro (2022) ao estudarem o Bolsa Reciclagem do estado de Minas Gerais listam alguns desafios a ainda serem superados pelo programa. O primeiro deles é a necessidade de organização de catadores e catadoras, uma vez que muitos preferem manter a forma individualizada o que não se enquadra no programa, o segundo é a regularização fiscal das organizações já cadastradas, que é necessária para a venda e transporte do material, uma vez que a remuneração é variável de acordo com o tipo de resíduo, a nota é fundamental para essa consideração, e terceiro, o desafio da implementação da informatização de envio e processamento das notas fiscais, através de correio eletrônico. Para o último desafio, startups já estão sendo contratadas para desenvolver a informatização dessas atividades através de um aplicativo.

## **5.2 Programa Estadual de reforço à renda decorrente da Prestação de Serviços Ambientais do estado do Ceará**

Como já citado na presente tese, o estado do Ceará no ano de 2020 decretou a lei nº17.256 a qual institui o Programa Estadual de reforço à renda decorrente da Prestação de Serviços Ambientais no estado do Ceará, durante o período de calamidade pública ocasionado pela COVID-19 (CEARÁ, 2020).

O que o denota interesse para constar no presente tópico é o fato de que, não apenas houve a instituição de um programa voltado ao PSA, mas que é aplicado especificamente a catadoras e catadores como explicado a seguir.

O Programa instituído prevê o pagamento pela Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima do Estado do Ceará (SEMA) o valor de um quarto do salário-mínimo, em 6 parcelas fixas, até 31 de dezembro de 2020, aos catadores associados ou cooperados do Estado (SEMA, s/d).

Segundo a SEMA, o programa ocorreu da seguinte forma,

“associações e/ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis procederam as inscrições de seus associados e/ou cooperados em Edital do Progra3ma para recebimento do auxílio e a entrega das documentações

comprobatórias, no período de 07 a 16 de agosto de 2020. Posteriormente, foi divulgado o resultado preliminar, após análise da Comissão de Avaliação, em que foram habilitados 981 catadores associados de 44 associações e/ou cooperativas, presentes em 38 municípios. Seguiu-se então o período para interposição de recursos aos 268 catadores que não foram contemplados no resultado preliminar, visando completar as vagas remanescentes, aplicando-se os critérios de desempate, conforme previsto no Edital.

Para as associações e/ou cooperativas habilitadas no Edital de Chamamento Público nº 03/2019 – SEMA (Bolsa Catador) que deixaram à época de inscrever seus vinculados por falta de documentação ou documentação incompleta, bem como aquelas que tiveram seus catadores desabilitados por falta de documentação, puderam, nos dias destinados a inscrição e entrega de documentação para habilitação neste Edital, realizar a inscrição desses membros, ou ainda, dos novos membros vinculados após a finalização da seleção e antes da publicação da Lei Estadual nº 17.256/2020.

Posteriormente foi divulgado o resultado do pedido de recurso e a lista do Resultado Final com os 1.249 catadores, que foram contemplados, sendo também revista, pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), considerando a publicação do Edital Complementar ao Edital 01/2020 – Auxílio Catador, com 93 vagas suplementares preenchidas, com os catadores que, em decorrência dos critérios de desempate – advindos da insuficiência de recurso e consequente exiguidade de vagas – não haviam sido listados anteriormente.

Assim, a lista completa dos beneficiários do Programa no Programa de Reforço à Renda pela Prestação dos Serviços Ambientais tem 1.342 catadores habilitados, que são associados de 48 associações e/ou cooperativas residentes em 41 municípios cearenses, a saber: Altaneira, Aracati, Barbalha, Brejo Santo, Camocim, Canindé, Caridade, Choró, Crateús, Crato, Eusébio, Forquilha, Fortaleza, Frecheirinha, Graça, Groaíras, Horizonte, Iguatu, Independência, Juazeiro do Norte, Jucás, Limoeiro do Norte, Maracanaú, Maranguape, Massapê, Meruoca, Monsenhor Tabosa, Morada Nova, Moraújo, Nova Olinda, Pacatuba, Pacujá, Quixadá, Quixerê, Russas, Santana do Acaraú, São Gonçalo do Amarante, Senador Sá, Sobral, Tabuleiro do Norte e Várzea Alegre.

Como o programa instituído era de caráter temporário, devido a condição de COVID-19, em dezembro de 2020, o Governo do Ceará sancionou a lei nº 17.377, através dessa o programa se torna permanente, o que garantiu a continuidade desse pagamento (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2023). De forma complementar ao valor do subsídio, também foram investidos R\$ 1.485.000,00 que garantiram a aquisição de 73 prensas hidráulicas enfardadeiras e 73 carros para coleta a serem entregues aos beneficiários do programa (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2023).

No cenário atual, no ano de 2023, conforme previsto no Edital nº 01/2023 – Sema, publicado no Diário Oficial do Estado de 31/01/2023 o programa aumentou em 28% o número de beneficiados, quando comparado com os números do ano de 2020. Como nos anos anteriores, o auxílio mensal continua correspondendo a um quarto do salário-mínimo vigente, e o pagamento é realizado mediante comprovação, emitida por uma declaração da associação

ou cooperativa a qual o beneficiário é vinculado, a qual atesta o cumprimento de uma meta mensal de coleta, que corresponde a 500kg de materiais recicláveis coletados (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2023).

Observa-se que o modelo proposto pelo estado do Ceará tem uma meta de recolha a ser cumprida pelo profissional da catação e os requisitos condicionantes para solicitação do benefício são: o catador ou catadora estar vinculado a alguma associação ou cooperativa criada e em funcionamento há no mínimo um ano, residir no Estado do Ceará estar inscrito e com cadastro atualizado no CADÚNICO (PREFEITURA DE SOLONÓPOLE, 2021).

### **5.3 Programa Estadual de Incremento à Renda dos Catadores Maranhenses**

A partir da promulgação da lei nº Lei nº 11.380 de 15 de dezembro de 2020 o estado do Maranhão instituiu o Programa Estadual de Incremento à Renda dos Catadores Maranhenses enquanto vigentes os efeitos da pandemia da COVID-19, visando incrementar as ações de reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos e auxiliar no enfrentamento das adversidades sociais, em especial no contexto da COVID-19 (MARANHÃO, 2021; MARANHÃO, 2020).

O apoio financeiro ocorre através da Secretaria de Estado do Trabalho e da Economia Solidária (SETRES) e corresponde a um valor de R\$ 400,00 mensais, o qual foi pago até 31 de dezembro de 2022 (MARANHÃO, 2020). Desse valor, R\$ 200,00 eram liberados para saque, e a outra metade concedida no formato de débito para a efetuação de compras em supermercados, farmácias, material escolar e material de construção (GOVERNO DO MARANHÃO, 2021a).

Os catadores e catadoras beneficiados foram aqueles pertencentes às associações e às cooperativas beneficiárias do Projeto Pró-Catador, projeto que atua em mais de 60 municípios do estado e tem como objetivo incentivar grupos de catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis, articulando-os em redes de cooperação e comercialização de produtos (GOVERNO DO MARANHÃO, 2021b; MARANHÃO, 2020).

A concessão do auxílio financeiro está condicionada à comprovação de rendimento mínimo, esse é definido pela produtividade por catador de no mínimo de cem quilos/mês de material reciclável, esse valor foi definido em chamada pública nº 01/2022 para o Credenciamento de associações e cooperativas de catadores de material reciclável no estado do Maranhão (TER, 2020, n.p.).

Listadas no decreto que regulamenta o auxílio estão listadas 12 cooperativas como beneficiárias (MARANHÃO, 2020). Enquanto os dados trazidos pela agência de notícias do

governo estadual anuncia que o Pró-Catador envolve 19 cooperativas, com mais de 1.800 catadores e catadoras distribuídos em mais de 20 municípios maranhenses (GOVERNO DO MARANHÃO, 2020).

#### **5.4 Auxílio Calamidade do Distrito Federal**

O Auxílio Calamidade ou Auxílio em Situação de Desastre ou Calamidade Pública é uma modalidade de auxílio eventual, em que a sua concessão é condicionada a casos de desastre ou calamidade pública. O governo do Distrito Federal iniciou em setembro de 2020 pagamento de um total de 3 parcelas de R\$ 408,00 a trinta e quatro entidades que representam 1.156 catadores e catadoras de materiais recicláveis, a Secretaria de Desenvolvimento Social (Sedes) foi a responsável pela gestão do auxílio (CORREIO BRASILIENSE, 2020; ALENCAR, 2020).

Esse pagamento decorreu da situação de pandemia instaurada, de forma similar ao descrito acima, no estado do Maranhão.

O auxílio visa atender profissionais da catação que tiveram que suspender seus serviços de coleta devido a instauração do isolamento social (ALENCAR, 2020).

#### **5.5 Bolsa catador do município de Limoeiro/PE**

Inicialmente, ressalta-se que, diferentemente dos exemplos apresentados até então, essa é uma iniciativa municipal, em que as anteriores eram iniciativas estaduais.

O município de Limoeiro está localizado na Região do Agreste Setentrional do Estado de Pernambuco, a 77 quilômetros da capital Recife, e abriga aproximadamente 56 mil habitantes (PREFEITURA DE LIMOEIRO, s/d).

Em novembro de 2021 o lixão existente no município foi desativado, conforme o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre a Prefeitura e o Ministério Público de Pernambuco (MPPE), e associado a essa desativação e dentro da Campanha “Limoeiro Terra Limpa” a prefeitura de Limoeiro apresentou um PL para a criação do “Bolsa Catador”, que foi aprovado por unanimidade na Câmara Municipal de Vereadores e sancionado pelo prefeito no dia 11 de novembro de 2021. Os catadores e catadoras que atuavam dentro do lixão passaram então a integrar a Cooperativa de Reciclagem de Limoeiro (COORPAR), que é um dos critérios para recebimento do pagamento, como também estar no Cadúnico como catador, ter o acompanhamento do Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) do Alto de São Sebastião (localidade onde fica o lixão), e ter os documentos pessoais e comprovante de residência. Essa iniciativa visou realizar o pagamento de R\$ 400,00 para cada catador ou catadora, no total de 33, durante o período de 3 meses (PREFEITURA DE LIMOEIRO, 2021).

Em Março de 2022 foi instituído o Decreto Municipal nº 066/2022, que prorrogou pelo prazo de três meses o bolsa catador, mantendo o mesmo valor de remuneração e os mesmos termos estabelecidos anteriormente (PREFEITURA DE LIMOEIRO, 2022).

Até o momento não foram divulgadas informações de acesso público de novas renovações ou efetivação em caráter contínuo da bolsa catador em Limoeiro.

### **5.6 Bolsa catador do município de Codó/MA**

De forma similar ao caso apresentado em Limoeiro, o bolsa catador do município de Codó também é uma iniciativa municipal recente.

O município de Codó foi um dos beneficiados pela iniciativa do Governo do Maranhão do ano de 2021, descrita acima.

O município de Codó está localizado no estado do Maranhão, dista 290 km da capital São Luís e tem aproximadamente 123.116 mil habitantes (PREFEITURA DE CODÓ, s/d)

O Programa Bolsa ou Auxílio Catador do município de Codó foi lançado em junho de 2023, tem como premissa trazer benefícios para o meio ambiente e para a sociedade a partir do fortalecimento por incentivo financeiro da atividade de catadores e catadoras. O pagamento é realizado através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e no mês de setembro ocorreu o pagamento da quarta parcela do beneficiamento (PREFEITURA DE CODÓ, 2023).

Até o momento não foram encontradas informações de forma pública que tragam detalhes, além dos aqui trazidos, sobre o programa, seus regimentos, valores e duração.

### **5.7 Bolsa reciclagem do município de Campo Grande/MS**

Em dezembro de 2013 foi aprovado pelos vereadores da Câmara Municipal de Campo Grande o PL nº 7.431/13, que resultou na Lei nº 5.294 de janeiro de 2014, que autoriza o Poder Executivo Municipal a instituir incentivo financeiro direcionado às cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, sendo essa iniciativa denominada de Bolsa Reciclagem (CAMPO GRANDE, 2014; TRAD, 2013).

A Bolsa Reciclagem de Campo Grande tem o objetivo de incentivar a reintrodução de materiais recicláveis em processos produtivos, visando a redução do uso de recursos naturais e energéticos e a promoção da inclusão social de catadores e catadoras (CAMPO GRANDE, 2014).

O incentivo financeiro é direcionado a cooperativas e associações, sendo que minimamente 90% deve ser direcionado aos cooperados e cooperadas e o restante pode se

investido em despesas administrativas, infraestrutura e equipamento, capacitação, estoque de material e divulgação (CAMPO GRANDE, 2014).

As condições para o recebimento da bolsa são, a manutenção do cadastro atualizado, desempenhar funções de segregação, enfardamento e comercialização de recicláveis, ter o reconhecimento de entidade cooperativa ou associação perante o comitê gestor da Bolsa Reciclagem e apresentar a relação de repasse financeiro feito aos cooperados. Os recursos para o pagamento são advindos da consignação na Lei Orçamentário anual e de créditos adicionais, de doações, contribuições ou legados de pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas e de dotações de recursos de outras origens (CAMPO GRANDE, 2014).

Observa-se que as definições e instituições trazidas por essa lei são similares às do programa instituído no estado de Minas Gerais, sendo uma clara inspiração, uma vez que a iniciativa do estado foi pioneira nesse cenário.

Não foram encontradas informações sobre a efetividade da ação, como número de beneficiados e valores, e informações atualizadas que demonstrem seu cenário atual de aplicação.

O quadro a seguir resume as informações trazidas nos exemplos descritos acima.

Quadro 19 – Experiências nacionais de aplicação do princípio do protetor-recebedor na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos

	<b>Ano de criação</b>	<b>Duração</b>	<b>Pagamento mensal</b>	<b>Exige Cooperativismo</b>	<b>Meta de recolha por cooperado/mês</b>	<b>Resultados</b>
<b>Bolsa Reciclagem do estado de Minas Gerais</b>	2011	Até os dias atuais – 12 anos	Variável de acordo com a recolha dos materiais	Sim	Não existe, pois o valor pago é condicionado aos quilos coletados, sem meta mínima	Até 2020, 138 entidades e 2.020 pessoas cadastradas. 231.747,13 toneladas de resíduos, repasse financeiro de R\$ 20.213.219, 84
<b>Programa Estadual de reforço à renda decorrente da Prestação de Serviços Ambientais do estado do Ceará</b>	2020	Até os dias atuais - 3 anos e 4 meses	1/4 de um salário-mínimo	Sim	500kg	Dados de 2023, aumentou em 28% o número de beneficiados, quando comparado com os números do ano de 2020
<b>Programa Estadual de Incremento à Renda dos Catadores Maranhenses</b>	2020		R\$ 400,00	Sim	100 kg	Listadas no decreto que regulamenta o auxílio estão listadas 12 cooperativas como beneficiárias, enquanto os dados trazidos pela agencia de notícias do governo estadual anuncia

						que envolve 19 cooperativas, com mais de 1.800 catadores e catadoras em mais de 20 municípios
<b>Auxílio Calamidade do Distrito Federal</b>	2020	3 meses – Set, Out, Nov de 2020	R\$ 408,00	Sim	—	34 entidades que representam 1.156 catadores e catadoras
<b>Bolsa catador do município de Limoeiro/PE</b>	2021	6 meses – Dez a Mai de 2022	R\$ 400,00	Sim	—	33 catadores e catadoras
<b>Bolsa catador do município de Codó/MA</b>	2021	Até os dias atuais (sem informação sobre a duração) – 4 meses	—	Sim	—	—
<b>Bolsa reciclagem do município de Campo Grande/MS</b>	2014	—	—	Sim	—	—

Fonte: elaboração própria.



De forma geral, ao considerar as experiências relatadas acima, observa-se que a questão crítica da COVID impulsionou algumas ações de pagamento pelo serviço de catadores e catadoras, porém entende-se ser essencial haver ações contínuas, uma vez que o pagamento pelo serviço não se condiciona a uma situação de emergência sanitária, mas sim de reconhecimento e valorização do trabalho exercido dia a dia por essa classe. Um outro aspecto de relevância é o viés de caridade associado ao pagamento dos serviços, e que fica evidente ao ler sobre os programas nas mídias e redes em que são divulgados. É necessário compreender que o valor a ser pago é referente a um serviço prestado para toda a sociedade e que tem consequências para o impacto ambiental.

Também salienta-se o fator de haver poucas informações de fácil acesso sobre alguns dos programas, o que pode ser observado pela falta de dados no quadro acima. Isso é uma lacuna importante quando se pensa na construção de um arcabouço legal e de experiências que impulsionem outras ações semelhantes ou inspiradas nessas, e da mesma forma que proporcionem dados para que sejam objetos de estudo para pesquisadores e instituições da área.

Observa-se também a questão da remuneração, que na iniciativa do estado de Minas Gerais é realizada a partir de uma pontuação aferida por tipo de resíduo, e isso vem no sentido de incentivar a recolha de materiais com baixo valor de mercado, que usualmente são aqueles que acabam sendo encaminhados ao aterro ou parando em local inadequado devido não haver valor imputado em sua venda. É a única iniciativa que não conta com um valor fixo de remuneração, daqueles que se obteve informação sobre.

Outro aspecto relevante a ser observado é que as experiências encontradas são todas de iniciativa pública, segundo Jodas e Derani (2015), os programas de PSA liderados pelo Poder Público geralmente controlam com maior efetividade a tendência econômica de criação de mercados específicos para a demanda de serviços ambientais. Enquanto Dias, Neffa, Tostes (2020) pontuam sobre a dificuldade de agentes da iniciativa privada aderirem de forma voluntária a iniciativas de PSA, recaindo ao Estado ter o ímpeto de propô-las, o que contraria as expectativas teórico-metodológicas que deram origem a concepção do PSA. Portanto, cabe meditar sobre a responsabilidade sobre o controle das atividades que condizem com a limpeza urbana e o manejo dos resíduos e simultaneamente a importância do serviço de catadores e catadoras para com a eficácia da reciclagem e da LR de forma geral, além do impacto/externalidade positiva desse serviço prestado que recai para toda a coletividade, assim, a nebulosidade sobre o responsável a ser definido que deveria exercer o pagamento por esse serviço é eminente.

É importante observar em mais um aspecto de que os catadores e catadoras individualizados não são considerados nas experiências de pagamentos levantadas, e até então, não se tem conhecimento de nenhum programa que assim os inclua.

Pontua-se que, mediante a promulgação da retomada do Pró-Catador pelo governo federal e a iminência de inserção de catadores e catadoras na PFPSA, é possível que experiências da aplicação do PSAU, ou seja, de efetivação do protetor-recebedor para área de resíduos se tornem mais comuns e entende-se ser de importância acompanhá-las. Pois da mesma forma que para o estado de São Paulo o processo de atualização e promulgação de políticas sobre o tema já está em processo, através da tramitação do PL nº 610/2023 que Institui a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e prevê repasse aos catadores, recicladores e cooperativas que fazem a coleta seletiva e a destinação correta dos materiais recicláveis, outros estados e municípios podem passar a considerar e propor estratégias dentro da temática de PSAU para resíduos (SÃO PAULO, 2023).

#### **5.8 Conclusões do Capítulo 4**

Com as metodologias de pesquisa desenvolvidas foi possível reunir um conjunto de exemplos de aplicação do princípio do protetor-recebedor para o contexto dos resíduos. São instrumentos do PSAU com ações que são geralmente conhecidas como bolsa catador ou bolsa reciclagem.

Foram encontradas sete ações nesse sentido, sendo três estaduais, uma distrital e três municipais, todas de origem pública e voltadas ao beneficiamento de cooperativas.

A iniciativa do estado de Minas Gerais é a mais antiga, de 2011, sendo a mais bem estruturada e com o maior número de dados disponível, porém na maioria das ações teve-se dificuldades para acessar publicamente as informações dos resultados e das formas de implementação da ação.

Foi possível observar que o cenário de COVID impulsionou algumas dessas ações, nas quais foi identificado o caráter mais assistencialista, além de parte delas ter sido descontinuada, ou seja, ocorreu por período temporário.

Observou-se que a estratégia metodológica utilizada para o pagamento no caso de Minas Gerais é diferenciada, havendo pontuações diferentes para cada tipo de resíduos, de forma a incentivar a coleta dos que habitualmente tem menor valor de mercado. O que entendeu-se ser um método bastante interessante, com possibilidade de ser replicado em outras iniciativas.

Concluiu-se ser importante estruturar essas iniciativas em programa que garantam a continuidade das ações e conseqüentemente do pagamento pelo serviço prestado de forma a incentivar e valorizar catadores e catadoras, além de reunir e publicizar as informações resultantes.

## **6. Capítulo 5 – A integração do princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos com agendas ambientais atuais**

Acredita-se ser importante inserir a temática principal do estudo em um contexto de diálogos e pautas relevantes e atuais para a sustentabilidade, uma vez que se considera resíduos sólidos uma temática transdisciplinar e de relevância para o dia a dia da sociedade, da agenda pública, da economia, e da qualidade ambiental.

### **6.1 Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos**

Os ODS são uma série de metas globais estabelecidas pelas Nações Unidas para enfrentar desafios sociais, econômicos e ambientais com o objetivo de alcançar um desenvolvimento sustentável em escala global. Os ODS foram adotados em setembro de 2015 como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e consistem em 17 objetivos interconectados, acompanhadas por 169 metas específicos (ONU, 2015).

Os ODS têm uma relação direta com a gestão de resíduos sólidos, uma vez que a gestão adequada de resíduos é fundamental para alcançar vários dos ODS relacionados à saúde, ao meio ambiente e ao desenvolvimento econômico sustentável (ELSHEEKH, et al, 2021).

Estudos que realizaram análises sobre a relação dos resíduos sólidos e os ODS já são comuns no meio acadêmico, e isso comprova a importância de correlacionar os temas, e de traçar linhas de fomento a gestão adequada dos resíduos sólidos com vias de alcançar os ODS.

O estudo de SOUZA; GUIMARÃES; VELASCO (2020) indica correlação para com: ODS 2, ODS 6, ODS 7, ODS 8, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 15, enquanto o de GONÇALVES; GRANZIERA (2018) estuda especificamente a relação com o ODS 12, o de SEABRA (2019) aponta para os ODS 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 17, e o estudo de SANTOS et al (2021) demonstra a partir do ODS 4, ODS 8, ODS 9, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 13 e ODS 15, de forma mais ampla, a pesquisa de PETRASSI; VAN BELLEN (2017) já demonstra a relação existente com todos os 17 ODS.

O estudo de NERIS, et al (2023) analisou a importância da PNRS para o alcance dos ODS, considerando os resultados dos indicadores de avanço dos ODS no Brasil. Os seus resultados e conclusões indicaram que a implementação de forma efetiva da PNRS é fundamental para o alcance dos ODS no país, uma vez que essa política através de suas disposições de gestão integrada e adequada, e da ordem de prioridade estabelecida para a gestão, visam a preservação

do meio ambiente, o desenvolvimento urbano, social e sustentável das cidades e, a partir de premissas do desenvolvimento sustentável, o bem-estar de presentes e futuras gerações.

Assim, entende-se ser relevante analisar o princípio do protetor-recebedor no contexto da PNRS, e como base conceitual para o PSAU, quanto a relação com os ODS.

Entende-se que a aplicação do protetor-recebedor para o contexto dos resíduos sólidos envolve os pilares social, ambiental e econômico, como abordado ao longo dos capítulos anteriores da tese, o que perpassa por diversos temas dos ODS, conforme demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 20 - Relação do princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.

<b>ODS</b>	<b>Relação com o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos</b>
ODS 1 – Erradicação da pobreza	A geração de renda através da venda dos resíduos é de suma importância, porém sabe-se que é volátil a partir do valor de venda dos materiais e desproporcional ao trabalho efetuado, além de não ter o olhar de PSAU aqui abordado. O pagamento pelo serviço vem não só valorizar e garantir a manutenção dessa atividade importante, mas também promover renda para pessoas que historicamente se encontram vulnerabilizadas e usualmente em situação de pobreza.
ODS 2 – Fome zero e agricultura sustentável	De forma complementar ao tratado no ODS 1, a remuneração de forma contínua (mensal), e garantindo ao catador e catadora o pagamento adequado pelo serviço prestado promove o poder de compra para fomentar a segurança alimentar, contribuindo para com a erradicação da fome.
ODS 3 – Saúde e bem-estar	O reconhecimento do serviço de coleta e triagem promove a profissionalização dessas

	atividades, usualmente a remuneração também vem associada a entrega de EPIs e melhorias nas condições de trabalho.
ODS 4 – Educação de qualidade	O ambiente da cooperativa é um local em que a educação formal e não forma, podem estar aliadas, por exemplo, no município de São Carlos, uma Organização da Sociedade Civil atua junto a Coopervida, cooperativa do município, promovendo a educação de jovens e adultos, a partir da visão da educação popular e crítica. As políticas e programas de PSAU voltados à categoria podem fomentar e se articular com iniciativas similares.
ODS 5 – Igualdade de gênero	Como demonstrado no capítulo anterior, o modelo de efetivação do princípio do protetor-recebedor no Brasil é PSAU, que dentre os exemplos de aplicação encontrados se dá para Cooperativas e Associações. A maioria das lideranças presentes em cooperativas é de mulheres, assim, a aplicação desse princípio contribuiria para o empoderamento e autonomia das mesmas.
ODS 6 – Água potável e saneamento	O trabalho de coleta e triagem realizados promovem a recuperação dos recicláveis, os quais são reinsertidos na cadeia produtiva, assim, menos resíduos chegam aos corpos d'água indevidamente, desonerando questões de tratamento e evitando a poluição.
ODS 7 – Energia limpa e acessível	—
ODS 8 – Trabalho decente e crescimento econômico	A remuneração dos serviços prestados por catadores e catadoras é uma valorização

	<p>desses trabalhadores e um incremento de renda, de forma a profissionalizar essas atividades, isso contribui diretamente no quesito de trabalho decente, promovendo ações que tratam de mudar o cenário de inviabilização desse serviço.</p>
<p>ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura</p>	<p>A indústria da reciclagem é pautada na recolha dos materiais segregados, dessa forma, a ação dos que realizam essa etapa é fundamental para a manutenção da cadeia, e também dos processos de LR, que se salientam serem obrigatórios por lei. Também fomenta a inovação uma vez que o serviço prestado de coleta e triagem fomenta a economia circular, e incentivos como o PSAU promovem essa valorização.</p>
<p>ODS 10 – Redução das desigualdades</p>	<p>A promoção de valorização e remuneração pelo trabalho de catadores e catadoras que é historicamente composto de grupos minorizados e vulnerabilizados condiz diretamente com a redução das desigualdades, uma vez que promove o reconhecimento do serviço prestado e o remunera de forma adequada.</p>
<p>ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis</p>	<p>A gestão e gerenciamento adequados dos resíduos são bases fundamentais para a sustentabilidade em cidades e comunidades, e os recicláveis são materiais que devem ser encaminhados de forma adequada para seu processamento, a fim de minimizar seus impactos negativos. O incentivo às atividades que promovem esse processo adequado, em especial PSAU, também</p>

	<p>promovem a sustentabilidade no contexto urbano.</p>
<p>ODS 12 - Consumo e produção responsáveis</p>	<p>Considerando que o consumo e o processo produtivo são fatores determinantes para a geração de resíduos, o olhar para o incentivo a reciclagem, seja quanto a decisão de compra ou seja quanto a definição de matéria prima ou tipo de embalagem interferem diretamente na possibilidade de reciclabilidade do resíduo gerado consequente. Através de incentivos de PSAU podem inferir critérios de incentivo a reciclagem de tipologias específicas de materiais, como demonstrado no capítulo 4 pela bolsa reciclagem de Minas Gerais, que de forma integrada com estratégias de produção e planejamento de desenvolvimento de produtos, podem se tornar grandes programas de incremento a reciclagem de forma específica e planejada para os diferentes tipos de resíduos gerados.</p>
<p>ODS 13 – Ação contra mudança global do clima</p>	<p>O encaminhamento dos resíduos para o aterro sanitário, ou para o lixão ou outras formas inadequadas de disposição final, tem como consequência a geração de gases de efeito estufa. O encaminhamento de forma adequada para a reciclagem, com o serviço fundamental exercido por catadores e catadoras, é um benefício nesse quesito, evitando a geração desses gases, sendo uma ação aliada a questões que envolvem a mudança global do clima e a redução da geração de gases efeito estufa. Além disso, a</p>



	reciclagem evita a extração de mais matéria prima e recursos não renováveis como o petróleo, o que é também um importante parâmetro para a redução da poluição.
ODS 14 – Vida na água	A poluição e contaminação do meio ambiente são riscos eminentes quando há a gestão a gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos. Os resíduos passíveis de reciclagem podem demandar anos e décadas para se decomporem, o que gera um impacto para a vida na água e na terra, inclusive um grande tema em pauta é o de plástico nos oceanos e os efeitos do microplástico em toda cadeia trófica. O papel da coleta, triagem e encaminhamento adequado dos recicláveis impede que os mesmos terminem sua vida útil nesses locais inadequados, contribuindo para com a preservação ambiental, portanto a remuneração desse serviço também é uma validação dessa proteção ao meio ambiente.
ODS 15 – Vida terrestre	
ODS 16 – Paz, justiça e instituições eficazes	A premissa determinada pelo princípio do protetor-recebedor é a de compensar financeiramente um serviço que é prestado, ou seja, internalizar uma externalidade positiva. Nesse contexto, entende-se que ao realizar ações que prezem por esse princípio, caminha-se na direção de eficácias, do ponto de vista econômico, das instituições que tratem dessa externalidade.
ODS 17 – Parcerias e meios de implementação	Como em todo contexto que envolve a gestão e gerenciamento de resíduos, o PSAU abarca uma congruência de diferentes atores e a

	instituição de parcerias entre esses é fundamental para que seja efetivado, como abordado nos Capítulos 3 e 4.
--	--

Fonte: elaboração própria.

Observa-se que a relação do princípio em estudo com os ODS é bastante relevante, uma vez que ocorreu em quase todos os 17 objetivos, com exceção do ODS 7. Isso fomenta a relevância do tema, uma vez que conceitua-se atual e condizente com a da agenda ambiental internacional.

## 6.2 ESG e o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos

A sigla ESG é um acrônimo que deriva dos termos em inglês Environmental, Social e Corporate governance, que em português são: ambiental, social e governança corporativa respectivamente, assim, também é conhecido no Brasil pelo acrônimo ASG. O marco histórico de seu surgimento remonta a 2004, com a publicação do relatório *Who Cares Wins* o qual junto ao Pacto Global e a ONU, o promoveram no setor privado (FUCHS, 2022). O ESG representa uma abordagem abrangente para avaliar a sustentabilidade e a responsabilidade social das empresas, e auxilia as empresas a avaliar e gerenciar riscos e oportunidades relacionados à sustentabilidade (BABKIN et al, 2023).

Nas últimas duas décadas o interesse empresarial, de investimentos e de pesquisas acadêmicas sobre o ESG aumentou muito, isso transparece a importância do tema quanto a tomadas de decisão, sinalizações de desempenho e de credibilidade (TSANG; FROST; CAO, 2022).

Fuchs (2022) baseando-se no estudo de Nascimento (2021) suscita que existem quatro degraus de incorporação do ESG que uma empresa deveria percorrer visando aplicá-lo. O primeiro é a liderança compreender a temática da sustentabilidade, cumprir a legislação vigente e que as boas práticas de sustentabilidade tem potencial de reduzir os custos; o segundo a liderança compreender que o posicionamento condizente ao ESG tem impacto no mercado, em investidores e potencial de atrair talentos; o terceiro é o entendimento da liderança de que essas práticas podem agregar mais valor para empresa e isso se distribui para toda a cadeia; e o quarto é que o propósito da empresa seja vinculado aos valores abordados pelo ESG.

No contexto dos resíduos sólidos, o ESG é uma área importante no contexto da sustentabilidade e da responsabilidade corporativa. Quanto aos critérios envolvidos nas dimensões Ambiental, Social e de Governança, a temática dos resíduos sólidos tem uma forte relação, mais detalhadamente, com princípio do protetor-recebedor. A correlação se torna mais

específica, e menos abordada, pois é um tema definido específico dentro da grande área de resíduos sólidos. Com vistas a identificar essa correlação mais específica, apresenta-se o quadro abaixo.

Quadro 21 – Relação do ESG com o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos

<b>Dimensão do ESG</b>	<b>Relação com o princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos sólidos</b>
Ambiental	<p>Eficiência de Recursos: A promoção da cadeia da reciclagem evita com que recursos sejam extraídos para serem utilizados como matéria prima, o que evita a extração do meio ambiente.</p> <p>Prevenção da Poluição: Gestão e gerenciamento adequados de resíduos sólidos contribuem para evitar impactos negativos ao meio ambiente decorrentes de sua disposição inadequada, e esse é um dos aspectos relevantes o incentivo à reciclagem e a pagamento pela contribuição dos catadores e catadoras quanto protetores do meio ambiente e dos serviços ambientais associados.</p> <p>Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa: Lixões e outros locais inadequados para disposição dos resíduos são fontes de geração de gases de efeito estufa. O pagamento dos serviços para a promoção da reciclagem evita com que resíduos passíveis de reciclagem sejam encaminhados de forma inadequada para esses locais, o que reduz as emissões.</p>
Social	<p>Impacto na Comunidade: A gestão inadequada de resíduos recicláveis pode ter impactos negativos na saúde e no bem-estar das pessoas, além de desvalorizar as áreas em que se acumulam de forma inadequada. Além disso, também promove o impacto positivo na comunidade de catadores e catadoras.</p> <p>Emprego e Desenvolvimento: O entendimento da recolha e triagem dos resíduos como serviço prestado e com necessidade de remuneração</p>

	<p>promove um interesse sobre essa atividade, gerando mais postos desse trabalho e incrementa a indústria da reciclagem.</p> <p>Saúde dos trabalhadores: O reconhecimento e pagamento do serviço de catadores e catadoras promove a profissionalização, como observado no Capítulo 4, observou-se que a remuneração também vem associada a entrega de EPIs e melhorias nas condições de trabalho dessa classe.</p>
Governança	<p>Transparência e Prestação de Contas: É importante na construção de um programa de PSAU que haja práticas transparentes e responsáveis, demonstrando compromisso com a governança corporativa. A prestação de contas e a divulgação de informações sobre as práticas de são aspectos importantes da governança responsável.</p> <p>Conformidade legal: Apresentou-se ao longo da tese diversos recursos legais que contribuem para com a efetivação do princípio do protetor-recebedor aplicado aos resíduos, criando mecanismos para que isso ocorra, há a incrementação do cumprimento legal.</p>

Fonte: elaboração própria.

Os eixos ambiental, social e de governança são temáticas que são intrínsecas a gestão e resíduos, e como observou-se, mais especificamente, também para com o princípio do protetor-recebedor. Essa visão é pautada na valorização dos resíduos recicláveis, como trazido pela PNRS em seu art. 6º, inciso VIII: reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. E através do entendimento de valor dos resíduos recicláveis e reutilizáveis expande-se para a valorização do trabalho de coleta e triagem dos mesmos, que é realizada por catadores e catadoras que são agentes de transformação ambiental e social através do serviços ambiental prestado.

### 6.3 Conclusões do Capítulo 5

Observa-se que a temática dos resíduos e mais especificamente o princípio do protetor-recebedor está alinhado as temáticas de ODS e ESG, assim, é mais um recurso para se efetivar os objetivos e metas envolvidas nesses dois temas, o que confere destaque para a temática e

justifica a importância de seu estudo, implementação e relevância no cenário atual da sustentabilidade.

## 7. Considerações finais

O uso de recursos ambientais gera custos e benefícios que não são captados pelo sistema de mercado, isso ocorre uma vez que os bens ambientais não estão dentro do mercado, pois não têm um preço de mercado relacionado (MOTTA, 2007). Dessa forma, cabe ao Estado, como agente de resguardo do meio ambiente equilibrado, e promotor de instrumentos para sua efetivação, definir e instituir instrumentos jurídicos que promovam a internalização dessas externalidades geradas, uma vez que o livre mercado tende ao lucro máximo em detrimento da proteção ambiental (MILARÉ, 2016).

Segundo Simioni (2011), os princípios se enquadram em um nível de hermenêutica, ou seja, são guias para a interpretação das regras em busca da melhor direção a ser tomada.

Considerando o que o princípio do protetor-recebedor é parte integrante do conteúdo promulgado pela PNRS, e que esse indica, como citado acima, uma direção a ser tomada, que leva a um campo de ação, e não apenas da conceituação, entende-se ser fundamental definir subsídios tanto legais e conceituais quanto instrumentos e ações que efetivem o princípio em questão.

Observa-se que o princípio do protetor-recebedor, uma vez instituído de forma conjunta e complementar ao do poluidor-pagador - porém com um rastro muito mais recente nas políticas ambientais - tem seu histórico mais reduzido ou até mesmo inexistente no que concerne os estudos em gestão e gerenciamento de resíduos, de forma que os conceitos relacionados a ele e até mesmo os instrumentos econômicos a ele comparados se confundem ou não se definem. Reconhece-se que a dimensão de compreensão desse princípio encontra-se menos enraizada do que o princípio do poluidor-pagador, identificou-se haver pouquíssima aplicação do mesmo, que é dada através do PSAU como definido pelo IPEA em seu relatório de 2010. A partir da análise dos princípios da política, entende-se que não apenas o princípio do protetor-recebedor, mas de forma geral, os princípios estabelecidos na política não sejam tão discutidos e trazidos para o âmbito da prática da gestão e gerenciamento dos resíduos.

No decorrer do desenvolvimento da pesquisa ficou evidente a dificuldade de identificar qual instrumento estava sendo aplicado no contexto de análise de experiências, e isso levou a necessidade de estudo dos instrumentos econômicos, o que recai em um limite nebuloso de definição sobre a aplicação dos princípios protetor-recebedor e poluidor-pagador quando analisadas iniciativas que tem como objetivo a gestão adequada dos resíduos e de alguma forma garantem certa recompensa sobre esse objetivo.

Entendendo a aplicação do protetor-recebedor como uma de suas formas por meio do PSA, é relevante compreender o contexto econômico de outras ações apresentadas sobre resíduos sólidos como os exemplos de depósito e reembolso e de criação de mercado, no recente contexto dos créditos de reciclagem. Esses, baseando-se na literatura econômica dos instrumentos de gestão ambiental, são caracterizados como a criação de mercado e não efetivamente PSA.

Apesar da conceituação e definição proposta na presente tese, com o intuito de estudar o tema de forma mais aprofundada e construir um arcabouço analítico e documental, reconhece-se que o vislumbre não é limitar, mesmo tendo os limites teóricos propostos, a aplicação de nenhum instrumento que contribui para a gestão dos resíduos e para com a remuneração dos atores que a efetivem - mas sim, compreender a sua importância e expandir a fonte de informação do tema e fomentar mais pesquisas, diálogos e efetivação do mesmo.

A partir de um olhar integrado, encontram similaridades e características que aproximam o conceito de criação de mercado advindo dos créditos de reciclagem e o conceito geral de PSA, ambos visam beneficiar o ator que institui uma boa ação ou que cumpre com o que foi a ele designado. Existe, portanto, a possibilidade de articular créditos de reciclagem com uma iniciativa nacional de PSAU, uma vez que entende-se que o ideal para a área de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos é haver a implantação de um mix de instrumentos econômicos, que proporcionam variabilidade de aplicação de princípios.

Com os créditos de reciclagem reconhece-se que as cooperativas passam a ter a oportunidade de receber um incremento financeiro para além da venda do material. O que se entende ser mais um passo na caminhada para o fortalecimento e valorização do serviço prestado. Porém, também se pontua que a remuneração se dá sobre um crédito de reciclagem gerado, e não sobre o serviço prestado, o que ainda caracteriza uma lacuna de invisibilização deste trabalho.

No contexto de compreensão e efetivação da aplicação do protetor-recebedor, um critério importante é a definição das obrigações do setor, isso porque a aplicação desse princípio não ocorre na esfera da obrigação, e sim no que vai além da obrigação legal imputada a cada ator. Ou seja, ao se considerar o elemento resíduos sólidos, são as iniciativas que visam a gestão e gerenciamento adequados que não se enquadram na responsabilidade já estabelecida para esse agente que as pratica, gerando externalidades que beneficiam a sociedade. Assim, entende-se que a definição clara de responsabilidade é um fator fundamental para promover a aplicação do princípio.

A definição de responsabilidades para a área de resíduos sólidos no país passa pela conceituação de responsabilidade compartilhada, definida pela PNRS. Entende-se que a instituição desse conceito condiz com o olhar integrado que a política visa promover e com o viés colaborativo e cooperativo para a gestão, porém entende-se que com esse conceito não ocorre, na política federal, o afunilamento das responsabilidades, como o que ocorre no exemplo da União Europeia com a responsabilidade estendida do produtor. Esse é um fator que pode ter influenciado a lacuna de aplicação do princípio do protetor-recebedor no país.

Essa discussão se aprofunda na esfera de atores envolvidos no contexto de pagamento por serviço ambiental, em que deve-se identificar o ator que irá receber o pagamento, e os critérios para esse recebimento, e o ator que irá pagar. Analisando os benefícios envolvidos na coleta e triagem dos resíduos, toda coletividade é beneficiada pela externalidade positiva gerada. O governo municipal é ator principal da atividade de gestão de resíduos em seu território, e, ao olharmos pelo viés da LR, as empresas, distribuidoras e importadoras são as responsáveis pelo fornecimento desses serviços de forma a não onerar o município. Dessa forma traça-se uma trama de atores e responsabilidades a serem identificadas e definidas e pactuadas.

A compreensão da importância dos catadores e catadoras para a reciclagem não é recente, e sua movimentação para que a logística reversa, os acordos setoriais e até as metas dos planos existam é evidente. Essa compreensão é fundamental e a participação da categoria nos processos não acompanha proporcionalmente a valorização financeira e a valorização no campo imaterial, de reconhecimento social do trabalho prestado das atividades praticadas pelos mesmos. Portanto, os mecanismos legais que tratam estas questões e criam maneiras de incentivo são fundamentais, e dialogam com importantes agendas ambientais atuais como ODS e ESG que são pautadas importantes no contexto internacional.

Nesse contexto salienta-se a importância do novo decreto de créditos de reciclagem, que observou-se passar por avanços em sua reformulação que culminou na revogação do Recicla+, ainda mais quando instituído de forma conjunta a retomada do Pró-catador, trazendo novamente esses atores ao protagonismo do cenário de resíduos no país. Apesar dessas considerações, é importante definir que o estudo trazido nessa tese esbarra em limitações temporais, que entende-se serem fundamentais para compreender a efetivação e desdobramento deste decreto datado de 2023.

Portanto ainda restam questionamentos que podem e deveriam ser dissolvidos na medida em que a aplicação do crédito de reciclagem ocorre no país, e as possíveis fragilidades sejam reconhecidas e sanadas. Mas cabe pontuar algumas delas que já permeiam e ficam



evidentes no estudo desse cenário até o momento de finalização da tese, como por exemplo: a) o papel dos estados e municípios nesse contexto; b) a efetivação do Certificado de Crédito de Massa Futura e Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral, que geram dúvidas sobre como seriam comprovados e contabilizados; c) o contexto de prefeituras que já têm contratos com cooperativas e como dialogam com essas responsabilidades; d) os créditos não se tornarem uma forma facilitada de afastamento da responsabilização definida pela LR; e) se os órgãos governamentais que são responsáveis pelo controle dessa dinâmica estão estruturados e com recursos para absorver essa nova demanda; e, por fim, f) como serão incluídos e considerados os catadores e catadoras que atuam de maneira individualizada, uma vez que entende-se que a estrutura estabelecida para os créditos enquadra o cenário de grupos organizados, como cooperativas e associações.

Ressalta-se a importância das iniciativas de bolsa-reciclagem, como instrumento de PSA para o contexto de resíduos. Essas atividades são a efetivação do princípio do protetor-recebedor no país, no que condiz a valorização do serviço prestado por esses profissionais e a remuneração adequada, em especial garantindo maior segurança em meio a situação de flutuação de preços de venda dos materiais.

Iniciativas como essa, que remuneram o serviço prestado, internalizando a externalidade positiva gerada, não são comuns, e entende-se fazerem parte de um desdobrar de questões relacionadas ao estigma criado do trabalho relacionado a resíduos, o que respinga na visão pouco difundida e principalmente pouco compreendida de que é um promotor de valor. A falta de remuneração e mais do que isso, de reconhecimento pelo serviço prestado quanto a coleta e triagem dos resíduos é uma camada das diversas que envolvem o contexto sociocultural do país.

Incentivar a remuneração de catadores e catadoras de materiais recicláveis, que no contexto dessa tese se respalda em normativas e construção teórica sobre o tema, é, não apenas internalizar uma externalidade, mas também visa contribuir, mesmo que de forma muito pontual, em demonstrar a importância desses serviços, valorizar a profissão, a existência da atividade, ampliar o olhar sobre os serviços ambientais, e promover a reflexão sobre a discrepância entre a importância desse serviço e o valor ambiental, cultural, social e financeiro atribuído a ele.

Assim, em meio a lacunas temporais de efetivação de normativas brasileiras no rol de promulgação dos resíduos sólidos, ressalta-se a importância de haver mais estudos que acompanhem o decreto de crédito de reciclagem, a política nacional de pagamento por serviços ambientais, o contexto da taxa de lixo em municípios, os desdobramento e avanços da LR e

dos acordos setoriais, e a política do Pró-Catador, a fim de traçar um panorama de possível avanço quanto a valorização dos trabalhadores e trabalhadoras da coleta, no que concerne a aplicação, em campos teóricos, do princípio do protetor-recebedor, que servem como um parâmetro direto de avanço também de gestão e gerenciamento de resíduos no país.

Além disso pontua-se como uma sugestão a ser pesquisada e desdobrada a temática do protetor-recebedor para gestão de resíduos sólidos no contexto internacional, em especial em países que não apresentam culturalmente consolidada a figura de catadora e catador de materiais recicláveis, pois como observado ao durante a pesquisa os exemplos de aplicação se dão perante remuneração pelos serviços desses atores, e em mediante ao cenário internacional, como poderia se aplicar, para quem e se existem casos de ações e normativas que se pautam e efetivam esse tema.

Recomenda-se, portanto, que mais estudos abordem a temática e ampliem o rol de pesquisas sobre, subsidiando discussão, compreensão, iniciativas e políticas públicas nesse sentido. Outras questões ganham importância de serem abordadas e aprofundadas como a responsabilidade compartilhada, entendida como uma não definição de responsabilidades - na forma como se deu até o momento, pode prejudicar a efetivação do protetor-recebedor. Abordagens como a aplicação do princípio para a gestão de resíduos orgânicos; a análise das possibilidades de expandir a efetivação do princípio do protetor-recebedor para além do PSAU; o modelo de governança nos processos de promulgação do Recicla+ e do novo decreto de créditos; a abordagem nos planos estaduais do protetor-recebedor; e ainda o acompanhamento de iminência da inserção do PSAU para catadores no contexto da PFPSA – ganham relevância e suscitam a aproximação da academia à formulação, aplicação e análise das políticas públicas.

## 8. Referências bibliográficas

ACORDO SETORIAL PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS EM GERAL. 2015. Disponível em: <[https://www.coaliza Embalagens.com.br/wpcontent/uploads/2019/12/Acordo\\_embalagens.pdf](https://www.coaliza Embalagens.com.br/wpcontent/uploads/2019/12/Acordo_embalagens.pdf)>. Acesso em 28 de fevereiro 2023.

ACRE. **Lei nº 1.277/1999**, de 13 de Janeiro de 1999. Dispõe sobre concessão de subvenção econômica aos produtores de borracha natural bruta do Estado do Acre e dá outras providências. Rio Branco, 1999.

ALENCAR, P. B. **Pagamento do auxílio calamidade a catadores. Secretaria do Desenvolvimento Social**. 09 de setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.sedes.df.gov.br/11273-2/>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

ALMEIDA, L. T. **Política Ambiental: uma análise econômica**. São Paulo, Papirus, Fundação Editora da Unesp, 1998.

ALVES, L. G. S. et al. Responsabilidade compartilhada de resíduos sólidos: reflexões da implementação no município de Teresina-PI. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 18, n. 2, p. 3-25, 2021.

AMAZONAS. **Lei nº 3.135/2007**, de 5 de Junho de 2007. Institui a política estadual sobre mudanças climáticas, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável do Amazonas, e estabelece outras providências. Manaus, 2007.

ANTUNES, D. Externalidades negativas sobre o meio ambiente: processos econômicos de custeio. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 13, n. 18, p. 57-73, 2009.

ARAÚJO, D. M. Os dilemas do princípio do poluidor-pagador na atualidade. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. n. 3, p. 153-162. Macapá. 2011.

ARIA, M; CUCCURULLO, C. **Biblioshiny: bibliometrix for no coders**. s/d. Disponível em: <<https://bibliometrix.org/biblioshiny/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#93>>. Acesso em 10/03/2023

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS MEMBROS DE MINISTÉRIO PÚBLICO DE MEIO AMBIENTE – ABRAMPA. **Nota técnica conjunta 02/2022 ABRAMPA/CMA (CNMP) sobre sugestões de alterações do Decreto Federal 11.044, de 13 de abril de 2022, que institui o “certificado de crédito de recicla +”, com foco na logística reversa das embalagens em geral.** 2022. Disponível em: < <https://abrampa.org.br/document/nota-tecnica-conjunta-022022-abrampacma-cnmp-sobre-sugestoes-de-alteracoes-do-decreto-federal-11-044-de-13-de-abril-de-2022-que-institui-o-certificado-de-credito-de-recicla/>>. Acesso em 01 de março de 2023.

ÁVILA, H. **Teoria dos Princípios:** da definição à aplicação dos princípios jurídicos. 18ª Ed. Malheiros. São Paulo. 240 p. 2018.

BABKIN, A. et al. Framework for assessing the sustainability of ESG performance in industrial cluster ecosystems in a circular economy. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 9, n. 2, p. 100071, 2023.

BENEVIDES FILHO, M. O que é Sanção? **R. Fac. Dir.**, Fortaleza, v. 34, n. 1, p. 355-373, jan./jun. 2013.

BERNARDES, M. S. Os desafios para efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos frente a figura do consumidor-gerador. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM: Edição Especial - I Congresso Internacional de Direito Ambiental e Ecologia Política - UFSM**, Santa Maria, v. 8, p.195-207, 2013.

BIOLCHINI, J.; MIAN, P. G.; NATALI, A. C. C., CONTE, T. U.; TRAVESSOS, G. H. Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. **Advanced Engineering Informatics**, v. 21, n. 2, 133-151, 2007.

BLAINE, T.W. et al. An assessment of household willingness to pay for curbside recycling: A comparison of payment card and referendum approaches. **Journal of environmental management**, v. 76, n. 1, p. 15-22, 2005.

BOCCASIU-SIQUEIRA, A. O direito ambiental na legislação brasileira – um contributo para o resgate da história. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 09, p. 112-123, jul./dez. 2002.

BORGES, A. W.; MELLO, G. C.; OLIVEIRA, M. A. Mecanismos garantidores do direito fundamental ao ambiente na política nacional de resíduos sólidos: análise dos princípios do poluidor pagador e do protetor recebedor. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 13/14, 2010.

BRASIL, 2022a. **PL nº 2524/2022**. estabelece regras relativas à economia circular do plástico; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para dar coercitividade à nova Lei, tipificando condutas relativas ao seu descumprimento; e altera a Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, para incluir as atividades das cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais. Disponível em: <[https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9202362&ts=1697722919172&disposition=inline&\\_gl=1\\*\\_1xdh340\\*\\_ga\\*MTA1NjY0NTA2MC4xNjk1ODE5ODMy\\*\\_ga\\_CW3ZH25XMK\\*MTY5NzgwNjEyOS4yLjEuMTY5NzgwNzA3Mi4wLjAuMA](https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9202362&ts=1697722919172&disposition=inline&_gl=1*_1xdh340*_ga*MTA1NjY0NTA2MC4xNjk1ODE5ODMy*_ga_CW3ZH25XMK*MTY5NzgwNjEyOS4yLjEuMTY5NzgwNzA3Mi4wLjAuMA)>. Acesso em 20 de outubro de 2023.

BRASIL, 2022b. **Decreto nº 11.044**, de 13 de Abril de 2022. Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem - Recicla+. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.044-de-13-de-abril-de-2022-393553968>> . Acesso em 31 de Maio de 2022.

BRASIL, 2023a. **Decreto nº 11.413**, de 13 de Fevereiro de 2023. Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

BRASIL, 2023b. **Decreto nº 11.414**, de 13 de Fevereiro de 2023. Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

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. Brasília, 2007. D.O.U de 8/1/2007 e retificado em 11/1/2007.

BRASIL. **Lei nº 12.305** de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010a. D.O.U. de 03/08/2010.

BRASIL. **Lei nº 14.119**, de 13 de Janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. DOU de 11.1.2021.

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. Brasília, 1981. D.O.U de 02/09/1981.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, 2000. D.O.U de 19/07/2000.

BRITO R. O.; MARQUES C. F. 2017. Pagamento por Serviços Ambientais: uma análise do ICMS Ecológico nos estados brasileiros. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 49, jul./dez. 2017.

BRITO, L. A. G. D. S. **Isenções fiscais e proteção ambiental: entre o poluidor-pagador, o usuário-pagador e o protetor-recebedor**. 2016. 170f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Instituto de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-graduação em Direito, Universidade Federal do Pará (PPGD/UFPA), Belém, 2016.

BRITO, L. A. M. **Direito Tributário Ambiental: isenções fiscais e proteção do meio ambiente**. 1 ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 264 p. 2017.

BÜRGENMEIER, B. **Economia do Desenvolvimento Sustentável**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

BVRIO. Créditos de Logística Reversa: **Uma inovação sócio-ambiental para gestão de resíduos sólidos urbanos**. BVRio. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://www.circularactionhub.org/wp-content/uploads/2021/10/Cre%CC%81ditos-de->

Logística-Reversa- Uma-Inovação Socioambiental para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.pdf>. Acesso em: 01/03/2023

**BVRIO. Criação do Sistema de Créditos de Logística Reversa: Inovação socioambiental para a gestão de resíduos sólidos urbanos e reciclagem.** Disponível em: <<https://www.bvrio.org/pt-br/creditos-de-logistica-reversa/>> Acesso em 28/02/2023

CAETANO, P. P.; MELO, M. G. S.; BRAGA, C. F. C. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) – análise de conceitos e marco regulatório. **Revista Principia**. Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB nº 31. João Pessoa. 2016.

CAIADO, N. et al. A characterization of the Brazilian market of reverse logistic credits (RLC) and an analogy with the existing carbon credit market. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 118, p. 47-59, 2017.

CAMPO GRANDE. **Lei nº 5.294** de 16 de janeiro de 2014. Autoriza o poder executivo a instituir o auxílio financeiro a catadores de materiais recicláveis denominado – bolsa reciclagem.

CAMPOS, M. Os Princípios da Proporcionalidade e Razoabilidade e o Processo Administrativo Disciplinar. **Caderno Virtual**, v. 1, n. 23, 2011.

CARNEIRO, A. F.; PEREIRA, D. R. B. O que se discute sobre gestão de resíduos sólidos no âmbito do setor público: Análise Bibliométrica entre 2013 e 2016. **RAC-Revista de Administração e Contabilidade**, v. 16, n. 32, p. 04-23, 2017.

CARTA DE BELÉM. **BVRio e MNCR se unem para desenvolver Créditos de Logística Reversa**. 2013. Disponível em: <<https://www.cartadebelem.org.br/bvrio-e-mnrcr-se-unem-para-desenvolver-creditos-de-logistica-reversa/>> Acesso em 28 de fevereiro de 2023.

CASARI, R. F. **Tributação ambiental como instrumento econômico para incentivo à reciclagem e reutilização: estudo das embalagens de vidro para bebidas**. 2017. 129 p. Trabalho de exame de qualificação como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre/Doutor em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente – Universidade de Araraquara (UNIARA), Araraquara, 2017.

CEARÁ. **Lei nº17.256** de 31 de Julho de 2020. Institui o Programa estadual de reforço à renda decorrente da Prestação de Serviços Ambientais no estado do Ceará, durante o período de calamidade pública ocasionado pela COVID-19. 2020. D.O.U de 03/08/2020.

CENTRO MINEIRO DE REFERÊNCIA EM RESÍDUOS. **Bolsa Reciclagem**. s/d. Disponível em: <  
[http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2022/SANEAMENTO/BOLSA\\_RECICLAGEM/Cartilha\\_Bolsa\\_Reciclagem.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2022/SANEAMENTO/BOLSA_RECICLAGEM/Cartilha_Bolsa_Reciclagem.pdf)>. Acesso em 19 de outubro de 2023.

COLOMBARI, J. C.; MORETTI, E. C. A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a sua concretização em Paulínia-SP. **Revista Formação**, v. 2, n.21, p. 49-70, 2014.

COLOMBO, S. O Princípio Da Precaução No Direito Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 14, p. 122-131, 2005.

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB. **Programa Dê a Mão para o Futuro**. s/d. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/termos-de-compromisso-de-logistica-reversa/programa-de-a-mao-para-o-futuro/>> Acesso em 02 de março de 2023.

CORREIO BRASILIENSE. **Benefício calamidade: Catadores de recicláveis recebem primeira parcela**. 09 de setembro de 2020. Disponível em: <  
<https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2020/09/4874159-beneficio-calamidade-catadores-de-reciclaveis-recebem-primeira-parcela.html>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

COSTA, A. P. M. **Cooperação como alicerce da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. In: XXIII Encontro Nacional do CONPEDI/UFSC (RE)pensando o Direito: desafios para a construção de novos paradigmas., 2014, Florianópolis/SC. Direito e sustentabilidade I, 2014.

COSTA, J. T. F.; COSTA, V. S. O pagamento por serviços ambientais: uma análise para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar do Rio Grande do Sul. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 10172-10186, 2022.

COSTA, P. M.; COSTA, M. M.; FREITAS, L. **Créditos de logística reversa para gestão de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso da BVRio no Brasil**. In: Política Nacional de Resíduos Sólidos: implementação e monitoramento de resíduos urbanos. p. 91-109. Org.: Gina Rizpah Besen, Pedro Roberto Jacobi, Luciana Freitas. São Paulo: IEE USP: OPNRS, 2017.



Disponível em: <<http://www.ice.usp.br/sites/default/files/anexospublicacao/publicacao-PoliticaNacionaldeResiduosSolidos.pdf#page=91>> Acesso em 28 de fevereiro de 2023.

DA COSTA, C. et al. O princípio do poluidor-pagador: da eficiência econômica a realização da justiça. **Revista de Direito da Cidade**, v. 4, n. 2, p. 111-128, 2012.

DA SILVA, P. F.; BESEN, G. R.; RIBEIRO, H. Pagamento por Serviços Ambientais para catadores de materiais recicláveis: estado da arte. In: **Engema - Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente da FEA/USP** – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo com o apoio da FIA – Fundação Instituto de Administração, XXIII, 2021, São Paulo. Anais... São Paulo: 2021.

DE SOUZA, F. V. A função social da empresa frente aos princípios da sustentabilidade e da cooperação ambiental. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 5, n. 1, p. 92-109, 2019.

DIAS, A. L. S.; LANGE, L. C.; MAGALHÃES, A. S.. Application of a ‘Recycling Exchange’ instrument to compensate waste pickers in Brazil via a first payment for urban environmental services programme. **Waste Management & Research**, v. 40, n. 7, p. 892-904, 2022.

DIAS, G. V.; NEFFA, E.; TOSTES, J. C. R. Pagamentos por Serviços Ambientais, Mercado de Crédito de Carbono e as trocas desiguais. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, v. 14, n. 2, p. 235-254, 2020.

DIAS, V. A.; REIS, L. M. C. Sanção Premial: Um Novo Parâmetro Para o Ordenamento Jurídico Brasileiro. **Revista Âmbito Jurídico**. 24 de Jul. de 2019 Disponível em: <<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/filosofia/sancao-premial-um-novo-parametro-para-o-ordenamento-juridico-brasileiro/>>. Acesso em 11 de Janeiro de 2021.

DUARTE, H. G. Os princípios e as regras em Dworkin e Alexy. **Revista Âmbito Jurídico**, nº 160, 2017. Disponível em: <<https://ambitojuridico.com.br/edicoes/revista-160/os-principios-e-as-regras-em-dworkin-e-alexey/>> . Acesso dia 27 de Março de 2020.

ELSHEEKH, K. M. et al. Achieving sustainable development goals from the perspective of solid waste management plans. **Journal of Engineering and Applied Science**, v. 68, n. 1, p. 1-15, 2021.

ELZINGA, R. et al. Consumer acceptance of circular business models. **Journal of Cleaner Production**, v. 254, p. 119988, 2020.

FARIA, C. R. S. M. A Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Boletim do Legislativo**, Brasília, DF, n. 15. 2012.

FARIAS, P. R. R. **Acordo setorial de embalagens e a internalização dos custos da logística reversa em Manaus, AM**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPG/CASA como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, área de concentração em Dinâmicas Socioambientais. 2016.

FIDELIS, R.; FERREIRA, M. A.; COLMENERO, J. C. Selecting a location to install a plastic processing center: Network of recycling cooperatives. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 103, p. 1-8, 2015.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FONTÃO, S. S.; DE OLIVEIRA, L. P. F. A Importância da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis: O Contexto Social dos Catadores. **Educação Ambiental em Ação**, v. 19, n. 72, 2020.

FRANCISCHETTO, G. P. P.; PINHEIRO, P. T. A política nacional de resíduos sólidos como mecanismo de fortalecimento das associações de catadores de materiais recicláveis. **Derecho y Cambio Social**, Lima, v. 43, p. 1-24, 2016.

FRANCO, R. G.; RIBEIRO, J. C. J. Programa Bolsa Reciclagem: impactos na Política de Coleta Seletiva do Estado de Minas Gerais. **Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 1, p. 94 – 128, 2022.

FREIRIA, R. C. **As relações entre Direito e Gestão Ambientais: da integração interdisciplinar à efetividade da política ambiental**. Campinas: Faculdade de Engenharia Civil – UNICAMP, 2010. p. 289. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP, 2010.

FUCHS, N. M. M. **A logística reversa e a esfera ambiental do ESG nas empresas**. 2022.

G1. **Escândalo expõe problemas do mercado de crédito de carbono na Amazônia, diz jornal. Meio Ambiente.** 15 de outubro de 2023. Disponível em: < <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/10/15/escandalo-expoe-problemas-do-mercado-de-credito-de-carbono-na-amazonia-diz-jornal.ghtml>> Acesso em 23 de outubro de 2023.

GEROSA, M. S. **Evolução da política ambiental no Brasil ao longo de sua história.** 2011. 43 f. Monografia (Graduação em Bacharelado em Geografia), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade São Paulo, São Paulo, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6ª ed. São Paulo: **Atlas**, 2008. 200p

GILMUNDINOV, V.; TAGAEVA, T. Production and Consumption Waste Sphere Management Modeling. **Amazonia Investiga**, v. 8, n. 21, p. 644-655, 2019.

GONÇALVES, I. C.; GRANZIERA, M. L. M. A Lei nº 12.305/2010 à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sobre produção e consumo sustentáveis: mecanismos de efetividade. **Leopoldianum**, v. 44, n. 124, p. 14-14, 2018.

GONÇALVES, J. Análise econômica dos princípios ambientais do Poluidor Pagador e Usuário Pagador. **Revista da ESMESC**, v. 21, n. 27, p. 353-380, 2014.

GORDILHO, H. J. S.; PIMENTA, P. R. L. Fins do princípio do poluidor-pagador. **Revista Brasileira de Direito**, v.14, n.1, p.361-379, 2018.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Estão abertas as inscrições para o programa Auxílio Catador Edital 2023.** Ascom Sema. 02 de Fevereiro de 2023. Disponível em: < <https://www.ceara.gov.br/2023/02/02/estao-abertas-as-inscricoes-para-o-programa-auxilio-catador-edital-2023/>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

GOVERNO DO MAARANHÃO. **Catadores realizam plenária para criação da Rede Estadual da Categoria.** 21 de outubro de 2020. Disponível em: < <https://www3.ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=288039>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

GOVERNO DO MARANHÃO. 2021a. **Auxílio Emergencial Catadores: Governo entrega cartões do benefício estadual em Açailândia.** 29 de abril de 2021. Disponível em: < <https://www3.ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=303484>> . Acesso em 21 de outubro de 2021.

GOVERNO DO MARANHÃO. 2021b. **Retrospectiva: Governo do Maranhão leva cidadania e capacitação para 700 catadores por meio do Programa Pró-Catador.** 29 de dezembro de 2021. Disponível em: < <https://www3.ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=328429>> . Acesso em 21 de outubro de 2021.

GUARALDO, M. C. Congresso aprova Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. **EMBRAPA** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 23 de dez. 2020. Disponível em: <[GUIMARÃES, R. E. M. \*\*Incentivos fiscais como Instrumentos de efetivação do princípio-protetor na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos \(Lei nº 12.305/2010\).\*\* Monografia de especialização em Direito Ambiental. Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2012.](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/58332576/congresso-aprova-politica-nacional-de-pagamento-por-servicos-ambientais#:~:text=feitas%20pelos%20senadores,-.No%20dia%202021%2F12%2C%20o%20projeto%20foi%20aprovado%20pelos%20deputados,a%20C3%A7%C3%B5es%20destinadas%20%C3%A0%20preserva%C3%A7%C3%A3o%20ambiental.></a>> Acesso dia 08 de Janeiro de 2021.</p></div><div data-bbox=)

GUTBERLET, J.; BAEDER, A. M. Informal recycling and occupational health in Santo André, Brazil. **International journal of environmental health research**, v. 18, n. 1, p. 1-15, 2008.

GUTIERREZ, R. L.; FERNANDES, V.; RAUEN, W. B. Princípios protetor-recebedor e poluidor-pagador como instrumentos de incentivo à redução do consumo de água residencial no município de Curitiba (PR). **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro , v. 22, n. 5, p. 899-909, Oct. 2017. Disponível em: <[http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522017000500899&lng=en&nrm=iso](http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522017000500899&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 06/03/ 2023. <https://doi.org/10.1590/s1413-41522017151387>.

HUPFFER, H. M.; WEYERMÜLLER, A. R.; WACLAWOVSKY, W. G. Uma análise sistêmica do princípio do protetor-recebedor na institucionalização de programas de compensação por serviços ambientais. **Ambiente e Sociedade**, v.14, n.1, São Paulo, 2011.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Dimensionamento e comportamento dos gastos ambientais do Governo Federal: 2001 A 2018**. Texto para discussão 2609. Brasília, 2020.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA. **Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos**. IPEA. Brasília, 2010. Disponível em: <[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7968/1/RP\\_Pesquisa\\_2010.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7968/1/RP_Pesquisa_2010.pdf)>. Acesso 28/02/2023

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**. São Paulo, v. 25, n.71, p. 135-158, abr. 2011.

JARDIM, M. H.; BURSZTYN, M. A. Pagamento por serviços ambientais na gestão de recursos hídricos: o caso de Extrema (MG). **Engenharia sanitária e ambiental**, v. 20, p. 353-360, 2015.

JODAS, N.; DERANI, C. Pagamento por serviços ambientais (PSA) e racionalidade ambiental: aproximações. **Scientia Iuris**, v. 19, n. 1, p. 9-27, 2015.

KOZLOWSKI, L. H.; ARRAES, R. V. **O princípio do poluidor pagador aplicado à responsabilidade ambiental pós consumo**: implementação incipiente da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. In: XXIV Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da PUC-Rio. 2016. Disponível em: <[https://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/pibic/relatorio\\_resumo2016/relatorios\\_pdf/ccs/DIR/DIR-Hilda%20e%20Ricardo%20Arraes.pdf](https://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/pibic/relatorio_resumo2016/relatorios_pdf/ccs/DIR/DIR-Hilda%20e%20Ricardo%20Arraes.pdf)>. Acesso em 25 de Maio de 2022.

LEVY, Y.; ELLIS, T. J. A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. **Informing Science Journal**. Volume 9. pp. 181-212. 2006.

LI, J. et al. Measuring treatment costs of typical waste electrical and electronic equipment: A pre-research for Chinese policy making. **Waste management**, v. 57, p. 36-45, 2016.

LOURES, F. T. R. A implementação do direito à informação ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, n. 34, p. 191, 2004.

LUEDERITZ, C., et al. A review of urban ecosystem services: Six key challenges for future research. **Ecosystem Services**, v 14, p. 98-112, 2015.

MACEDO, Z. L. Os limites da economia na gestão ambiental. **Margem**, São Paulo, n. 15, p. 203-222, 2002.

MACHADO, P. A. L. Princípios da política nacional de resíduos sólidos. **Revista do Tribunal Regional Federal da 1ª Região**, v. 24, n. 7, jul. 2012b.

MACHADO, P. A. L. **Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. In: In: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V. (Orgs.) Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri: Manole, 2012a.

MAGALHÃES JUNIOR, A. P.; CORDEIRO NETTO, O. M.; NASCIMENTO, N. O. Os Indicadores como Instrumentos Potenciais de Gestão das Águas no Atual Contexto Legal-Institucional do Brasil – Resultados de um painel de especialistas. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 8, n.4, p. 49-67, out/dez 2003.

MAGRINI, A. Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos. **Revista Brasileira de energia**, v. 8, n. 2, p. 1-8, 2001.

MÃOS PRO FUTURO. **Conheça nosso programa**. s/d. Disponível em: <<https://www.maoparaofuturo.org.br/programa>> Acesso em 02/03/2023.

MARANHÃO. **Lei nº 11.380** de 15 de dezembro de 2020. Institui o Programa Estadual de Incremento à Renda dos Catadores Maranhenses enquanto vigentes os efeitos da pandemia da COVID-19, 2020.

MARANHÃO. **Lei nº 11.627** de 16 de dezembro de 2021. Dispõe sobre o Plano "Mais IDH", disciplina as parcerias com Organizações da Sociedade Civil na área da Educação, concede subvenção econômica para o acesso ao direito à moradia pelos profissionais de segurança pública, dispõe sobre a doação de ambulâncias para os municípios maranhenses, dispõe sobre Auxílio Emergencial Saúde aos Contribuintes do Fundo de Benefícios dos Servidores do Estado do Maranhão - FUNBEN, altera a Lei nº 10.753, de 19 de dezembro de 2017, a Lei nº 10.525 de 3 de novembro de 2016, a Lei nº 11.433, de 6 de abril de 2021, a Lei nº 11.380, de 15 de dezembro de 2020, e a Lei nº 11.350, de 2 de outubro de 2020. 2021.

MARINHO, K. L. C.; FRANÇA, V. R. O princípio do desenvolvimento sustentável na Constituição Federal de 1988. In: **XVII Encontro Preparatório para o Congresso Nacional do CONPEDI**. 2008. p. 645-663.

MAROTTI, A. C. B. **Análise da política nacional de resíduos sólidos como marco regulatório provedor de mudanças no arcabouço legal dos entes federados**. 2018. 154f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

MAROTTI, A. C. B. et al. Desafios e limites da descentralização na Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: **Simpósio Interdisciplinar de Ciência Ambiental**, 2., 2016, São Paulo. Anais...: Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, 2016. p. 570.

MAROTTI, A. C. B.; PEREIRA, G. S. F.; PUGLIESI, E. Questões Contemporâneas na Gestão Pública de Resíduos Sólidos: análise dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos a partir de seus objetivos e instrumentos. **Revista de Políticas Públicas**, v. 21, n. 1, p. 339-364, 2017.

MARTORELLI, E. B. **Política Ambiental: dos limites do comando e controle à potencialidade dos instrumentos econômicos**. 2015.

MASSAROLI, A. et al. Método Delphi como referencial metodológico para a pesquisa em enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 26, n. 4, 2017. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072017000400320&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000400320&lng=en&nrm=iso). Acesso de 20 de Janeiro de 2021.

MASSOTE, B.; DEMAJOROVIC, J.; DE MORAES, E. A. Extended Producer Responsibility Model: An Analysis on the Brazilian Case based on System Dynamics Approach. In: **Proceedings of the 33rd International Conference of the System Dynamics Society**. 2015.

MATIAS, M. B.; GORDILHO, H. J. S. A Logística Reversa das embalagens plásticas na interpretação do Superior Tribunal de Justiça à luz do Princípio do Poluidor Pagador. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 7, n. 2, p. 1-18, 2022.

MELLO, C. A. B. O Direito Administrativo e o Regime Jurídico-Administrativo. In: MELLO, C. A. B. **Curso de Direito Administrativo**, 32 ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2014.

MENESES, V. D. Meio ambiente e televisão: um perfil da Programação Regional Aberta no Brasil. **Comunicação & Sociedade**, v. 34, v. 1, p. 57-81, 2012.

MILARÉ, E. Direito do Ambiente. 9ª edição, ed. **Revista do Tribunais**, 2014.

MILARÉ, E. **Reação jurídica à danosidade ambiental:** contribuição para o delineamento de um microsistema de responsabilidade. 2016. 362f. Tese (Doutorado em Direito das Relações Sociais) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2016.

MINAS GERAIS. **Lei nº 12.040**, de 28 de Dezembro de 1995. Dispõe sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios, de que trata o inciso II do parágrafo único do Artigo 158 da Constituição Federal, e dá outras providências. Belo Horizonte, 1995.

MINAS GERAIS. **Lei nº 13.803**, de 27 de Dezembro de 2000. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. Belo Horizonte, 2000.

MINAS GERAIS. **Lei nº 17.727**, de 13 de Agosto de 2008. Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais, sob a denominação da Bolsa verde, para os fins que especifica, e altera as Leis nºs 13.199, de 29 de Janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e 14.309, de 19 de Junho de 2002, que dispõe sobre as Políticas Florestal e de Proteção Ambiental à Biodiversidade no Estado. Belo Horizonte, 2008.

MINASSA, P. S.; VINCENZI, B. A incógnita ambiental do princípio da precaução. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 158-159, 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Governo recria Pró-Catador e aprimora decreto da reciclagem.** 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2023/02/governo-recria-pro-catador-e-aprimora-decreto-da-reciclagem>>. Acesso em 01/03/2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Primeira concorrência de Certificados de Créditos de Reciclagem arrecada mais de meio milhão de reais.** 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/primeiro-leilao-de-certificados-de-creditos-de-reciclagem-arrecada-mais-de-meio-milhao-de-reais>> Acesso em 01 de março de 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Deliberação 6, de 24 de agosto de 2012.**

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **O Catador é legal** - Um guia na luta pelos direitos das Catadoras e Catadores de materiais recicláveis. 2 ed. 2022.



MONTANARI, A. C. O princípio do desenvolvimento sustentável como princípio basilar da política nacional dos resíduos sólidos (lei 12.305/2010). **LIBERTAS: Revista de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 4, n. 1, p. 183-197, 2014.

MORO, C. C. **Governança Ambiental dos Resíduos Sólidos**: um olhar crítico sob o prisma do direito privado. 2017. 219 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MOTTA, R. S. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV. 2007.

Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR. **Pela revogação do Decreto 11.044/22 e em defesa da Reciclagem Popular e Solidária**. 2022. Disponível em: <<https://www.mnrc.org.br/sobre-o-mnrc/notas-e-declaracoes/posicionamento-do-mnrc-sobre-o-decreto-federal-11-044-22>>. Acesso em 01 de março 2023.

MUNARETTO, L. F.; CORRÊA, H. L.; CUNHA, J. A. C. Um estudo sobre as características do Método Delphi e de Grupo Focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 6, n. 1, p. 09-24, jan./mar. 2013.

NERIS, L. G. D. et al. Política nacional de resíduos sólidos na perspectiva dos objetivos de desenvolvimento sustentável. In: **6º Congresso Sul-americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS)**. Foz do Iguaçu-PR. 2023.

NIZAMI, A. S. et al. Energy, economic and environmental savings by waste recycling: A case study of Madinah city. **Energy Procedia**, v. 142, p. 910-915, 2017.

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

OLIVEIRA, Y. P. L. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. **Meio Ambiente (Brasil)**, v.4, n.1, p.02-20, 2022.

ONGONDO, F. O.; WILLIAMS, I. D. Greening academia: Use and disposal of mobile phones among university students. **Waste management**, v. 31, n. 7, p. 1617-1634, 2011.

ONU - Organização das Nações Unidas. UN General Assembly Resolution. Resolution 70/1. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.** A/ Res/70/1. New York: United Nations General Assembly, 2015.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **Recommendation of the Council on Guiding Principles concerning International Economic Aspects of Environmental Policies.** 26 May 1972 – C (72) 128. Disponível em: <<http://acts.oecd.org>>. Acesso dia 10 de Maio de 2022.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Opening markets for environmental goods and services.** Paris: Policy Brief, 2005.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Declaração do Rio sobre meio ambiente e desenvolvimento.** Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/szzGBPjxPqnTsHsnMSxFWPL/?lang=pt>>. Acesso em 25 de Maio de 2022.

PARAÍBA. **Lei nº 10.165**, de 25 de novembro de 2013. Dispõe sobre a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, autoriza instituir o Fundo Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, e dá outras providências. 2013

PARANÁ. **Lei Complementar nº 59**, de 01 de Outubro de 1991. Dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, a que alude o art.2º da Lei 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, assim como adota outras providências. Curitiba, 1991.

PARANÁ. **Lei nº 9.491**, de 21 de dezembro de 1990. Estabelece critérios para fixação dos índices de participação dos municípios no produto da arrecadação do ICMS. Curitiba, 1990.

PENG, W.; SU, D. Novel ICT system for recycling and eco-shopping. **Sustainability**, v. 14, n. 13, p. 7687, 2022.

PETRASSI, A. C.; VAN BELLEN, H. M. Gerenciamento de resíduos: Uma reflexão a partir dos objetivos de desenvolvimento sustentável. In: **VIII Congresso Nacional de Administração e Contabilidade-AdCont 2017.**

PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C. Política e gestão ambiental. In: PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C.; ROMÉRO, M. A. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004.

PILLET, G. **Economia Ecológica**: introdução à economia do ambiente e recursos naturais. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Externalidades e Bens Públicos**. In: PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. (org.). *Microeconomia*. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2009. p. 575 - 617.

PIOVESAN, E. Câmara aprova projeto que prevê pagamento a agricultores por serviços ambientais. **Agência Câmara de Notícias**. 21 de dez. 2020. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/718155-CAMARA-APROVA-PROJETO-QUE-PREVE-PAGAMENTO-A-AGRICULTORES-POR-SERVICOS-AMBIENTAIS>>. Acesso dia 08 de Janeiro de 2021.

PIRES, D. B. de S. Princípio da proporcionalidade versus razoabilidade. **Direito Administrativo**, 46, 2007. Disponível em: <<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-administrativo/principio-da-proporcionalidade-versus-razoabilidade/>>. Acesso dia 13 de Dezembro de 2021.

PISKE, O. Proporcionalidade e Razoabilidade: Critérios de Intelecção e Aplicação do Direito. **Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios**. 2011. Disponível em: <<https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/artigos-discursos-e-entrevistas/artigos/2011/proporcionalidade-e-razoabilidade-criterios-de-inteleccao-e-aplicacao-do-direito-juiza-oriana-piske>>. Acesso dia 13 de Dezembro de 2021.

PRASHER, L.; SINGH, S. R. Optimal production policies for reverse logistic model under time value of money. **International Journal of Operational Research**, v. 29, n. 4, p. 531-552, 2017.

PREFEITURA DE CODÓ. **Catadores recebem segunda parcela do Bolsa Catador em Codó, iniciativa da Prefeitura com recursos próprios**. 27 de julho de 2023. Disponível em: <<https://www.codo.ma.gov.br/artigo/641>>. Acesso em 21 de outubro de 2023.

PREFEITURA DE CODÓ. **Dados do Município**. s/d. Disponível em: <<https://www.codo.ma.gov.br/dados-do-municipio>>. Acesso em 21 de outubro de 2023.

PREFEITURA DE LIMOEIRO. **História.** s/d. Disponível em: <https://www.limoeiro.pe.gov.br/historia/> Acesso em 21 de outubro de 2023.

PREFEITURA DE LIMOEIRO. **Prefeitura de Limoeiro desativa lixão, apresenta Cooperativa de Reciclagem à sociedade e lança auxílio Bolsa Catador.** 2021. Disponível em: <<https://www.limoeiro.pe.gov.br/2021/prefeitura-de-limoeiro-desativa-lixao-apresenta-cooperativa-de-reciclagem-a-sociedade-e-lanca-auxilio-bolsa-catador/>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

PREFEITURA DE LIMOEIRO. **Prefeitura prorroga pagamento do Bolsa Catador por três meses em Limoeiro.** 2022. Disponível em: <<https://www.limoeiro.pe.gov.br/2022/prefeitura-prorroga-pagamento-do-bolsa-catador-por-tres-meses-em-limoeiro/>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

PREFEITURA DE SOLONÓPOLE. **Cadastro Auxílio Catador: veja os requisitos para solicitar o benefício.** Notícias. 03 de Janeiro de 2021. Disponível em: <<https://www.solonopole.ce.gov.br/informa.php?id=13>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

RAUBER, M. E. Apontamentos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 02.08.2010. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, RS, v. 4, n. 4, p. 1-24, 2011.

REBEHY, P. C. P. W. et al. Reverse logistics systems in Brazil: Comparative study and interest of multistakeholders. **Journal of environmental management**, v. 250, p. 109223, 2019.

RECH, Adir Ubaldo. O valor econômico e a natureza jurídica dos serviços ambientais. **ORBIS: Revista Científica**. v. 3, nº. 1, p. 182-202, mar. 2012.

RÉGIS, A. A. **Externalidades positivas e o pagamentos por serviços ambientais:** uma promissora ferramenta de política ambiental. 130f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Direito, Universidade Católica de Santos, São Paulo, 2015.

RIBEIRO, L. R. G.; MENEGON, N. L.; CAMAROTTO, J. A. Realidade Virtual aplicada à projetos em Ergonomia: revisão sistemática da literatura. *In: XL Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP*, Foz do Iguaçu, 2020, p. 1 - 16.

RIBEIRO, M. A. O princípio do protetor-recebedor para preservar um bem natural. **Revista ECO 21**, Rio de Janeiro, Edição 78, mai. 2013. Disponível em: <<http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=495>>. Acesso em: 12 de junho de 2018.

RIBEIRO, V. P.; DOURADO JUNIOR, O. C. Princípio do Protetor-Recebedor: A Preservação Ecológica Frente ao Pagamento por Serviços Ambientais. **Revista Eletrônica de Direito da Faculdade Estácio do Pará**, [S.l.], v. 3, n. 4, set. 2016.

RIBEIRO, W. A. A relação entre os marcos regulatórios do saneamento básico e dos resíduos sólidos. In: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V. (org.) **Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 11.038**, de 14 de Novembro de 1997. Dispõe sobre a parcela do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) pertencente aos municípios. Porto Alegre, 1997.

RODRIGUES, S. H. M.; PINHEIRO, I. F. S. O Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos (PSAu): proposta de implantação de um instrumento econômico na proteção ambiental em Aquidauana/MS. s/d. Disponível em: < <https://sigpos.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/5763>>. Acesso em 19 de outubro 2023.

ROLIM, L. B.; CRUZ, R. S. B. L. C.; SAMPAIO, K. J. A. J. Participação popular e o controle social como diretriz do SUS: uma revisão narrativa. **Saúde em debate**, v. 37, p. 139-147, 2013.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 147**, de 15 de Janeiro de 1996. Altera e acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 115, de 14 de junho de 1994, e dá outras providências. Estado de Rondônia, 1994.

SAKAMOTO, J. L. et al. How much for an inclusive and solidary selective waste collection? A Brazilian study case. **Local Environment**, v. 26, n. 8, p. 985-1007, 2021.

SAMADIKUN, B. P. et al. The economic potential of paper waste recycling activities on the informal sector in Grobogan District a case study: Purwodadi Sub-district. In: **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**. IOP Publishing, 2021. p. 012077.

SANCHES, A. C. et al. **Análise Histórica da Descentralização da Gestão Ambiental no Brasil: avaliação dos principais momentos do processo.** Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 16., 2014.

SANTAELLA, S. T. et al. **Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira.** Fortaleza: UFC / LABOMAR / NAVE, v. 7, 232 p. 2014.

SANTANA, A. L.; LANGE, L. C. ; MAGALHÃES, A. S.. O impacto do instrumento econômico Bolsa Reciclagem orientado aos catadores de materiais recicláveis sobre o mercado da reciclagem do vidro no estado de Minas Gerais. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 27, p. 737-747, 2022.

SANTANA, A. L.; LANGE, L. C.; MAGALHÃES, A. S. The impact of the economic instrument Recycling Exchange intended for waste pickers on the glass recycling market in the state of Minas Gerais. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 27, p. 737-747, 2022.

SANTIAGO, C. D. **Governança da Gestão de Resíduos Sólidos Brasileira:** Caminhos para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2021. 339f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021.

SANTIAGO, C. D., MAROTTI, A. C. B., PUGLIESI, E., & Costa, J. Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas após um decênio de sua promulgação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Vol. 62, p. 152-177, jul./dez. 2023. DOI: 10.5380/dma.v62i0.81833 e-ISSN 2176-9109.

SANTIAGO, C. D.; OLIVERIA, E, Z.; PUGLIESI, E. Desafio da inserção dos catadores de materiais recicláveis nas políticas municipais de resíduos sólidos. **Espacios**, vol. 37, n. 9, 2016.

SANTIAGO, L. S.; DIAS, S. M. F. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.17, n.2, p. 203-212, abr/jun. 2012.

SANTOS, J. G. A logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos. **Revista Reuna**, v. 17, n. 2, p. 81-96, 2012.

SANTOS, K. L. A et al. Urban solid waste and the 2030 Agenda: An analysis of actions taken by the municipality of São José do Seridó/RN. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e3410716205, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16205. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16205>. Acesso em 22 de outubro de 2023..

SÃO PAULO. **Lei nº 8.510**, de 29 de Dezembro de 1993. Altera a Lei n.º 3.201, de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS. São Paulo, 1993.

SÃO PAULO. **Projeto de Lei nº 610** de 26 de abril de 2023. Institui a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e dá providências correlatas. Disponível em: [https://www.al.sp.gov.br/spl/2023/04/Propositura/1000487503\\_1000624698\\_Propositura.pdf](https://www.al.sp.gov.br/spl/2023/04/Propositura/1000487503_1000624698_Propositura.pdf) Acesso em 21 de outubro de 2023.

SARTORI, L. P.; GEWEHR, L. O crescimento econômico e as consequências das externalidades ambientais negativas decorrentes do processo produtivo. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, v. 2, n. 2, p. 439-458, 2011.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. Ano I - Número I – Julho de 2009.

SCARDUA, F. P.; BURSZTYN, M. A. A. Descentralização da política ambiental no Brasil. **Sociedade e Estado**, v. 18, n. 1-2, p. 291-314, 2003.

SCHMITZ, M. D. **Pagamento por Serviço Ambiental Urbano no gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2020. 108f. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

SEABRA, F. R. B. **O lixo tem jeito, sim**: a sensibilização da administração pública do município de Portel sobre a coleta seletiva à luz dos ODS. 2019.

SEMA - Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima do Estado do Ceará. **Programa estadual de reforço à renda decorrente da Prestação de Serviços Ambientais**. s/d.

Disponível em: < <https://www.sema.ce.gov.br/residuos-solidos/auxilio-catador/auxilio-catador-emergencial/>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Bolsa Reciclagem.** Disponível em: < <http://www.meioambiente.mg.gov.br/saneamento/bolsareciclagem>> Acesso em 19 de outubro de 2023.

SENADO FEDERAL. **Requerimento da Comissão de Assuntos Sociais nº 108, de 2023.** 2023. Disponível em: < <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/160337>>. Acesso em 20 de outubro de 2023.

SETIAWAN, R. P.; KANEKO, S.; KAWATA, K. Impacts of pecuniary and non-pecuniary information on pro-environmental behavior: A household waste collection and disposal program in Surabaya city. **Waste Management**, v. 89, p. 322-335, 2019.

SILVA, A. B.; SILVEIRA, E. D. O princípio do protetor-recebedor e sua potencial aplicação no licenciamento ambiental de indústrias de beneficiamento de resíduos no Estado do Amazonas. In: **Congresso Nacional do CONPEDI/UFF**. 2012. p. 469-491.

SILVA, J. A. R. **Créditos de logística reversa: atuação e impactos na logística reversa brasileira e cumprimento da política nacional de resíduos sólidos.** 2020. 61f. Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental - Centro de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

SILVA, S. P.; GOES, F. L.; ALVAREZ, A. R. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2013. Brasília, 68p.

SILVESTRE, M. O Princípio do Desenvolvimento Sustentável no Direito Ambiental e instrumentos legais de sustentabilidade no que tange a algumas atividades geradoras de energia elétrica. In: **II Encontro Nacional da ANNPAS.** Anais..., p. 26-29, 2004.

SIMIONI, R. Regras, princípios e políticas públicas em Ronald Dworkin: a questão da legitimidade democrática das decisões jurídicas. **Revista Direito Mackenzie**, v. 5, n. 1, p. 203-218, 2011.



SIQUEIRA, D. P.; FERRARI, C. C. O direito à informação como direito fundamental ao estado democrático. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas (Unifafibe)**, v. 4, n. 2, p. 124-153, 2016.

SIRAQUE, V. **Controle social da função administrativa do Estado: possibilidades e limites na Constituição de 1988**. 2004. 224f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos- SINIR. **Embalagens em Geral**. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/embalagens-em-geral/>>. Acesso em 28 de fev de 2023.

SLOMSKI, V. G. et al. Pathways to urban sustainability: An investigation of the economic potential of untreated household solid waste (HSW) in the city of São Paulo. **Sustainability**, v. 12, n. 13, p. 5249, 2020.

SONG, L.; MOURA, P. **Uma verdade inconveniente: Por que os créditos de carbono para preservar florestas podem ser piores que nada**. Tilt uol. 27 de maio de 2019. Disponível em:< <https://www.uol.com.br/tilt/reportagens-especiais/uma-verdade-ainda-mais-inconveniente/#cover>> Acesso em 23 de outubro de 2023.

SOUZA, C. A.; GUIMARÃES, C. C.; VELASCO, G. D. N. Reaproveitamento de resíduos de poda e sua colaboração para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Seminário Internacional-NUTAUSP**, v. 13, p. 1-6, 2020.

SOUZA, K. R. **A importância da atuação dos catadores de resíduos sólidos para preservação ambiental**. 2019. 75p. Monografia Jurídica - Curso de Direito do Instituto de Ciências Humanas e Sociais de Volta Redonda, Universidade Federal Fluminense, 2019.

STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE. **Has Joint Implementation reduced GHG emissions? Lessons learned for the design of carbon market mechanisms**. Working Paper. 2015. Disponível em: < <https://mediamanager.sei.org/documents/Publications/Climate/SEI-WP-2015-07-JI-lessons-for-carbon-mechs.pdf>> Acesso em 23 de outubro de 2023.

TER, W. **Plenário aprova criação de programa de apoio aos catadores maranhenses**. Assembleia legislativa do estado do Maranhão. 09 de dezembro de 2020. Disponível em: < <https://www.al.ma.leg.br/noticias/40529>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

THOMAS, J. M.; CALLAN, S. J. **Economia ambiental: aplicações, políticas e teoria**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

TRAD, O. **Bolsa reciclagem e parcelamento de multas são aprovados pela Câmara. Câmara municipal de Campo Grande**. 18 de dezembro de 2013. Disponível em: <<https://camara.ms.gov.br/vereador-otavio-trad/bolsa-reciclagem-e-parcelamento-de-multas-sao-aprovados-pela-camara/>> Acesso em 21 de outubro de 2023.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207–222, sep. 2003.

TSANG, A.; FROST, T.; CAO, H. Environmental, social, and governance (ESG) disclosure: A literature review. **The British Accounting Review**, p. 101149, 2022.

VEGH, T.; MURRAY, B. Incentivizing the reduction of pollution at US dairies: Addressing additionality when multiple environmental credit payments are combined. **Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development**, v. 9, n. 2, p. 123-139, 2020.

WEBER, G. et al. Promoting waste degrowth and environmental justice at a local level: The case of unit-pricing schemes in Spain. **Ecological economics**, v. 156, p. 306-317, 2019.

WEIL, S. **A condição operária e outros estudos sobre a opressão**. Tradução: Therezinha Langlada; seleção e apresentação de Ecléa Bosi. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

ZAPATER, T. C. V, 2020a. Princípio da prevenção e princípio da precaução. Enciclopédia jurídica da PUC-SP. Celso Fernandes Campilongo, Alvaro de Azevedo Gonzaga e André Luiz Freire (coords.). **Tomo: Direitos Difusos e Coletivos**. Nelson Nery Jr., Georges Abboud, André Luiz Freire (coord. de tomo). 1. ed. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/356/edicao-1/principio-da-prevencao-e-principio-da-precaucao>>. Acesso dia 03 de Maio de 2022.

ZAPATER, T. C. V, 2020b. Princípio da prevenção e princípio da precaução. NERY JUNIOR, N.; ABOUD, G.; FREIRE, A. L. **Enciclopédia Jurídica da PUCSP: direitos difusos e coletivos**. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, v. 6, p. 2-31, 2020.

## APÊNDICE A - Listagem dos artigos analisados para a RBS

### Artigos extraídos da base de dados *Scopus*

Title	Author	Year
Energy-exergy and environ-economic (4E) analysis while dryl...	Gilago, M.C. and Reddy Mugi, V. and Chandr...	2022
Application of a "Recycling Exchange" instrument to co...	Dias, A.L.S. and Lange, L.C. and Magalhães...	2022
Energy and environmental analysis of a solar evacuated tube ...	Manivannan, S.P. and Gunasekaran, D.L. an...	2022
Multi-objective Optimal Model of Rural Multi-energy Comple...	Fan, W. and Huang, L. and Tan, Z. and Xue,...	2021
Analysis of Urban Energy Resources to Achieve Net-Zero Ener...	Hachem-Vermette, C. and Singh, K.	2021
Examining the Interconnections Between Sustainable Logistics...	Baah, C. and Amponsah, K.T. and Issau, K. ...	2021
The economic potential of paper waste recycling activities on ...	Samadikun, B.P. and Sinttia, D.A.B. and Rez...	2021
Pathways to urban sustainability: An investigation of the econ...	Slomski, V.G. and Lima, I.C.S. and Slomski, ...	2020
Research on the design of smart waste classification and coll...	Zhao, Y. and Zhang, J.	2020
The economic case for the circular economy: From food wast...	Topi, C. and Bilinska, M.	2017
Energy, Economic and Environmental Savings by Waste Recyc...	Nizami, A.-S. and Rehan, M. and Naqvi, M. ...	2017
Optimal production policies for reverse logistic model under ti...	Prasher, L. and Singh, S.R.	2017
A characterization of the Brazilian market of reverse logistic c...	Caiaido, N. and Guarnieri, P. and Xavier, L.H....	2017
Measuring treatment costs of typical waste electrical and elec...	Li, J. and Dong, Q. and Liu, L. and Song, Q.	2016
A novel solar thermal polygeneration waste system for sustainable p...	Mohan, G. and Kumar, U. and Pokhrel, M.K. ...	2016
Challenges of waste pickers insertion in municipal waste polic...	Santiago, C.D. and Zanardo Oliveira, A. a...	2016
2014 International Conference on Advances in Materials Scien...		2014
Strategic closed-loop facility location problem with carbon ma...	Diabat, A. and Abdallah, T. and Al-Refaie, A...	2013
Informal recycling and occupational health in Santo André, ...	Gutberlet, J. and Baeder, A.M.	2008
Welfare, work and banking: The use of consumer credit by cu...	Stegman, M.A. and Faris, R.	2005
New product developments		2002
Climb every mountain.	Awad, L. and Traboulsi, O. and Abu-habib, L.	1998
Keys to curbside efficiency and performance	Steuteville, Robert	1996
Used oil re-refining without hazardous waste byproducts - a c...	Ray, Gregory and Dillon, Christine	1991

### Artigos extraídos da base de dados *Web of Science*

Title	Author	Year
Application of a "Recycling Exchange" instrument to compens...	Dias, Alice Libania S. and Lange, Lisete Celi...	2022
The impact of the economic instrument Recycling Exchange in...	Santana, Alice Libania and Lange, Lisete Cel...	2022
Reverse logistics systems in Brazil: Comparative study and int...	Pongeluppe Wadhy Rebehy, Perla Calil and ...	2019
Selecting a location to install a plastic processing center: Net...	Fidelis, Reginaldo and Ferreira, Marco Anto...	2015
Promoting Waste Degrowth and Environmental Justice at a Lo...	Weber, Gabriel and Cabras, Ignazio and Cal...	2019
Collaborative governance of municipal solid waste in urbanag...	Zhang, Jingru and Zhu, Mengyuan	2022
An assessment of household willingness to pay for curbside r...	Blaine, TW and Lichtkoppler, FR and Jones, ...	2005
Metrics of water security, adaptive capacity, and agroforestry ...	van Noordwijk, Meine and Kim, Yeon-Su and...	2016
Novel ICT System for Recycling and Eco-Shopping	Peng, Wenjie and Su, Daizhong	2022
Production and Consumption Waste Sphere Management Mod...	Gilmundinov, V and Tagaeva, T.	2019
Incentivizing the reduction of pollution at U.S. dairies: Addres...	Vegh, Tibor and Murray, Brian C.	2019
Waste Reduction for Green Service Supply Chain-the Case St...	Ardebili, Ali Aghazadeh and Padoano, Elio a...	2020
Mapping regional differences in payment for ecosystem servic...	Guo, Yingman and Fu, Bin and Xu, Pei and ...	2021
Payments for Conservation of Animal Genetic Resources in Ag...	Juvancic, Luka and Slabe-Erker, Renata and ...	2021
Dual Chains Competition under Two Recycling Modes Based o...	Xue, Renzheng and Zhang, Fengbin and Tia...	2018
Considering Farmers' Heterogeneity to Payment Ecosystem S...	Li, Shengnan and Hui, Baohang and Jin, Cai ...	2022
Consumer acceptance of circular business models	Elzinga, Remi and Reike, Denise and Negro, ...	2020
Dynamic cooperation strategies of the closed-loop supply chai...	Xiang, Zehua and Xu, Minli	2019
How much for an inclusive and solidary selective waste collect...	Sakamoto, Jessica Lie and de Souza Lima C...	2021
Impacts of pecuniary and non-pecuniary information on pro-e...	Setiawan, Rulli Pratiwi and Kaneko, Shinji a...	2019
Greening academia: Use and disposal of mobile phones amon...	Ongondo, F. O. and Williams, I. D.	2011
Environmental Sanitation Planning: Feasibility of the CLUES Fr...	Mtika, Wema Meranda and Tilley, Elizabeth	2020
Improving marine water quality by mussel farming: A profitab...	Lindahl, O and Hart, R and Hernroth, B and ...	2005
A conjoint analysis of circular economy value propositions for...	Lieder, Michael and Asif, Farazee M. A. and ...	2018
Revealing the economic value of managed aquifer recharge: ...	Damigos, D. and Tentes, G. and Balzarini, M...	2017
How to promote the public participation in eco-compensation l...	Li, Gen and Sun, Fengyun and Fu, Bitian and...	2021
A choice behavior experiment with circular business models u...	Lieder, Michael and Asif, Farazee M. A. and ...	2020
Review: Domestic herbivores and food security: current contri...	Mottet, A. and Teillard, F. and Boettcher, P. ...	2018
ECOLOGICAL ICMS: ANALYSIS OF THE VALUE APPLIED IN IND...	Gomes da Silva Xerente, Pedro Paulo and N...	2018

## APÊNDICE B - Formulário utilizado na metodologia de Painel de Especialistas

22/08/2023, 09:22

O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR E DO POLUIDOR-PAGADOR APLICADOS À GESTÃO E GERENCIAMENT...

# O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR E DO POLUIDOR-PAGADOR APLICADOS À GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Esse formulário faz parte da pesquisa de doutorado intitulada *O princípio do protetor-recebedor e do poluidor-pagador aplicados à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*, desenvolvida pela doutoranda Ana Cristina Bagatini Marotti, sobre a orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Erica Pugliesi, pelo Programa de Pós Graduação de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos.

A pesquisa tem como objetivo compreender a aplicação do princípio do protetor-recebedor e do poluidor-pagador para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Esses princípios são instituídos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, no artigo 6 inciso II.

Para tanto, considera-se as seguintes definições: o **princípio do poluidor-pagador** consiste na proposição de que o responsável pela degradação ambiental deve arcar com as consequências desta, e não toda a coletividade (GORDILHO; PIMENTA, 2018), enquanto o **princípio do protetor-recebedor** tem a premissa de compensar aquele que age em prol de um bem ambiental, beneficiando não só o meio ambiente, mas também a coletividade (RAUBER, 2011).

O princípio do poluidor-pagador tem sua aplicação para a **compensação de danos ambientais** mais sedimentada nas políticas ambientais, já inclusa a área de resíduos sólidos.

Já o princípio do protetor-recebedor tem sido aplicado na área de gestão das águas, como por exemplo o programa Produtor de Água na bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. A partir da Lei nº 12.305/2010 projeta-se a sua aplicação no contexto dos resíduos sólidos contribuindo com o **caráter preventivo** das ações derivadas dessa política pública. Dessa forma, pretende-se identificar as experiências de aplicação desse princípio na área de resíduos sólidos.

**O formulário contém três sessões de perguntas, a primeira para Informações iniciais, a segunda sobre o princípio do Poluidor-Pagador e a última sobre o princípio do Protetor-Recebedor. O tempo médio estimado para o preenchimento é de 10 minutos.**

Agradecemos desde já a sua valiosa contribuição para a pesquisa, e nos colocamos a disposição caso haja dúvidas.

Ana Marotti: [anacbmarotti@gmail.com](mailto:anacbmarotti@gmail.com)

Erica Pugliesi: [epugliesi@ufscar.br](mailto:epugliesi@ufscar.br)

---

\* Indica uma pergunta obrigatória

22/08/2023, 09:22

O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR E DO POLUIDOR-PAGADOR APLICADOS À GESTÃO E GERENCIAMENT...

1. E-mail \*

---

**Informações iniciais**

Essa é a primeira sessão, em que você poderá se identificar, caso tenha vontade. A identificação não é necessária para o preenchimento do formulário.

2. Nome completo

---

3. País e Estado \*

---

4. Setor que atua \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Instituições de Ensino Superior (p.ex. Universidades, Centros de Pesquisa,...)
- Setor público (p.ex. agência de governo, gestão municipal...)
- Setor privado (empresas, indústrias...)
- Terceiro setor (ONG, associações, consultoria,...)
- Outro: 

---

5. Caso queria receber os resultados da pesquisa, quando estiver finalizada, deixe seu e-mail:

---

A aplicação do Princípio do **Poluidor-Pagador** para a área de resíduos sólidos

22/08/2023, 09:22

O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR E DO POLUIDOR-PAGADOR APLICADOS À GESTÃO E GERENCIAMENT...

6. Você considera pertinente a aplicação do princípio do poluidor-pagador para a área de resíduos sólidos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

7. Se sim, em que esse princípio pode contribuir?

---

---

---

---

---

8. Você conhece algum/alguns exemplo(s) de aplicação do princípio do poluidor-pagador para a área de resíduos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

9. Se sim, quais seriam?

---

---

---

---

---

22/08/2023, 09:22

O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR E DO POLUIDOR-PAGADOR APLICADOS À GESTÃO E GERENCIAMENT...

10. Você vislumbra o potencial de aplicação desse princípio para melhoria da gestão de resíduos no país? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

11. Se sim, quais as possibilidades/de que forma?

---

12. Você considera alguma outra questão relevante para aplicação do princípio do poluidor-pagador? \*

---

---

---

---

---

13. Esse é o espaço para tecer comentários que achar relevante sobre a aplicação desse princípio para a área de resíduos sólidos.

---

---

---

---

---

A aplicação do Princípio do **Protetor-Recebedor** para a área de resíduos sólidos

22/08/2023, 09:22

O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR E DO POLUIDOR-PAGADOR APLICADOS À GESTÃO E GERENCIAMENT...

14. Você considera pertinente a aplicação do princípio do protetor-recebedor para a área de resíduos sólidos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

15. Se sim, em que esse princípio pode contribuir?

---

---

---

---

---

16. Você conhece algum/alguns exemplos de aplicação do princípio do protetor-recebedor para a área de resíduos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

17. Se sim, quais seriam?

---

---

---

---

---



22/08/2023, 09:22 O PRINCÍPIO DO PROTETOR-RECEBEDOR E DO POLUIDOR-PAGADOR APLICADOS À GESTÃO E GERENCIAMENT...

18. Você vislumbra o potencial de aplicação desse princípio para melhoria da gestão de resíduos no país? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

19. Se sim, quais as possibilidades/de que forma?

---

20. Você considera alguma outra questão relevante para aplicação do princípio do protetor-recebedor? \*

---

---

---

---

---

21. Esse é o espaço para tecer comentários que achar relevante sobre a aplicação desse princípio para a área de resíduos sólidos.

---

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários