

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA**  
**ESCOLA DE DIREITO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL - PPGDA**

**EDVANIA BARBOSA OLIVEIRA RAGE**

**REALIDADES E PERSPECTIVAS SOBRE O PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA  
CIDADE DE MANAUS.**

Manaus - AM  
2024

EDVANIA BARBOSA OLIVEIRA RAGE

**REALIDADES E PERSPECTIVAS SOBRE O PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA  
CIDADE DE MANAUS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Direito Ambiental, como requisito para obtenção do título de Mestre em Direito Ambiental.

Orientador: **Prof. Dr. Alcian Pereira de Souza**

Manaus - AM  
2024

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

R141rr Rage, Edvania Barbosa Oliveira  
REALIDADES E PERSPECTIVAS SOBRE O  
PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE  
MANAUS / Edvania Barbosa Oliveira Rage. Manaus :  
[s.n], 2024.  
138 f.: il.; 30 cm.

Dissertação - PGSS - Direito Ambiental (Mestrado) -  
Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2024.  
Inclui bibliografia  
Orientador: Souza, Alcian Pereira de

1. Plano de Resíduos. 2. Lixões. 3. Resíduos Sólidos.  
4. Dano Ambiental. I. Souza, Alcian Pereira de (Orient.).  
II. Universidade do Estado do Amazonas. III.  
REALIDADES E PERSPECTIVAS SOBRE O PLANO  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE MANAUS

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

EDVANIA BARBOSA OLIVEIRA RAGE

### **REALIDADES E PERSPECTIVAS SOBRE O PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE MANAUS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Direito Ambiental, como requisito para obtenção do título de Mestre em Direito Ambiental.

Manaus, 05 de Março de 2024.

Presidente Prof. Dr. Alcian Pereira de Souza  
Universidade do Estado do Amazonas

Professora Dra. Glaucia Maria de Araújo Ribeiro  
Universidade do Estado do Amazonas

Professor Dr. Bernardo Silva Seixas  
Universidade Federal do Amazonas

## **DEDICATÓRIA**

Ao meus pais, Edson (*in memoriam*) e Wanda, por sempre acreditarem em meus sonhos e objetivos e por terem feito o possível e impossível em prol das realizações e felicidade de seus filhos.

Ao meu filho Pedro Miguel, por ser meu acalento, minha inspiração e fonte de energia diária. E ao meu esposo, pela compreensão da ausência que foi necessária para construir a realização de mais esse sonho.

Nada disso teria sentido sem vocês.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter sido o companheiro diário e ter me proporcionado a saúde e força necessária para seguir em momento tão difícil.

Ao meu filho, Pedro Miguel, por estar sempre disposto a entender minhas ausências e por ter sido companheiro de muitas noites de estudo. Essa vitória somente foi possível pela ajuda e incentivo de você que nunca me deixou desistir do objetivo.

Aos meus pais, fontes de inspiração e referência de vida. Com vocês aprendi que o estudo e conhecimento é algo que ninguém pode nos tirar e um dos bens mais preciosos da nossa vida. Esse estudo e toda minha vida acadêmica devo ao meu pai Edson, que vibra por mim no céu, e minha mãe Wanda que sempre priorizou que eu estudasse para mudar a sorte da nossa família.

Ao meu companheiro Egner David, pelo incentivo e companhia durante o processo de pesquisa e conclusão da dissertação.

Ao meu orientador Dr. Alcian Pereira de Souza, não só pelo apoio incondicional nesta jornada e ensinamentos transmitidos, mas pela humanidade dispensada a mim.

A todos os colegas de turma, em especial Ariel (*in memoriam*), quem eu compartilhava os desesperos na realização das pesquisas e trabalhos em dupla, lembro que sempre conversávamos ansiosas esperando o fim dessa jornada. Ao meu amigo Abraão, que foi um grande incentivador na realização de diversos artigos para publicação, seja pelas conversas diárias de incentivo, seja pelos momentos de estudo em conjunto.

A todos os professores do PPGDA que foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico, seja em face das aulas ministradas, seja em debates informais durante o período. Em especial o Prof. Dr Eid Badr, que me ensinou que o mundo do pesquisador é desafiador mas não é impossível. E ao Prof. Valmir Pozzetti, que me ensinou que se você quiser vencer por meio dos estudos, basta querer e ninguém vai te impedir.

## RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a realidade e as perspectivas sobre o Plano de Resíduos Sólidos na cidade de Manaus. Ao longo dos anos foram sendo criadas diversas leis objetivando a proteção do meio ambiente, como por exemplo, a Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), em equilíbrio com a proteção do desenvolvimento socioeconômico, passando a atuar nos âmbitos educacionais, tecnológicos e de saneamento. Com o advento desta lei o meio ambiente passou a ser protegido e amparado, sendo considerado um patrimônio público tendo em vista o uso coletivo. A Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/88), instituiu em seu artigo 225, o meio ambiente como um bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida, e, que tanto o Poder Público quanto a coletividade têm o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações. O desenvolvimento, a implementação e a avaliação dessas políticas públicas se configuram como fundamentais para a sustentabilidade ambiental. Em 1998, foi sancionada a Lei n. 9.605, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, a qual dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Posteriormente, surgiu a Lei n. 11.445/2007 que definiu saneamento básico como o conjunto dos serviços, da infraestrutura e de instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana e de manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais. Essa Lei é considerada um dos marcos que ressaltam a importância da gestão adequada de resíduos. Desse modo, quase 20 anos depois do início das discussões sobre gestão de resíduos, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei n. 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto n. 7.404/2010, em que representa um marco nacional em relação a questão ambiental, pois, estabelece por meio da responsabilidade compartilhada, a obrigatoriedade tanto por parte do Poder Público quanto da sociedade de destinarem adequadamente seus resíduos. Em termos de políticas públicas voltadas à pesquisa, destaca-se que o estado do Amazonas promulgou em 2017 a Lei n. 4.457, mesmo de forma tardia, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas (PERSAM), em acordo com as diretrizes definidas na Lei n. 12.305/2010 que estabeleceu a PNRS. O ano de 2014, era o prazo final para encerramento dos lixões segundo o que fora estabelecida na PNRS, os quais deveriam ser substituídos por aterros sanitários ou outras tecnologias ambientalmente adequadas, porém, essa meta que não foi alcançada pela maioria dos municípios brasileiros. Desse modo, a pesquisa concluiu que esse cenário de destinação final de resíduos sólidos na cidade de Manaus é um grande problema tanto para os seres humanos quanto para o meio ambiente, em que se configura com a construção do aterro sanitário localizado em uma Área de Preservação do Tarumã, em que tem sido alvo de críticas, pois, uma lixeira a céu aberto nessa região pode causar diversos problemas ambientais, além de afetar a segurança dos voos das aeronaves que utilizam o Aeroporto Internacional Eduardo Gomes. O método científico adotado foi o dedutivo, quanto aos meios, a pesquisa foi bibliográfica e documental com consulta à doutrina, legislação, jurisprudência, periódicos, revistas e documentos públicos e, quanto aos fins, a pesquisa foi qualitativa.

**Palavras-chave:** Plano de Resíduos; Lixões; Resíduos Sólidos; Dano Ambiental.

## ABSTRACT

This research aimed to analyze the reality and perspectives on the Solid Waste Plan in the city of Manaus. Over the years, several laws have been created aiming to protect the environment, such as Law no. 6,938 of August 31, 1981, which provides for the National Environmental Policy (PNMA), in balance with the protection of socioeconomic development, starting to act in the educational, technological and sanitation areas. With the advent of this law, the environment began to be protected and supported, being considered a public asset with a view to collective use. The Constitution of the Federative Republic of Brazil (CRFB/88), established in its article 225, the environment as a common good for the people, essential to the quality of life, and that both the Public Power and the community have the duty to preserve it for present and future generations. The development, implementation and evaluation of these public policies are fundamental to environmental sustainability. In 1998, Law no. 9,605, known as the Environmental Crimes Law, which provides for criminal and administrative sanctions arising from conduct and activities harmful to the environment. Subsequently, Law no. 11,445/2007, which defined basic sanitation as the set of services, infrastructure and operational facilities for water supply, sewage, urban cleaning, urban drainage and solid waste and rainwater management. This Law is considered one of the milestones that highlight the importance of adequate waste management. Thus, almost 20 years after the beginning of discussions on waste management, the National Solid Waste Policy (PNRS) was established, through Law no. 12,305/2010, regulated by Decree no. 7,404/2010, which represents a national landmark in relation to environmental issues, as it establishes, through shared responsibility, the obligation on the part of both the Public Power and society to properly dispose of their waste. In terms of public policies aimed at research, it is noteworthy that the state of Amazonas enacted Law n. 4,457, even late, which establishes the Amazonas State Solid Waste Policy (PERSAM), in accordance with the guidelines defined in Law no. 12,305/2010 which established the PNRS. The year 2014 was the deadline for closing landfills according to what was established in the PNRS, which should be replaced by landfills or other environmentally appropriate technologies, however, this goal was not achieved by the majority of Brazilian municipalities. Therefore, the research concluded that this scenario of final disposal of solid waste in the city of Manaus is a major problem for both human beings and the environment, which involves the construction of a sanitary landfill located in a Preservation Area of Tarumã, where it has been the target of criticism, as an open dump in this region can cause several environmental problems, in addition to affecting the safety of aircraft flights that use Eduardo Gomes International Airport. The scientific method adopted was deductive, in terms of means, the research was bibliographic and documentary with consultation of doctrine, legislation, jurisprudence, periodicals, magazines and public documents and, in terms of purposes, the research was qualitative.

**Key Words:** Waste Plan; Dumps; Solid Waste; Environmental Damage.

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
ALEAM	Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas
ASCARMAN	Associação de Catadores de Recicláveis do Amazonas
CRFB/88	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Humano
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GIRSU	Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPC	Ministério Público de Contas
ONU	Organização das Nações Unidas
PDRS-Manaus	Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus
PERSAM	Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas
PL	Projeto de Lei
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPGCASA/UFAM	Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia
PRSCS-RMM	Plano de Resíduos Sólidos e de Coleta Seletiva da Região Metropolitana de Manaus

PVA	Pontos de Entrega Voluntária
RCC	Resíduos Sólidos da Construção Civil
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RR	Roraima
RSA	Resíduos Sólidos Agrossilvipastoris
RSB	Resíduos Sólidos de Serviços de Saneamento Básico
RSI	Resíduos Sólidos Industriais
RSM	Resíduos Sólidos de Mineração
RSS	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
RST	Resíduos Sólidos de Serviços de Transportes
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMULSP	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
SGRS	Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
SINIR	Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SISMANA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
STJ	Superior Tribunal de Justiça
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
TR	Termo de Referência
WWF	Fundo Mundial para a Natureza

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Tutela constitucional do meio ambiente .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Meio ambiente equilibrado .....</b>	<b>21</b>
2.2.1	desdo meio ambiente.....	21
2.2.2	Natureza jurídica do direito ao meio ambiente .....	25
2.2.3	Meio ambiente equilibrado como direito fundamental.....	29
<b>2.3</b>	<b>Princípios ambientais e sua abordagem no meio ambiente.....</b>	<b>31</b>
2.3.1	Princípio do desenvolvimento sustentável .....	31
2.3.2	O princípio da Reserva do Possível e da Razoabilidade .....	33
2.3.3	Princípio da prevenção.....	36
2.3.4	Princípio da precaução.....	38
2.3.5	Princípio do poluidor-pagador .....	39
2.3.6	Princípio do usuário pagador .....	41
<b>3</b>	<b>POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PNRS .....</b>	<b>43</b>
<b>3.1</b>	<b>Definição de Resíduos Sólidos .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2</b>	<b>Gerenciamento, Manejo, Destinação e Disposição Final .....</b>	<b>48</b>
<b>3.3</b>	<b>Evolução das políticas públicas de resíduos sólidos no Brasil .....</b>	<b>51</b>
<b>3.4</b>	<b>Fundamentos jurídicos ambientais da PNRS .....</b>	<b>54</b>
3.4.1	Responsabilidade Compartilhada.....	56
3.4.2	Logística Reserva .....	59
3.4.3	Disposição final ambientalmente adequada .....	62
<b>4</b>	<b>POLÍTICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM MANAUS.....</b>	<b>63</b>
<b>4.1</b>	<b>Plano de Resíduos Sólidos e de Coleta Seletiva da Região Metropolitana de Manaus (PRSCS-RMM) .....</b>	<b>71</b>
<b>4.2</b>	<b>Coleta domiciliar e Coleta Seletiva .....</b>	<b>73</b>
<b>4.3</b>	<b>Realidades e Perspectivas sobre o Plano de Resíduos Sólidos na cidade de Manaus.....</b>	<b>75</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>88</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>91</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>105</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O conceito de sustentabilidade se originou na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, na Suécia em 1972, em que pela primeira vez se discutiu em uma conferência sobre degradação ambiental. De modo que o termo sustentabilidade se refere a busca de equilíbrio entre a qualidade ambiental do planeta e a qualidade de vida das populações, de modo a evitar o esgotamento dos recursos naturais.

Posteriormente, surgiu a Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981<sup>1</sup>, dispendo sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), em equilíbrio com a proteção do desenvolvimento socioeconômico, que passaria a atuar nos âmbitos educacionais, tecnológicos e de saneamento. O advento desta lei o meio ambiente passou a ser protegido e amparado, sendo considerado um patrimônio Público tendo em vista o uso coletivo.

Em 1988, pela primeira vez, o poder constituinte originário, estabeleceu um capítulo específico na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 que prevê sobre o meio ambiente, além de manifestar tal prerrogativa por diversos artigos que tratam da responsabilidade do Estado e da comunidade, a exemplo da competência legislativa da União, Estados e Distrito Federal, função institucional do Ministério Público, função social da propriedade, Sistema Único de Saúde, e principalmente, a necessária observância pela ordem econômica.

O conceito estabelecido na Lei n. 6.938/1981 (PNMA), foi recepcionado pela CRFB/88<sup>2</sup>, em seu artigo 225, *caput* assegura que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito que pode afetar a individualidade, assim como, a coletividade, supraindividual que está inserido na categoria de “direitos da terceira geração”, que são os direitos da comunidade, ou seja, compreende todos os direitos que têm como destinatário todo o gênero humano, como os difusos e coletivos, que se assentam na fraternidade ou solidariedade, primando-se pelo dever de colaboração de todos. Por este motivo, a preservação do meio ambiente constitui uma

---

<sup>1</sup> BRASIL. **Lei 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.html). Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>2</sup> BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2020.

preocupação iminente do Poder Público, em que representa a responsabilidade objetiva em âmbito cível, e, passível de retaliação no âmbito penal.

Ao utilizar a expressão “sadia qualidade de vida”, a CRFB/88 pretendeu abranger o meio ambiente natural, cultural, artificial e o do trabalho. No que se refere ao meio ambiente natural, engloba a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna, a flora, o patrimônio genético e a zona costeira; quanto ao meio ambiente cultural, integra os bens da natureza material e imaterial, os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico, conforme os artigos 215 e 216 da CRFB/88, quanto ao meio ambiente artificial, abrange-se os equipamentos urbanos, os edifícios comunitários, arquivo, registro, biblioteca, pinacoteca, museu e instalação científica ou similar, de acordo com os artigos 21, XX, 182 e s. e 225 da CRFB/88 e, em relação ao meio ambiente do trabalho, integra a proteção do homem em seu local de trabalho, com observância às normas de segurança, conforme preleciona os artigos 200, VII e VIII, e 7º, XXII da CRFB/88<sup>3</sup>.

A elevação da quantidade de resíduos sólidos despejados no meio ambiente tem se revelado como um dos grandes problemas ambientais do mundo, por isso, essa questão tem sido tema de diversos estudos, realizados por diversos profissionais de diferentes áreas, a fim de que se desenvolva uma gestão desses resíduos de forma mais eficaz.

O artigo 23 da CRFB/88, destaca-se que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: cuidar da saúde e assistência pública, além de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

O gerenciamento dos resíduos sólidos fica a cargo da Administração Pública Municipal, que compreende desde a sua coleta até seu destino final, pois, se não for coletado de forma regular, poderá ser disposto pelas ruas, bueiros, provocando enchentes em épocas de chuvas, odor, destruição da natureza, além da proliferação de animais e insetos.

Observa-se que, se apresenta a responsabilidade jurídica de qualquer ente da federação de forma explícita, no que se refere à saúde pública, protegendo o meio ambiente através do combate à poluição.

No que diz respeito às políticas públicas no Brasil, existe uma grande e presente dificuldade na integração entre os entes federativos, tanto os que formulam quanto os que

---

<sup>3</sup> BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2020.

implementam as políticas. Portanto, essa dificuldade se faz presente entre as diferentes esferas política e administrativa do país.

O aumento das áreas urbanas em todo o país, nos 5.570 municípios brasileiros, preocupa o aumento que se tem visto de resíduos descartados. Assim sendo, é notório as diversas dificuldades enfrentadas em relação ao devido tratamento a que devem ser submetidos esses resíduos, tais como: formas incorretas de disposição, a ausência de mecanismos eficazes, que vão desde a coleta, aproveitamento, até a disposição final.

A responsabilidade dos municípios quanto a esse tema está presente na atual CRFB/88, o que antes pertencia apenas aos Estados e União. Assim, os municípios passaram a ser os responsáveis pela aplicação da política no nível local e respondem pelas atividades de gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e limpeza urbana, conforme o inciso X do art. 3º da PNRS, que trata das atribuições dos entes municipais:

[...] conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010).

Portanto, a implementação de políticas públicas voltada a gestão de resíduos sólidos se torna um grande desafio para os municípios. Portanto, embora a PNRS seja considerada um marco na gestão de resíduos sólidos urbanos no país.

No que diz respeito às políticas públicas no Brasil, existe uma latente dificuldade na integração entre os entes federativos, os que formulam e os que implementam as políticas, essa dificuldade se faz presente entre as diferentes esferas política e administrativa do país.

O Brasil é um dos países que mais geram resíduos sólidos, que compreende materiais, substanciais e objetos descartados, cuja destinação deveria observar as legislações, tecnologias e, principalmente, a preservação do meio ambiente para que não ocorra alterações degeneradas no solo, ar, água, causando prejuízos ao ser humano por meio de doenças.

De acordo com um relatório sobre o assunto, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no ano de 2018, as cidades brasileiras:

“Geraram 79 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos, cuja coleta chegou a 92% desse total, equivalentes a pouco mais de 72 milhões de toneladas, dos quais apenas 43,3 milhões de toneladas, 59,5% do coletado, foi disposto em aterros sanitários. O montante de 29,5 milhões de toneladas de resíduos, 40,5% do total coletado, foi despejado inadequadamente em lixões ou aterros controlados e ainda cerca de 6,3 milhões de toneladas

geradas anualmente continuam sem ao menos serem coletadas, e seguem sendo depositadas sem controle, mesmo quando a legislação determina a destinação para tratamento e, em último caso, para aterros sanitários<sup>4</sup>.

Na cidade de Manaus deve haver uma gestão adequada para a coleta dos resíduos sólidos, visando a proteção da saúde da população e do meio ambiente, pois, ainda há uma grande quantidade de lixeiras a céu aberto, além da poluição dos rios na cidade. A cidade conta com um aterro sanitário, situado na rodovia AM-10, km 19, com uma área de 66 hectares para o descarte correto dos resíduos sólidos. Este aterro sanitário de Manaus encontra-se numa situação preocupante, já que sua funcionalidade está se esgotando, pois vem sendo prorrogada desde 2005, com a expectativa é que ele atingisse o seu limite em até 5 anos.

É comum identificar pela cidade de Manaus a existência de lixeiras viciadas, devido os descartes irregulares dispostos inadequadamente nos cursos de igarapés urbanos, terrenos baldios, áreas verdes da cidade e outros, refletindo a fragilidade do sistema de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em Manaus.

As lixeiras viciadas correspondem a um local em que os moradores ao entorno se acostumaram a despejar lixos ou resíduos por falta de consciência e educação ambiental, que acaba incomodando pelo mau cheiro, obstrução da rua, entre outros transtornos.

A questão é de extrema relevância, tendo em vista que a cidade de Manaus está entre as 20 piores cidades em tratamento de esgoto do país, segundo o Ranking do Saneamento, estudo feito pelo Instituto Trata Brasil, em parceria com GO Associados<sup>5</sup>, nem todos os municípios do estado Amazonas têm acesso à rede de esgoto. O descarte incorreto pode desencadear para a população diversos problemas de saúde pública, além da contaminação do solo e da água, além de prejudicar a biodiversidade e o meio ambiente em geral.

A relevância temática reside em discorrer sobre a necessidade que as autoridades competentes invistam em sistemas eficientes de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, a fim de garantir a saúde e o bem-estar da população e preservar o meio ambiente para as gerações futuras.

Este trabalho é composto por três capítulos. O primeiro capítulo é sobre a proteção do meio ambiente, como tutela constitucional, destacando sua natureza jurídica, elementos constitutivos e os principais princípios. O segundo capítulo é sobre a definição dos resíduos

---

<sup>4</sup> ABRELPE. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. 2019. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em 22 Jun. 2021.

<sup>5</sup> GO Associados. **Ranking do Saneamento Instituto Trata Brasil 2021**. Disponível em <http://www.tratabrasil.org.br>. Acesso em: 22 Jan. 2024.

sólidos, destacando a evolução das políticas públicas de resíduos sólidos no Brasil e os fundamentos jurídicos ambientais da PNRS. O terceiro capítulo é sobre as realidades e perspectivas do Plano de Resíduos sólidos na cidade de Manaus.

Portanto, a pesquisa busca fomentar a análise da Política Pública de Resíduos Sólidos na Cidade de Manaus e se sua aplicação, já que a coleta de lixo em Manaus não acompanha a produção e a distribuição espacial do lixo, uma vez que são identificados a existência de lixeiras viciadas em vários pontos da cidade.

## 2. PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Preliminarmente, é necessário dispor sobre a proteção do meio ambiente no Brasil, que nas últimas décadas têm evoluído de maneira considerável na ordem jurídica brasileira.

### 2.1 Tutela constitucional do meio ambiente

Nos últimos anos o meio ambiente tem sofrido uma ação devastadora ocasionada pelo homem, dessa maneira, o direito ambiental tem ganhado destaque, cuja exigência atual tem sido reconhecida mundialmente.

Nos anos 40, surgiu problemas ambientais que assolavam a população, pois, a poluição era representada por diversos tipos de manifestações. Esse quadro desencadeou uma reflexão maior do mundo em relação ao Direito Ambiental, porém, apenas na década de 60 é que a ideia de sustentabilidade passou a ser discutida, diante da emergente crise ecológica que passava a ser compreendida nesse momento, iniciando-se um “despertar da consciência ambiental”<sup>6</sup>.

O conceito de sustentabilidade se originou na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, na Suécia em 1972, em que pela primeira vez se discutiu em uma conferência sobre degradação ambiental. De modo que o termo sustentabilidade se refere a busca de equilíbrio entre a qualidade ambiental do planeta e a qualidade de vida das populações, de modo a evitar o esgotamento dos recursos naturais. Tal conceito está atrelado ao conceito de desenvolvimento sustentável, que só veio a ser concebido a partir do Relatório *Brundtland*, intitulado: “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e publicado em 1987<sup>7</sup>, o qual conceituou o desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades”.

Posteriormente, surgiu a Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981<sup>8</sup>, dispoendo sobre a PNMA, em equilíbrio com a proteção do desenvolvimento socioeconômico, que passaria a atuar nos âmbitos educacionais, tecnológicos e de saneamento, que conceitua o meio

---

<sup>6</sup> MONTEIRO, Isabella Pearce de Carvalho. **A produção histórica do discurso do desenvolvimento sustentável: origens, tendências e desafios**. Arquivo Jurídico, v.2, n.2, jan/jun 2012. P. 114.

<sup>7</sup> Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Relatório Brundtland. Nações Unidas no Brasil**. 1987. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>8</sup> BRASIL. **Lei 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.html). Acesso em: 18 Jan. 2024.

ambiente em seu inciso I, artigo 3º, como: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. O conceito de meio ambiente engloba a ação do homem na natureza e é bem amplo.

Com o advento da Lei n. 6.938/81 (PNMA) o meio ambiente passou a ser protegido e amparado, sendo considerado um patrimônio Público tendo em vista o uso coletivo.

Nas palavras de Celso Antônio Pacheco<sup>9</sup> relata que:

Primeiramente, verificando a própria terminologia empregada, extraímos que meio ambiente relaciona-se a tudo aquilo que nos circunda. Costuma-se criticar tal termo, porque pleonástico, redundante, em razão de ambiente já trazer em seu conteúdo a ideia de “âmbito que circunda”, sendo desnecessária a complementação pela palavra meio.

Em 1988, pela primeira vez, o poder constituinte originário, estabeleceu um capítulo específico na CRFB/88 que prevê sobre o meio ambiente, além de manifestar tal prerrogativa por diversos artigos que tratam da responsabilidade do Estado e da comunidade, a exemplo da competência legislativa da União, Estados e Distrito Federal, função institucional do Ministério Público, função social da propriedade, Sistema Único de Saúde, e principalmente, a necessária observância pela ordem econômica.

O conceito estabelecido na Lei n. 6.938/1981 (PNMA), foi recepcionado pela CRFB/88<sup>10</sup>, em seu artigo 225, *caput*:

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.

Por sua vez, verifica-se que a CRFB/88, nesse artigo, institui o meio ambiente como um bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida, e, que tanto o Poder Público quanto a coletividade têm o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A CRFB/88 em seu referido artigo 225 tem claramente a designação de um direito fundamental, conforme estabelece o §2º, do artigo 5º da CRFB/88: “Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por

---

<sup>9</sup> FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 16ª Ed. Ver., ampl. E atual. – São Paulo: Saraiva, 2015. P. 60.

<sup>10</sup> BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2020.

ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte”<sup>11</sup>.

Assim, Krell<sup>12</sup> menciona que:

Como expressão do princípio da indivisibilidade dos direitos humanos fundamentais, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado estende e reforça o significado dos direitos à vida (art. 5º, caput) e à saúde (arts. 6º, 196 e s.), além da dignidade da pessoa humana (art. 1, III) para garantir uma vida saudável e digna de ser vivida que propicie o desenvolvimento humano, antes da mera sobrevivência.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito que pode afetar a individualidade, assim como, a coletividade, supraindividual. Assim, ainda conforme o mesmo autor Krell<sup>13</sup>:

Isto torna necessário o tratamento unificado das posições substantivas oriundas de, num lado, direitos individuais subjetivos e, no outro, de direitos e interesses difusos, tendo-se em vista que a integração das dimensões subjetiva e objetiva não é característica apenas dos direitos difusos, mas também dos direitos sociais e até dos individuais.

Esse direito, que se refere ao meio ecologicamente equilibrado, está inserido na categoria de “direitos da terceira geração”, que são os direitos da comunidade, ou seja, compreende todos os direitos que têm como destinatário todo o gênero humano, como os difusos e coletivos, que se assentam na fraternidade ou solidariedade, primando-se pelo dever de colaboração de todos, transportando “uma dimensão coletiva justificadora de outro nome dos direitos em causa: direito dos povos”<sup>14</sup>. Por este motivo, a preservação do meio ambiente constitui uma preocupação iminente do Poder Público, em que representa a responsabilidade objetiva em âmbito cível, e, passível de retaliação no âmbito penal.

Ao utilizar a expressão “sadia qualidade de vida”, a CRFB/88 pretendeu abranger o meio ambiente natural, cultural, artificial e o do trabalho. No que se refere ao meio ambiente natural, engloba a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna, a flora, o patrimônio

<sup>11</sup> BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>12</sup> KRELL, Andreas Joachim. **Comentário ao artigo 225, caput**. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; STRECK, Lenio L. (Coords.). *Comentários à Constituição do Brasil*. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2013. P. 2078.

<sup>13</sup> KRELL, Andreas Joachim. **Comentário ao artigo 225, caput**. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; STRECK, Lenio L. (Coords.). *Comentários à Constituição do Brasil*. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2013. P. 2081.

<sup>14</sup> CANOTILHO, Gomes J. J. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 7. ed. Coimbra: Almedina, 2003. P. 386.

genético e a zona costeira; quanto ao meio ambiente cultural, integra os bens da natureza material e imaterial, os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico, conforme os artigos 215 e 216 da CRFB/88, quanto ao meio ambiente artificial, abrange-se os equipamentos urbanos, os edifícios comunitários, arquivo, registro, biblioteca, pinacoteca, museu e instalação científica ou similar, de acordo com os artigos 21, XX, 182 e s. e 225 da CRFB/88 e, em relação ao meio ambiente do trabalho, integra a proteção do homem em seu local de trabalho, com observância às normas de segurança, conforme preleciona os artigos 200, VII e VIII, e 7º, XXII da CRFB/88<sup>15</sup>. Portanto, a definição de meio ambiente é bastante complexa, sendo que a Lei já traduziu de forma dinâmica e didática, dela se extraindo diversos conceitos e classificações.

Meio Ambiente Natural é um bem de todos, um patrimônio da sociedade, que de acordo com Celso Antônio P. Fiorillo<sup>16</sup>:

O meio ambiente natural é mediamente tutelado pelo caput do art. 225 da Constituição Federal e imediatamente pelo §1º, I e VII, desse mesmo artigo: ‘Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se o Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. §1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I – preservar e restaurar o processo ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; [...] VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

No meio ambiente artificial observamos a construção do espaço urbano já construído, ou seja, é o espaço natural que foi alterado pelo homem. São os conjuntos de edificações, chamado de espaço urbano fechado, e equipamentos públicos, denominado como espaço urbano aberto.

O meio ambiente cultural ele tem base no Decreto-Lei n. 25 de novembro de 1937, que como já mencionado, se refere aos bens materiais e imateriais a todo patrimônio histórico, artístico, paisagístico, arqueológicos etnográfico ou bibliográfico.

A tutela do meio ambiente cultural está no artigo 216 da CRFB/88:

---

<sup>15</sup> BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2020.

<sup>16</sup> FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 16 ed. Ver., ampl. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2015.

“Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: [...]”<sup>17</sup>.

Destaca-se que o meio ambiente cultural também surge com a intervenção humana, distinguindo-se do meio ambiente artificial apenas pelo seu valor cultural. Neste sentido, José Afonso da Silva destaca que o meio ambiente cultural “é integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que embora artificial, em regra, como obra do homem, difere do anterior (que também é cultural) pelo sentido de valor especial”.<sup>18</sup>

Meio Ambiente do Trabalho é a proteção da saúde do trabalhador, o local de trabalho, é onde as pessoas exercem suas atribuições laborais, a exposição dos trabalhadores aos locais onde há agentes agressivos, onde compromete a saúde e o bem-estar social do cidadão, conforme destaca Celso Antônio P. Fiorillo<sup>19</sup>:

Constitui meio ambiente do trabalho o local onde as pessoas desempenham suas atividades laborais relacionadas à saúde, sejam remuneradas ou não, cujo equilíbrio está baseado na salubridade do meio e na ausência de agentes que comprometam a incolumidade físico-psíquica dos trabalhadores, independente da condição que ostentem (homens ou mulheres, maiores ou menores de idade, celetistas, servidores públicos, autônomos etc.).

Apresenta-se ainda que, a fim de proteger o trabalhador, o meio ambiente do trabalho é tutelado constitucionalmente nos artigos 7º, inciso XXIII (Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: [...] XXIII - adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei;) e 200, incisos VII e VIII (Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: [...] VII - participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos; VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho;), da CRFB/88<sup>20</sup>.

Portanto, a referida Lei vem tutelar esses direitos dos trabalhadores, buscando sempre o bem-estar social da comunidade e local de trabalho do indivíduo.

<sup>17</sup> BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>18</sup> SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 13 ed., São Paulo: Malheiros Editores, 2013. P. 21.

<sup>19</sup> FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 16ª Ed. ver., ampl. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2015. P. 69.

<sup>20</sup> BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, 1988.

A CRFB/88 ainda apresenta que, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é bem de uso comum do povo, a violação desse direito é capaz de gerar um direito público subjetivo.

Neste sentido, Antunes<sup>21</sup>, ilustra que:

Não se olvida, contudo, que o conceito de uso comum de todos rompe com o tradicional enfoque de que os bens de uso comum só podem ser bens públicos. Não, a Constituição Federal estabeleceu que, mesmo no domínio privado, podem ser fixadas obrigações para que os proprietários assegurem a fruição, por todos, dos aspectos ambientais de bens de sua propriedade. A fruição, contudo, é mediata, e não imediata. O proprietário de uma floresta permanece proprietário da mesma, pode estabelecer interdições quanto à penetração e permanência de estranhos no interior de sua propriedade. Entretanto, está obrigado a não degradar as características ecológicas que, estas sim, são de uso comum, tais como a beleza cênica, a produção de oxigênio, o equilíbrio térmico gerado pela floresta, o refúgio de animais silvestres, etc.

O direito ambiental surgiu para que houvesse um controle da ação do homem em relação ao meio ambiente, criando normas e princípios, respeitando a área preservada sem que haja consequências nocivas para o presente e futuras gerações.

Neste sentido, Paulo de Bessa Antunes, menciona que “o direito ambiental está baseado no fato ambiental e no valor ético ambiental, estabelecendo os mecanismos aptos a disciplinar as atividades humanas em relação ao meio ambiente”<sup>22</sup>.

Acrescenta ainda a definição segundo Edis Milaré<sup>23</sup> sobre Direito Ambiental:

[...] é o complexo de princípios e normas coercitivas reguladoras das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando à sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações.

O Direito Ambiental é um ramo do direito que está ligado com outros ramos, como por exemplo, o direito administrativo atuando na prevenção, o direito civil, no que se refere a reparação e o direito penal. Todos, com a finalidade para que cheguem a um controle e preservação da vida em espécie.

Para Paulo Affonso Leme Machado<sup>24</sup>, o Direito Ambiental é um direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente.

<sup>21</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 19. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lumes Juris, 2017.

<sup>22</sup> *Ibidem*.

<sup>23</sup> MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

O artigo 225<sup>25</sup> da CRFB/88 pode ser dividido em quatro partes, quais sejam: 1) o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental da pessoa humana, se trata de direito à vida com qualidade; 2) o meio ambiente é um bem de uso comum do povo, portanto, indisponível; 3) o meio ambiente é um bem difuso e essencial à sadia qualidade de vida do homem; e deve ser protegido e defendido tanto pelo Poder Público quanto pela coletividade.

Com isso, tem-se que no decorrer dos tempos, o direito ambiental foi crescendo e sendo reconhecido por meios de legislações para a proteção e conservação das espécies.

## 2.2. Meio ambiente equilibrado

### 2.2.1. Conceito e elementos compositivos do meio ambiente

Existem diversos conceitos utilizados pelos doutrinadores para conceituar o que vem a ser o meio ambiente. José Afonso da Silva<sup>26</sup> conceitua o meio ambiente como a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. A integração busca assumir uma concepção unitária do ambiente, compreensiva dos recursos naturais e culturais.

O meio ambiente envolve todas as coisas vivas e não vivas que ocupam a terra, que de alguma forma afetam os ecossistemas e a vida dos humanos.

A Lei federal n. 6.938/1981 (PNMA) dispõe sobre o conceito de meio ambiente no seu artigo 3º, inciso I, conforme já mencionado, determinando como sendo: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;”.

Sobre a classificação do meio ambiente, Celso Antônio P. Fiorillo<sup>27</sup>, classifica como:

Em natural (solo, água, ar atmosférico, flora e fauna), artificial (espaço urbano construído e equipamentos públicos), cultural (patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico e turístico), do trabalho (complexo de bens móveis ou imóveis de uma empresa ou sociedade, objeto de direitos subjetivos privados e invioláveis da saúde e integridade física dos trabalhadores que a frequentam) e patrimônio genético (espécimes vegetais, fúngicos, microbianos e animais).

<sup>24</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2017.

<sup>25</sup> BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>26</sup> SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. P. 20.

<sup>27</sup> FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 16 ed. Ver., ampl. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2015.

A CRFB/88, em seu artigo 225<sup>28</sup>, dispõe 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.

A CRFB/88 veio denominar o meio ambiente como um bem de uso comum do povo, pois é um direito de todos e dever do Estado criar mecanismos e técnicas para sua preservação.

De acordo com Heleno Taveira Torres<sup>29</sup>:

Não há, no art. 225, só um direito subjetivo reconhecido, mas uma determinação objetiva, e não programática, ao ‘Poder Público’, em todas as suas dimensões, sob a forma de autêntico mandamento constitucional, a ser respeitado em todos os seus termos, mormente pelos responsáveis por atividades diretamente vinculadas com afetação a qualquer espécie de bem ambiental.

Existe uma proteção constitucional em relação ao meio ambiente como já mencionado, como um dever e direito fundamental para todas as gerações. Tal preservação deve ser um cuidado que precisa ser estimulado e desenvolvido dentro das famílias e não apenas pelo Estado, mas dever de toda a população do planeta.

Essa questão ambiental é resultante de um desgaste entre os habitantes e a biosfera, causado pelo uso degradante dos recursos naturais.

O reconhecimento de que a continuidade da vida humana depende da manutenção do meio ambiente sadio impulsionou o processo de conscientização da humanidade sobre a necessidade de criação e implementação de medidas voltadas à proteção ambiental, dentre as quais se encontra o Direito Ambiental<sup>30</sup>.

A necessidade de manutenção de um meio ambiente equilibrado é de grande relevância para que haja uma manutenção da qualidade ambiental.

José Afonso da Silva<sup>31</sup> destaca que:

“A proteção e melhora do meio ambiente é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo

<sup>28</sup> BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>29</sup> TÔRRES, Heleno Taveira. **Da Relação entre Competências Constitucionais Tributária e Ambiental – Os limites dos chamados tributos ambientais**. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). *Direito Tributário Ambiental*. São Paulo, Malheiros, 2010. P. 111.

<sup>30</sup> ACHKAR, El Azor; LEITE, José Rubens Morato; MOREIRA, Danielle de Andrade. **Sociedade de risco, danos ambientais extrapatrimoniais e jurisprudência** brasileira, XV Congresso Nacional do CONPEDI – Congresso Brasileiro da Pós-Graduação em Direito, Manaus, 2005. P. 2.

<sup>31</sup> SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. P. 59.

inteiro; é um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos”.

O desequilíbrio causado no meio ambiente é um problema de todos, pois se os recursos se tornam escassos, comprometerá o desenvolvimento econômico e o meio ambiente, e por consequência comprometerá a qualidade de vida de todos. Neste contexto, a proteção ambiental está diretamente ligada ao direito a vida elencada no artigo 5º *caput* da CRFB/88, pois, sem meio ambiente não há como se falar em vida sobre o planeta.

Verifica-se, portanto, que o meio ambiente é um bem de interesse de todos, o que faz concluir que está o Poder Público autorizado a intervir na esfera privada para resguardar os anseios coletivos, notadamente pelo fato de o povo ser titular do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado<sup>32</sup>.

O meio ambiente é um bem comum, de caráter difuso, que representa o direito de relacionar-se com tudo o que nos cerca, que por sua vez, quando ocorre o dano ao meio ambiente afeta o direito de viver em um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

De acordo com Plácido Silva<sup>33</sup>, a expressão dano deriva do latim *damnum* e significa todo mal ou ofensa que tenha uma pessoa causado a outrem, da qual possa resultar uma deterioração ou destruição a alguma coisa dele ou gerar um prejuízo a seu patrimônio.

No entendimento de Vaneska Donato de Araújo<sup>34</sup>:

Apresenta o dano como fato jurídico em razão do que se atribui à vítima o direito de exigir uma reparação e ao ofensor a obrigação de repará-lo, definindo o dano como lesão a um bem ou interesse juridicamente tutelado, seja ele material ou moral, ou a diminuição dos valores que dele provêm, causados por ação ou omissão de um agente.

Percebe-se assim, que o dano é uma lesão a um bem jurídico protegido, que pode ser causado a um bem material quanto os imateriais, como por exemplo os direitos da personalidade humana.

Freitas<sup>35</sup> apresenta que dano é o prejuízo que o sujeito de direitos sofre através da violação de um bem jurídico, com a ressalva de que constitui exceção na hipótese do sujeito que tenha infringido a si mesmo, sendo este o próprio lesado.

<sup>32</sup> EDUARDO. Thales José Pitombeira. **A degradação ambiental à extrafiscalidade: por uma sustentabilidade democrática para todos**. ARGUMENTAUM – Revista de Direito nº 13. 2012. UNIMAR. P. 34.

<sup>33</sup> SILVA, De Plácido e. **Vocabulário Jurídico**. São Paulo, Forense. 2009. P. 238.

<sup>34</sup> ARAUJO, Vaneska Donato de. **Generalidade sobre o Dano**. In HIRONAKA, Gíselda M. F. Novais (org). Responsabilidade Civil. Direito Civil. Vol 5. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008. P. 60.

<sup>35</sup> FREITAS, Vladimir Passos de. **Direito Administrativo e Meio Ambiente**. 8 ed., Juruá: Curitiba, 2010. P. 53.

Com relação ao dano ambiental o legislador não definiu expressamente, no entanto, explicou suas características básicas ao definir o conceito de meio ambiente, conforme os artigos 3º, I, e 14 § 1º da Lei n. 6.938/81 ao destacar que “o poluidor é obrigado ao reparar o dano causado ao meio ambiente e a terceiro”.

Dano ambiental seria, então, a lesão a recursos ambientais que tivessem uma consequente degradação, alterando seu equilíbrio ecológico. São recursos ambientais, conforme a Lei n. 6.938/1981 (PNMA), art. 3º, V, a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora, além, é claro, dos elementos artificiais e culturais (ambiente criado), que como visto, fazem parte também do conceito de ambiente<sup>36</sup>.

Segundo José Rubens Morato Leite<sup>37</sup>, dano ambiental é uma “alteração indesejável do meio ambiente, englobando os efeitos que esta modificação gera na saúde das pessoas e em seus interesses”.

As lesões causadas ao meio ambiente que podem ser causadas por pessoa física ou jurídica. Assim prevê, em seu artigo 225, § 3º da CRFB/88, que tais pessoas podem sofrer sanções penais ou administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

De acordo com Marcos Destefenni<sup>38</sup> em sentido amplo o “dano ambiental” engloba os atos contra a natureza e também contra o meio cultural e artificial e consiste em ofensa contra uma garantia constitucional fundamental, a garantia da dignidade da pessoa humana.

Para que se configure a hipótese de um dano causado ao meio ambiente, verifica-se a presença de três elementos: anormalidade, periodicidade e a gravidade do prejuízo, isso conforme defende Fábio Dutra Lucarelli<sup>39</sup>, permite o surgimento do dever de indenização.

Contudo, o meio ambiente, na concepção de Paulo de Bessa Antunes<sup>40</sup>, é conceituado como sendo o somatório de natureza, atividade antrópica e a modificação produzida pelo ser humano sobre o meio físico, do qual obtém o seu sustento.

José Afonso da Silva<sup>41</sup>, compreende o meio ambiente como sendo “a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas”.

<sup>36</sup> BRASIL. **Lei nº 6.938/81**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 17 Jan. 2024.

<sup>37</sup> LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 11 ed. RT: São Paulo. 2010. P. 68.

<sup>38</sup> DESTEFENNI, Marcos. **A Responsabilidade Civil Ambiental e as formas de Reparação do Dano Ambiental – Aspectos Teóricos e Práticos**. Campinas-SP, Editora Bookseller, 2010. P. 133.

<sup>39</sup> LUCARELLI, Fábio Dutra. **Responsabilidade Civil por dano ecológico**. RT: São Paulo, n. 700. 2004. P. 9.

<sup>40</sup> ANTUNES, Paulo Bessa. **Direito Ambiental**. 19. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lumes Juris, 2017.

Para Farias, Coutinho e Melo<sup>42</sup> o conceito de meio ambiente é um sistema complexo, é onde se manifesta a vida e suas relações, que produzem ligações sociais e culturais. O referido autor ainda dispõe que:

[...] o meio ambiente é formado pelos elementos bióticos, que é o conjunto de seres vivos em um determinado ecossistema, a exemplo dos animais e plantas, e pelos elementos abióticos, que é o conjunto de fatores físicos ou químicos que contribuem para a manifestação da vida, como a água, o solo, a umidade e o vento, bem como pela interação entre cada um desses elementos.

Portanto, o conceito de meio ambiente se refere ao lugar onde se manifesta a vida, que engloba tanto os seres vivos quanto os elementos não vivos que contribuem para que a vida ocorra.

### 2.2.2. Natureza jurídica do direito ao meio ambiente

A natureza jurídica do direito ao meio ambiente se estruturou como relação jurídica na doutrina, versando sobre a proteção de interesses plurindividuais que superam as noções de interesses individuais ou coletivos, pois, trata-se de uma proteção que interessa a todos, em que se exige uma visão abstrata, que compromete com o todo.

Ao analisar o meio ambiente como um bem jurídico, verifica-se que possui natureza jurídica própria, em que não se caracteriza nem como público e nem privado, de modo que se trata de um bem de natureza difusa, podendo ser compreendido como bem material, imaterial e supraindividual.

No Direito brasileiro, a proteção jurídica do meio ambiente é do tipo antropocêntrica, pois, segundo Luiz Dario Santos<sup>43</sup>, “verifica-se nesta um direito ao meio ambiente equilibrado, como bem de interesse da coletividade e essencial à sadia qualidade de vida”.

De modo que, o bem ambiental é visto como um bem que pertence a toda a coletividade, ao interesse público, e, sua tutela está vinculada não a interesses imediatos e, sim, aos interesses intergerações, pois, trata-se de um interesse comum dos cidadãos em manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações vindouras, por meio da busca de um equilíbrio ecológico.

---

<sup>41</sup> SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

<sup>42</sup> FARIAS, T.; COUTINHO, F. S. da N.; MELO, G. K. R. M. M. **Direito Ambiental**. 2 ed. Ed. Jus Podivm: Bahia. 2014.

<sup>43</sup> SANTOS, Luiz Dario. **O direito material ambiental à saúde na relação de consumo contemporânea**. REVISTA JURÍDICA DIREITO & PAZ. ISSN 2359-5035. Direito & Paz | São Paulo, SP - Lorena | Ano X | n. 39 | p. 118-139 | 2º Semestre, 2018. P. 122.

Porém, a busca por um ambiente sadio deve ter a participação do Estado, por meio do fornecimento de elementos necessários à implementação desse direito e, da coletividade, através da não realização de atividades que sejam nocivas ao meio ambiente.

De modo que se considera um direito subjetivo, “pelo fato de todos os indivíduos poderem pleitear o direito de defesa contra os atos lesivos ao meio ambiente. Sendo que esse direito pode ser exercido pelo indivíduo em razão de um interesse coletivo ou difuso, e não quanto ao seu interesse em particular”<sup>44</sup>.

Quanto a proteção do Estado em relação ao meio ambiente, está definido no artigo 225 da CRFB/88, em seu parágrafo 1º, ao incumbir ao Estado as tarefas essenciais à preservação ambiental<sup>45</sup>.

Segundo Paulo Affonso Leme Machado<sup>46</sup>, o Direito Ambiental procura sistematizar seus elementos, com o fim de amparar de todas as formas o meio ambiente:

[...] o Direito Ambiental é um Direito sistematizador, que traz articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente. Procura evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Não se trata mais de construir um Direito das águas, um Direito da atmosfera, um Direito da biodiversidade. O Direito Ambiental não ignora o que cada matéria tem de específico, mas busca interligar estes temas com a argamassa da identidade dos instrumentos jurídicos de prevenção e reparação, de informação, de monitoramento e de participação.

Nesse mesmo sentido, Paulo de Bessa Antunes<sup>47</sup>, afirma que “as normas ambientais tendem a se incrustar em cada uma das demais normas jurídicas, obrigando a que se leve em conta à proteção ambiental em cada um dos demais ‘ramos’ do Direito” e que, na verdade, o Direito Ambiental “penetra em todos os demais ramos da Ciência Jurídica.”

Portanto, é notório compreender que o Direito Ambiental é interdisciplinar, pois compreende um grande número de diversas áreas, tendo o ambiente como um patrimônio comum, em que tanto o cidadão quanto a Administração Pública pode requerer judicialmente a compensação por danos sofridos.

José Afonso da Silva<sup>48</sup> define o bem qualificado como:

<sup>44</sup> SANTOS, Luiz Dario. **O direito material ambiental à saúde na relação de consumo contemporânea**. REVISTA JURÍDICA DIREITO & PAZ. ISSN 2359-5035. Direito & Paz | São Paulo, SP - Lorena | Ano X | n. 39 | p. 118-139 | 2º Semestre, 2018. P. 124.

<sup>45</sup> BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>46</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 25 ed. São Paulo: Malheiros. 2017. P. 149-150.

<sup>47</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 19 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lumes Juris, 2017. P. 22.

<sup>48</sup> SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 13. ed. São Paulo: Malheiros. 2013.

[...] meio ambiente de um modo geral, pode-se dizer que tudo isso significa que esses atributos do meio ambiente não podem ser de apropriação privada mesmo quando seus elementos constitutivos pertencam a particulares. Significa que o proprietário, seja pessoa pública ou particular, não pode dispor da qualidade do meio ambiente a seu bel-prazer, porque ela não integra a sua disponibilidade. [...] São bens de interesse público, dotado de um regime jurídico especial, enquanto essenciais à sadia qualidade de vida e vinculados, assim, a um fim de interesse coletivo.

José Rubens Morato Leite, considera o meio ambiente como um macrobem, desde que sendo o meio ambiente “conjunto de relações e interações que condicionam a vida em todas suas formas”<sup>49</sup>. Portanto, a natureza jurídica do meio ambiente é de interesse público, macrobem, tendo em vista que a lei não apontou os elementos corpóreos, e logo conclui por ser um bem incorpóreo e imaterial.

Quanto a compreensão do que seja o interesse público nessa análise do meio ambiente, em primeiro lugar, projeta-se logo a figura do Estado, porém, não se pode confundir interesse público com os interesses particulares. E realizando uma análise desse contexto, Mancuso<sup>50</sup> explica que, “na acepção política, o interesse público apresenta-se como uma arbitragem, na qual interesses particulares podem ser sacrificados tendo em vista o bem comum, e a acepção jurídica é compreendida como a competência para tal arbitragem entre os interesses particulares”.

Tendo como base a Lei n. 6.938/81 (PNMA), Édis Milaré<sup>51</sup> considera o meio ambiente como patrimônio público:

Ao proclamar meio ambiente como “bem de uso comum do povo”, foi reconhecida a sua natureza de “direito público subjetivo”, vale dizer, exigível e exercitável em face do próprio Estado, que tem também a missão de protegê-lo. Destarte, o equilíbrio ecológico e a qualidade ambiental são assegurados de parte a parte, por vezes mediante disputas e contendas em que o Poder Público e a coletividade (através de seus seguimentos organizados e representativos) se defrontam e confrontam dentro dos limites democráticos.

Para Cristiane Derani<sup>52</sup>, o meio ambiente trata-se de um patrimônio coletivo, e que sua proteção e manutenção é essencial tanto para o indivíduo quanto para a comunidade.

<sup>49</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 2012.

<sup>50</sup> MANCUSO, Rodolfo de Camargo. **Interesses difusos: conceito e legitimação para agir**. 4. ed. RT: São Paulo. 2001. P. 30.

<sup>51</sup> MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

<sup>52</sup> DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. P. 245.

Por outro lado, para Toshio Mukai<sup>53</sup> entende o meio ambiente como um direito difuso, e baseia-se na teoria italiana sobre direitos difusos, de autores como M. S. Giannini, Mauro Cappelletti e também Luís Filipe Colaço Antunes, em que compreende:

A procedimentalização da tutela do interesse difuso ambiental deverá, em suma, significar, no momento de ordenar a aquisição, a ponderação e a hierarquização dos interesses co-envolvidos, uma tutela direta e teleológica, ontologicamente prevaiente sobre outros interesses direitos em conflito.

A Lei 8.078, de 1990<sup>54</sup>, em seu art. 81, inciso I, declara que o bem ambiental é bem difuso:

Art. 81. A defesa dos interesses e direitos dos consumidores e das vítimas poderá ser exercida em juízo individualmente, ou a título coletivo”.  
I – interesses ou direito difusos, assim entendidos, para efeitos deste Código, os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato; [...]

Segundo Rui Carvalho Piva, o meio ambiente é considerado como um direito difuso, mas o direito ao meio ambiente em si, ou seja, como uma coisa imaterial, incorpórea. Vejamos:

Bem ambiental é um valor difuso e imaterial, que serve de objeto mediato a relações jurídicas de natureza ambiental. [...] Assim, a questão de natureza pública, privada difusa dos lagos, dos rios e outras correntes de água, das ilhas fronteiriças, das praias marítimas, dos recursos naturais, do mar territorial, dos potenciais de energia hidráulica, das florestas, dos animais e assim por diante, tendo presente que estamos exemplificando bens imateriais, esta questão, como dizíamos, deixa de interferir na identificação do bem ambiental. O debate não prospera porque a imaterialidade do bem ambiental impede que o identifiquemos em coisas materiais<sup>55</sup>.

Portanto, verifica-se que a doutrina é inquietante quanto à natureza jurídica do bem ambiental, “[...] que é vital para o homem, tendo em vista que interfere em sua vida como na saúde, no trabalho, no lazer e em sua própria dignidade humana”<sup>56</sup>.

### 2.2.3. Meio ambiente equilibrado como direito fundamental

<sup>53</sup> MUKAI, Toshio. **Direito ambiental sistematizado**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002. P. 6.

<sup>54</sup> BRASIL. **Código de defesa do consumidor**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

<sup>55</sup> PIVA, Rui Carvalho. **Bem Ambiental**. São Paulo: Max Limonad, 2000. P. 152..

<sup>56</sup> COSTA, Beatriz Souza. **A construção do sujeito ambiental constitucional**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.8, n.15, p. 43-61, Jan/Jun, 2011.

O Estado Democrático de Direito é um Estado garantidor dos direitos fundamentais, onde os direitos individuais e coletivos estão previstos na CRFB/88 para serem respeitados e cumpridos.

De acordo com Nathalia Masson<sup>57</sup>:

Em suma, os direitos fundamentais cumprem na nossa atual Constituição a função de direitos dos cidadãos, não só porque constituem – em um primeiro plano, denominado jurídico objetivo – normas de competência negativa para os poderes públicos, impedindo essencialmente e as ingerências destes na esfera jurídico-individual.

Como salienta Paulo de Bessa Antunes<sup>58</sup>, o direito ao meio ambiente é um direito humano fundamental que cumpre a função de integrar os direitos à saudável qualidade de vida, ao desenvolvimento econômico e à proteção dos recursos naturais.

O processo que compreende a garantia de manutenção dos processos vitais que possibilitam a integridade e a continuidade do meio ambiente trata-se de um direito humano, que é reconhecido tanto a nível internacional, quanto nacional, por meio do direito constitucional brasileiro.

Para Canotilho a questão não é saber se, do ponto de vista da dogmática jurídica, há um direito fundamental ao ambiente, mas “em saber que tipo de direito fundamental se pretende positivizar na qualidade de direito fundamental ao ambiente”<sup>59</sup>.

Constitucionalmente, o direito brasileiro reconhece o meio ambiente como um direito fundamental quando estabelece no *caput* do art. 225, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

De acordo com o entendimento de Edis Milare<sup>60</sup>, “o reconhecimento do direito a um meio ambiente sadio é uma extensão do direito à vida, tanto no aspecto da existência física quanto da dignidade dessa existência com qualidade de vida”.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é dever de todos, que é exercida com cláusula de garantia de continuidade. Assim, o direito fundamental ao meio ambiente, em seu aspecto coletivo e intergeracional, traz consigo, por imperativo, o dever fundamental de proteção ambiental.

---

<sup>57</sup> MASSON, Nathalia. **Direito Constitucional**. 4 ed. rev. ampl e atual. Salvador: Juspodivm. 2016.

<sup>58</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 19. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lumes Juris, 2017. P. 9.

<sup>59</sup> CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estudos sobre direitos fundamentais**. Coimbra: Coimbra. 2004. P. 179.

<sup>60</sup> MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018. P. 762.

Sob esse aspecto, de que o direito fundamental ao meio ambiente apresenta função prestacional e de participação, Canotilho menciona a possibilidade de prestações ambientais originárias. Aduz que seria necessário fixar conteúdo sobre prestação ambiental e estabelecer uma clara individualização das medidas ambientais necessárias, adequadas e proporcionais para satisfazer a pretensão em causa<sup>61</sup>.

Por outro lado, entende-se que o dever do Estado é “promover ações positivas em prol do meio ambiente, no horizonte imediato e tendo em mira a responsabilidade com as futuras gerações, constitui-se em uma dimensão funcional prestacional, em sentido amplo, do direito fundamental ao meio ambiente”<sup>62</sup>. Portanto, a única maneira de garantir e preservar a evolução da humanidade é proteger os recursos naturais.

Esse direito ao meio ambiente e o seu reconhecimento como um direito fundamental do ser humano surgiu com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada pela ONU em 1972, na cidade de Estocolmo, a qual deu origem ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

De modo que, essa conferência resultou na elaboração da “Declaração de Estocolmo”<sup>63</sup>, formada por conjunto de 26 proposições denominadas Princípios. No Princípio 1 e 2 dessa Declaração proclama-se:

1 - O homem tem direito fundamental à liberdade, à igualdade e condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem-estar e é portador solene de obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras.

2 - Os recursos naturais da Terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequada.

Consagrou-se assim, o meio ambiente como um direito fundamental do ser humano, que se configura como elemento essencial para dignidade da vida humana.

O direito fundamental ao meio ambiente é considerado ainda como extensão do direito à vida, pois, trata-se também de objeto do Direito Ambiental, que compreende a vida humana e a qualidade de vida de todas as espécies.

---

<sup>61</sup> CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estudos sobre direitos fundamentais**. Coimbra: Coimbra Editora, 2004. P. 188-189

<sup>62</sup> MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Meio ambiente: direito e dever fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado. 2004. P. 115.

<sup>63</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Declaração de Estocolmo (1972)**. Disponível em: [www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc). Acesso em: 19 Jan. 2024.

Segundo entendimento de Paulo Affonso Leme Machado<sup>64</sup>: “Não basta viver ou consagrar a vida. É justo buscar e conseguir a qualidade de vida”.

Sobre a Declaração de Estocolmo, José Afonso da Silva<sup>65</sup>, cita que: “abriu caminho para que as constituições supervenientes reconhecessem o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental entre os direitos sociais do homem, com sua característica de direitos a serem realizados e direitos a não serem perturbados”.

Portanto, como o direito fundamental possui status de cláusula pétrea, assim também é considerado o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, em que se respalda de acordo com o § 4º, IV, do art. 60 da CRFB/88<sup>66</sup>, em que veda a deliberação quanto à proposta de emenda tendente a abolir os direitos e garantias individuais. Assim sendo, sua manutenção e preservação é de extrema importância tanto para o mundo atual assim como para as gerações futuras.

### **2.3. Princípios ambientais e sua abordagem no meio ambiente**

O Direito Ambiental ou Direito do Ambiente como expõe Édis Milaré<sup>67</sup> trata-se de “um de complexo de princípios e normas coercitivas reguladoras das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando à sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações”.

Existem alguns princípios que norteiam o presente estudo e que serão destacados a seguir.

#### **2.3.1. Princípio do desenvolvimento sustentável**

É um princípio base do nosso direito ambiental é voltado na esfera econômica, social e ambiental ou seja, a interação desses elementos. Na declaração sobre o desenvolvimento a ONU determinou em seu artigo 1º que:

§1. O direito ao desenvolvimento é um direito humano inalienável, em virtude do qual toda pessoa e todos os povos estão habilitados a participar do desenvolvimento econômico, social, cultural e político, para ele contribuir e dele desfrutar, no qual todos os direitos humanos e liberdades fundamentais possam ser plenamente realizados.

<sup>64</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Malheiros. 2017.

<sup>65</sup> SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

<sup>66</sup> BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>67</sup> MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

§2. O direito humano ao desenvolvimento também implica a plena realização do direito dos povos à autodeterminação que inclui, sujeito às disposições relevantes de ambos os Pactos Internacionais sobre Direitos Humanos, o exercício de seu direito inalienável à soberania plena sobre todas as suas riquezas e recursos naturais.<sup>68</sup>

Portanto, esse princípio tutela o meio ambiente juntamente com o desenvolvimento socioeconômico, buscando melhoria para a comunidade, trazendo crescimento sustentável. Segundo Marcelo Abelha Rodrigues:

Dentro da visão ambiental, o desenvolvimento sustentado está diretamente relacionado com o direito à manutenção da qualidade de vida por meio da conservação dos bens ambientais existentes no nosso planeta. Exatamente por isso, o texto maior estabelece a regra de que o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado não é apenas dos habitantes atuais, mas também dos futuros e potenciais, enfim, das próximas gerações (CF, art. 225, caput).<sup>69</sup>

Este princípio tem vem afirmar que mesmo com o desenvolvimento da sociedade, deve-se permitir que a geração vindoura possa usufruir de um meio ambiente equilibrado e com recursos naturais, assim como prevê o artigo 225 da CRFB/88.

Assim, infere-se, portanto, que o escopo do mencionado princípio é equalizar, harmonizar, encontrar um equilíbrio entre atividade econômica e uso adequado, racional e responsável dos recursos naturais, respeitando-os e preservando-os para as gerações atuais e subsequentes<sup>70</sup>.

O conceito de desenvolvimento sustentável ficou consagrado na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Humano (CNUMAD) - RIO 92.

Celso Antônio Pacheco Fiorillo<sup>71</sup> (2007, p.31), por sua vez considera que:

O Princípio do Desenvolvimento Sustentável tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, garantindo igualmente uma relação satisfatória ente os homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade e desfrutar os mesmos recursos que temos hoje a nossa disposição.

<sup>68</sup> ? BRASIL. **Declaração sobre Direito ao Desenvolvimento 1986**. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/direito-ao-desenvolvimento/declaracao-sobre-o-direito-ao-desenvolvimento.html>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>69</sup> RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito Ambiental Esquematizado**. 4. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2017. P. 337.

<sup>70</sup> VIANNA, José Ricardo Alvarez. **Responsabilidade Civil por Danos ao Meio Ambiente**. Curitiba: Juruá Editora, 2004. P. 57.

<sup>71</sup> FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 16ª Ed. Ver., ampl. E atual. – São Paulo: Saraiva, 2015.

Vale mencionar que esse princípio encontra o fundamento legal no art. 170, VI e 225 da CRFB/88<sup>72</sup>:

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;

(...)

Art. 225. 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.

O desenvolvimento sustentável depende de planejamento e do reconhecimento de que os recursos naturais são finitos, para ser alcançado, sugere, de fato, qualidade em vez de quantidade, com a redução do uso de matérias-primas e produtos e, o aumento da reutilização e da reciclagem. De modo que a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste.

### 2.3.2. O princípio da reserva do possível e da razoabilidade

É comum o Estado como forma de justificar a sua não atuação na prestação de determinados direitos alegar o que é denominado de “reserva do financeiramente possível” ou apenas “reserva do possível”, e, assim, eximir-se de suas responsabilidades para com o mínimo existencial.

No entanto, não é papel do Estado alegar a reserva do possível para dar legitimidade a uma omissão prestada em relação aos direitos fundamentais prestacionais.

Nesse sentido, destaca-se a decisão proferida pela 2ª Turma do Superior Tribunal de Justiça (STJ) no julgamento do REsp 1.389.952-MT (2014)<sup>73</sup>, de Relatoria do Min. Herman Benjamin, *in verbis*:

É por isso que o princípio da reserva do possível não pode ser oposto a um outro princípio, conhecido como princípio do mínimo existencial. Desse

---

<sup>72</sup> BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>73</sup> Superior Tribunal de Justiça STJ - **RECURSO ESPECIAL: Resp 1.389.952-MT (2014)**. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/stj/402595743/inteiro-teor-402595750>. Acesso em: 10 Abr. 2024.

modo, somente depois de atingido esse mínimo existencial é que se poderá discutir, relativamente aos recursos remanescentes, em quais outros projetos se devem investir. Ou seja, não se nega que haja ausência de recursos suficientes para atender a todas as atribuições que a Constituição e a Lei impuseram ao estado. Todavia, se não se pode cumprir tudo, deve-se, ao menos, garantir aos cidadãos um mínimo de direitos que são essenciais a uma vida digna, entre os quais, sem a menor dúvida, podemos incluir um padrão mínimo de dignidade às pessoas encarceradas em estabelecimentos prisionais. Por esse motivo, não havendo comprovação objetiva da incapacidade econômico-financeira da pessoa estatal, inexistirá empecilho jurídico para que o Judiciário determine a inclusão de determinada política pública nos planos orçamentários do ente político. REsp 1.389.952-MT, Rel. Min. Herman Benjamin, julgado em 3/6/2014 (informativo 543).

Dentre os direitos sociais, o direito à educação é integrante do mínimo existencial, em que deve ser alvo prioritário dos gastos públicos, pois, a educação revela-se como o mínimo da vida social.

Cita-se ainda, que Ingo Wolfgang Sarlet<sup>74</sup> afirmou que “a negação de prestações de serviços básicos por parte do Estado não pode fundamentar-se nos argumentos comuns de falta de verba e de falta de competência do Poder Judiciário para decidir sobre aplicação dos recursos públicos”.

Cita-se ainda a respeito da Representação n. 133/2017<sup>75</sup> – Ministério Público de Contas (MPC) DO AMAZONAS – RMAM – AMBIENTAL, por omissão de eliminação de lixões, falta de coleta seletiva e fomento a catadores e ausência de acordos setoriais e planos de gerenciamento de logística reserva sob regime de responsabilidade compartilhada pós-consumo. O objetivo dessa representação é no sentido de implantar a política pública no município de Manacapuru diante de tal ilegalidade. Em argumentação disposta nesse documento, o MPC respaldou com base nos princípios da reserva do possível e razoabilidade:

Em vista dos princípios da Razoabilidade e da Reserva do Possível, não se pode pretender do gestor a transformação imediata do lixão em aterro sanitário ecológico. Contudo, o mínimo plausível a ser imposto pelo serviço de controle externo no curto prazo, e que se fez constar da recomendação ministerial, consiste nas medidas de cessação de depósito de resíduos a céu aberto, que pode consubstanciar crime ambiental, por meio de providências corretivas plausíveis de recuperação da área, abrangendo cerca, abertura e depósito em valas por tipo de resíduos, impermeabilização, recoberta, drenagem do chorume, contenção, análise das águas e controle de entrada e saída. Além disso, fez-se constar da recomendação, igualmente com o amparo da ordem jurídica, a execução de medidas mínimas para redução do

<sup>74</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. 8 ed., rev. e atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado. 2007.

<sup>75</sup> MINISTÉRIO PÚBLICO DE CONTAS. **Representação n. 133 /2017-MPC-RMAM – AMBIENTAL**. Disponível em: [https://mpc.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/01/REPRESENTA%C3%87%C3%83O-133-2017\\_ocr.pdf](https://mpc.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/01/REPRESENTA%C3%87%C3%83O-133-2017_ocr.pdf). Acesso em: 01 Fev. 2024.

volume de resíduos em aterro, por meio de coleta seletiva e incentivos aos catadores de materiais recicláveis.

Quanto ao princípio da razoabilidade, no direito administrativo, esse determina que os agentes públicos ao realizarem as suas funções utilizem do bom senso, do equilíbrio e da coerência. Para Antônio José Calhau de Resende<sup>76</sup>:

A razoabilidade é um conceito jurídico indeterminado, elástico e variável no tempo e no espaço. Consiste em agir com bom senso, prudência, moderação, tomar atitudes adequadas e coerentes, levando-se em conta a relação de proporcionalidade entre os meios empregados e a finalidade a ser alcançada, bem como as circunstâncias que envolvam a prática do ato.

Desse modo, os comportamentos que se apresentarem alheios a esses princípios podem ser invalidados pelo Poder Judiciário ou pela própria Administração Pública, já que ela detém o poder de rever os seus atos quando estes apresentarem vícios, conforme Súmula 473 do Supremo Tribunal Federal (STF), que assim dispõe: “A administração pode anular seus próprios atos, quando eivados de vícios que os tornam ilegais, porque deles não se originam direitos; ou revogá-los, por motivo de conveniência ou oportunidade, respeitados os direitos adquiridos, e ressalvada, em todos os casos, a apreciação judicial”<sup>77</sup>.

De acordo com Regina Vera Villas Bôas<sup>78</sup>:

O Estado tem a obrigação de atuar para garantir à coletividade a fruição de um meio-ambiente ecologicamente equilibrado, sendo-lhe vedado a omissão ou atuação insuficiente na preservação deste direito fundamental, também é certo que a atuação do Estado não pode ser desproporcional ao ponto de que, em nome do meio ambiente, sejam cometidos excessos injustificados.

Portanto, para que o Estado efetivamente cumpra a sua função de garantir um meio ambiente saudável, preservado e equilibrado é necessária apenas a observância aos preceitos

<sup>76</sup> RESENDE, Antônio José Calhau. **O princípio da Razoabilidade dos Atos do Poder Público**. Revista do Legislativo. Abril, 2009. Disponível em: [https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/publicacoes\\_assembleia/periodicas/revistas/arq...](https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/publicacoes_assembleia/periodicas/revistas/arq...) Acesso em: 01 Fev. 2024.

<sup>77</sup> BRASIL. **Súmula 473 STJ**. Disponível em: [https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/busca?q=sumula+473+stf+prescricao+administrativa&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=lr\\_dsa\\_jurisprudencia&utm\\_term=&utm\\_content=top-queries-juris-v1&campaign=true&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAz8GuBhCxAARIsAOpzk8yQGc5D28SLsays6B3MJnnIbA6dmhYanbt\\_sLImJ6Ap58I62mEK6u8aAkbTEALw\\_wcB](https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/busca?q=sumula+473+stf+prescricao+administrativa&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=lr_dsa_jurisprudencia&utm_term=&utm_content=top-queries-juris-v1&campaign=true&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAz8GuBhCxAARIsAOpzk8yQGc5D28SLsays6B3MJnnIbA6dmhYanbt_sLImJ6Ap58I62mEK6u8aAkbTEALw_wcB). Acesso em: 17 Fev. 2024.

<sup>78</sup> VILLAS BÔAS, Regina Vera. **A relevância do Princípio da Proporcionalidade à efetivação do Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao\\_e\\_divulgacao/doc\\_biblioteca/bibli\\_servicos\\_pro...](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_pro...) Acesso em: 01 Fev. 2024.

legais, e, caso ocorra danos ambientais, deve impor sanções proporcionais e adequadas às pessoas violadoras de normas ambientais.

### 2.3.3. Princípio da prevenção

O princípio da prevenção é o objeto do direito ambiental, que visa agir antecipadamente contra os riscos inerentes, contra situações que irão acontecer e se prevenir para que não haja danos irreparáveis ao meio ambiente e sua degradação.

Este princípio, portanto, tem sua peculiaridade, pois, os danos ao meio ambiente, são em sua grande parte, irreparáveis.

Na Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano de 1972, conhecido de Declaração de Estocolmo, cita em seu princípio de nº 2 sobre essa necessidade da prevenção e precaução:

Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento<sup>79</sup>.

Ao se apropriar de uma atividade econômica, deve-se pensar quais são os possíveis danos que essa atividade possa provocar, para que os conhecendo possa ser tomadas medidas políticas públicas, instrumentos que visam minimizar os danos dessa atividade, evitando, assim, com o desenvolvimento predatórios, aquele desenvolvimento que não se preocupa com os atos.

Segundo José Rubens Morato:

Se pretendemos unificar semanticamente as categorias de risco (situação de risco poderá ser atual e concreta, ou simplesmente provável e verossímil, hipótese em que será potencial) e de perigo, pode-se considerar para a compreensão de nosso raciocínio que o princípio da prevenção se dá em relação ao perigo concreto, enquanto, em se tratando do princípio da precaução, a prevenção é dirigida ao perigo abstrato<sup>80</sup>.

Nos últimos anos, o dano ocasionado pela ação do homem no meio ambiente tem crescido drasticamente, ocasionando um dano muitas das vezes irreparável. Por isso, mesmo com normas protetivas e punitivas o sistema jurídico não é capaz de evitar ou restabelecer o

---

<sup>79</sup> BRASIL. **Declaração da Conferência da ONU no ambiente Humano**. Disponível em: [https://www.apambiente.pt/\\_zdata/Politicadas/DesenvolvimentoSustentavel/1972\\_Declaracao\\_Estocolmo.pdf](https://www.apambiente.pt/_zdata/Politicadas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf). Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>80</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

meio ambiente após um dano, assim se faz necessária essa política de prevenção aplicada no sentido de conscientizar a população sobre a importância de estabelecer uma consciência ecológica.

Édis Milaré, narra sobre esse princípio dizendo:

Na prática, o princípio da prevenção tem como objetivo impedir a ocorrência de danos ao meio ambiente, através da imposição de medidas acautelatórias, antes da implantação de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras.<sup>81</sup>

As políticas aplicadas com a finalidade de preservação, devem ser trabalhadas através de informação, educação sobre o tema e, principalmente, análise dos possíveis danos, propiciando que a sociedade e Poder Público desenvolvam hábitos conscientes de proteção ambiental, estimulando os indivíduos a pensarem sobre suas ações e consequências de seus atos no meio ambiente.

O Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul (TJRS), cita sobre o referido princípio que:

Agravo de Instrumento. Direito Ambiental. Princípio da prevenção. No plano do direito ambiental vige o Princípio da Prevenção, que deve atuar como balizador de qualquer política moderna do meio ambiente. As medidas que evitam o nascimento de atentados ao meio ambiente devem ser priorizadas. Na atual conjuntura jurídica o princípio do interesse e bens coletivos predominam sobre o interesse particular ou privado. O argumento de que a concessão de medida liminar pode dar ensejo à falência não serve como substrato à comunidade de atos lesivos ao meio ambiente.<sup>82</sup>

Quando o Poder Público tem conhecimento dos efeitos contrários, adversos ou maléficos ao meio ambiente ou da saúde da sociedade, de determinada atividade que possa ocasionar, não deve medir esforços para disponibilizar recursos suficientes para impedir que aqueles danos ambientais aconteçam.

Segundo Paulo Affonso Leme Machado “para não adotar medida preventiva ou corretiva é necessário demonstrar que certa atividade não danifica seriamente o ambiente e que essa atividade não causa dano irreversível”<sup>83</sup>.

<sup>81</sup> MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

<sup>82</sup> BRASIL. **Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, Agravo de Instrumento n. 597204262, 2ª Câmara Civil**, Rel. Des. Arno Werlang, j. em 08.09.1998. Também aplica o princípio o seguinte acórdão: BRASIL. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. 4ª Turma.

<sup>83</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2017.

Portanto, o princípio da prevenção é tão importante, porque ele visa também auxiliar o desenvolvimento sustentável a partir do momento que se conhece os danos de uma determinada atividade de empreendimento. Por isso é tão importante o instrumento da política nacional do meio ambiente e que tem previsão constitucional, chamado de estudo prévio de impacto ambiental.

Esse estudo prévio do impacto ambiental que tem status constitucionais que está previsto no artigo 225 da CRFB/88 ele é a referência do princípio da prevenção, o estudo ele serve basicamente para se conhecer os possíveis danos de uma atividade potencialmente poluidora, criando mecanismos para reduzir os possíveis danos que possa gerar.

Portanto, o princípio da prevenção visa impedir que atividades que ofereçam risco ao meio ambiente sejam executadas.

#### 2.3.4. Princípio da precaução

Esse princípio deve ser invocado quando se conhece os danos de uma atividade, pois não conhecendo os danos é que irão evitá-lo. Neste caso, os danos são desconhecidos, existe uma ausência de certeza científica sobre as potencialidades negativas dessa determinada atividade.

Dessa forma, Heraldo Garcia Vitta, exemplifica dizendo que o princípio da precaução consiste em evitar que medidas de proteção sejam adiadas em razão da incerteza que circunda os eventuais danos ambientais.<sup>84</sup>

Segundo Édis Milaré:

A invocação do princípio da precaução é uma decisão a ser tomada quando a informação científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta e haja indicações de que os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou a proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos e incompatíveis com o nível de proteção escolhido.<sup>85</sup>

Neste caso, não precisaria de uma prova científica sobre o dano, bastaria a possibilidade da ocorrência de um dano irreversível.

A Declaração do Rio de Janeiro de 1992, no princípio 15 nos diz que:

De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades.

<sup>84</sup> VITTA, Heraldo Garcia. **Responsabilidade civil e administrativa por dano ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2008. P. 41.

<sup>85</sup> MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.<sup>86</sup>

No entanto, o princípio da precaução estuda a parte se vai ou não haver dano, estuda as hipóteses para prevenir, quais os riscos que pode trazer ou se desenvolver caso algum projeto seja desenvolvido ao meio ambiente, evitando assim os riscos. “As medidas não podem ser desproporcionais em nível desejado de proteção e não devem postular risco zero”<sup>87</sup>.

Para José Adércio Leite Sampaio:

A razoabilidade, nesses termos, impõe-se como um critério valorativo e de juízo de adequação acautelatórios entre as informações disponíveis sobre a atividade e o dano, tanto no que diz respeito à sua ocorrência, quanto no pertinente ao grau de certeza de seus reflexos sobre o ambiente e a saúde humana, e a necessidade de assunção social do risco. É aqui que se instala a maior dificuldade do princípio, pois a percepção do risco é variável de cultura para cultura e até dentro do mesmo cenário cultural.<sup>88</sup>

Portanto, este princípio estabelece uma regra de que caso não seja prevista ou restar incertezas, fica difícil reparar depois o dano, trazendo vários prejuízos para a humanidade. Na prevenção conhecemos os efeitos negativos que aquela atividade pode gerar e na precaução ainda é desconhecida pela ciência. Dessa maneira, não é possível prever se a atividade irá acarretar em danos ao meio ambiente. Portanto, caberá ao interessado o ônus de provar que sua atividade não prejudicará o meio ambiente.

### 2.3.5. Princípio do poluidor-pagador

O princípio do poluidor-pagador está expressamente previsto na legislação infraconstitucional, que diz respeito a quem será o responsável por recuperar o dano causado e quem ficará sujeito a sanções penais e administrativas cabíveis. Trata-se do fundamento primário da responsabilidade civil ambiental, pois todos que se beneficiaram com a exploração e dano causado ao meio ambiente irão dividir todos os custos que visem minorar ou extinguir a ameaça do dano.

<sup>86</sup> BRASIL. **Declaração do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>87</sup> SAMPAIO, José Adércio Leite. **Constituição e meio ambiente na perspectiva do direito constitucional comparado**. In: Princípios de Direito Ambiental – na dimensão internacional e comparada. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. P. 66.

<sup>88</sup> *Ibidem*. P. 64-65.

Segundo Antônio Herman Benjamin, afirma que a totalidade do direito Ambiental gravita em torno do princípio do poluidor-pagador, por ser esse o orientador de sua vocação redistributiva, ou seja, trata ele de mitigar os déficits do sistema de preços.<sup>89</sup>

Acrescenta-se que a Declaração do Rio de Janeiro, de 1992, no seu princípio 16, cita que:

Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem procurar promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais<sup>90</sup>.

Segundo a Lei nº 6.938/1981 (PNMA) em seu artigo 4º, inciso VII, “Impõe ao poluidor e ao predador a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados”, ou seja, o poluidor deve arcar com todos os ônus de seus atos, com o custo da produção<sup>91</sup>.

Um exemplo da aplicação deste princípio no âmbito jurisprudencial, cita-se que o STJ no REsp 1.114.398/PR<sup>92</sup>, relatado pelo Min. Sidnei Beneti, que reconheceu a responsabilidade pelo vazamento de nafta da empresa exploradora do serviço, determinando sua obrigação de indenizar as vítimas do acidente ambiental, conforme demonstra trecho da ementa do julgamento:

c) Inviabilidade de alegação de culpa exclusiva de terceiro, ante a responsabilidade objetiva. - A alegação de culpa exclusiva de terceiro pelo acidente em causa, como excludente de responsabilidade, deve ser afastada, ante a incidência da teoria do risco integral e da responsabilidade objetiva ínsita ao dano ambiental (art. 225, § 3º, da CF e do art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81), responsabilizando o degradador em decorrência do princípio do poluidor-pagador.

Para Maria Alexandra de Souza Aragão<sup>93</sup>, a concretude do princípio em análise se faz através de sua leitura em conjunto com outros princípios de cunho mais concreto como o da precaução e o da prevenção, acima já delineados. Isso porque o princípio do poluidor-

---

<sup>89</sup> BENJAMIN, Antônio Herman. **O princípio do poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental**. In Benjamin, Antônio Herman (org.). *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: RT, 2003. p. 226-236.

<sup>90</sup> BRASIL. **Declaração do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>91</sup> BRASIL. **Lei 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.html). Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>92</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **REsp 1.114.398/PR**. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/processo/pesquisa/>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>93</sup> ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. **O princípio do Poluidor Pagador**. Coimbra: Coimbra Editora, 2007. P. 212.

pagador não altera a regra de precaução, o empreendedor deverá continuar prevenindo e acautelando-se para que o dano ambiental não ocorra (princípio da precaução), e em ocorrendo, deverá “pagar” os custos da reparação (princípio do poluidor-pagador).

José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala dispõem que tal princípio é:

(...) essencialmente cautelar e preventivo, importando necessariamente na transferência dos custos e ônus geralmente suportados pela sociedade na forma de emissões de poluentes ou resíduos sólidos, para que seja suportado primeiro pelo poluidor. E os custos de que tratamos não objetivam originariamente a reparação e o ressarcimento monetário, através da fórmula indenizatória e compensatória, reproduzida pela legislação civilista, mas envolvem todos os custos relativos, principalmente, à implementação de medidas que objetivam evitar o dano, medidas de prevenção ou mitigação da possibilidade de danos, que devem ser suportados primeiro pelo poluidor, em momento antecipado, prévio à possibilidade de ocorrência do dano ao ambiente<sup>94</sup>.

O princípio não objetiva, por certo, tolerar a poluição mediante um preço, nem se limita apenas a compensar os danos causados, mas sim, precisamente, evitar o dano ao ambiente.<sup>95</sup>

Esse princípio, tem por finalidade, oferecer uma forma de onerar a atividade poluidora, para que ela se torne inviável financeiramente, desta forma teria a possibilidade da desistência do empreendedor da execução da atividade.

### 2.3.6. Princípio do usuário pagador

As pessoas que utilizam os recursos naturais devem pagar pela sua utilização ainda que não haja poluição, como acontece com o uso racional da água. Nesse sentido esse princípio tem como finalidade a racionalização dos recursos naturais. Tem como embasamento legal o art. 19 da Lei n. 9.433/97<sup>96</sup>, a qual delimita a cobrança pelos recursos hídricos, ou seja, a taxa de saneamento básico que os municípios cobram para disponibilizar água potável e esgoto.

De acordo com o Princípio nº 13 da Conferência do Rio/92:

<sup>94</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012. P. 60.

<sup>95</sup> MATEO, Ramón Martín. **Tratado de derecho ambiental**. Madrid: Trivium, 2001. P. 240.

<sup>96</sup> BRASIL. **LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm) Acesso em: 4 mar. 2024.

Os Estados irão desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade e à indenização das vítimas de poluição e de outros danos ambientais. Os Estados irão também cooperar, de maneira expedita e mais determinada, no desenvolvimento do direito internacional no que se refere à responsabilidade e à indenização por efeitos adversos dos danos ambientais causados, em áreas fora de sua jurisdição, por atividades dentro de sua jurisdição ou sob seu controle.<sup>97</sup>

De acordo com Antônio F. G. Beltrão<sup>98</sup> o referido princípio consiste na cobrança de um valor econômico pela utilização de um bem ambiental. Diferentemente do princípio do poluidor-pagador, que tem uma natureza reparatória e punitiva, o princípio do usuário-pagador possui uma natureza meramente remuneratória pela outorga do direito de uso de um recurso natural. Não há ilicitude, infração.

Na jurisprudência, o STF no julgamento da ADI 3378/DF<sup>99</sup>, reconheceu o princípio do usuário pagador como um mecanismo de assunção de responsabilidade social e preservação do meio ambiente:

(...)

2. Compete ao órgão licenciador fixar o quantum da compensação, de acordo com a compostura do impacto ambiental a ser dimensionado no relatório - EIA/RIMA.

3. O art. 36 da Lei nº 9.985/2000 densifica o princípio usuário-pagador, este a significar um mecanismo de assunção partilhada da responsabilidade social pelos custos ambientais derivados da atividade econômica.

4. Inexistente desrespeito ao postulado da razoabilidade. Compensação ambiental que se revela como instrumento adequado à defesa e preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações, não havendo outro meio eficaz para atingir essa finalidade constitucional. Medida amplamente compensada pelos benefícios que sempre resultam de um meio ambiente ecologicamente garantido em sua higidez.

Desta forma, o princípio do usuário-pagador destina-se a ressarcir o meio ambiente na medida em que ele sofre os danos provocados pela ação antrópica, de modo a impedir um dano de maior proporção, e, ao mesmo tempo preservar a ambiência para todos os cidadãos, flora e fauna.

### **3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PNRS**

<sup>97</sup> BRASIL. **Declaração do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

<sup>98</sup> BELTRÃO, Antônio F. G. **Curso de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método. 2009. P. 82.

<sup>99</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADI 3378/DF**. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=2262000>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

### 3.1. Definição de Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos possuem diversas definições na literatura, que geralmente está relacionado com o termo lixo, relacionado com questão econômica e social, ou rejeito, relacionado a questões técnicas de origem, composição e disposição<sup>100</sup>.

Quanto à definição para resíduos sólidos tem-se: são materiais que geralmente perdem a utilidade para a fonte geradora, tem definição baseada no estado material, e são divididos em sólidos, líquidos e gasosos. São também substâncias de origem orgânica e inorgânica, no estado sólido ou semissólidos, tais como alimentos, cinzas ou restos de animais mortos, sobras de demolição e/ou construção, pesticidas, materiais contaminados, explosivos ou radioativos e outros resultantes de atividades industriais, comerciais, agrícolas e residenciais<sup>101</sup>.

A Lei n. 12.305/2010, em seu artigo 3º, inciso XI, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define o termo rejeito, como: “Resíduos sólidos que, depois de esgotados todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”<sup>102</sup> (BRASIL, 2010).

O inciso XVI, do artigo 3º da referida Lei, dessa mesma define, por outro lado, resíduo como sendo:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível<sup>103</sup>.

A ideia é que o termo “lixo” seja relacionado com descarte, material que não pode ser mais utilizado, sem valor. Enquanto o termo “resíduo” passa a ideia de que possibilita um

---

<sup>100</sup> ORNELAS, Adílio R. **Aplicação de métodos análise espacial na gestão dos resíduos sólidos urbanos**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em análise e modelagem de Sistema Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais-BH, 2011.

<sup>101</sup> LIMA, E. B. *et al.* **Relação sociedade e meio ambiente: os resíduos sólidos e suas implicações na cidade de Ibititá**, Bahia. Enciclopédia Biosfera. Goiânia, v. 10, n. 18, p.105-117, abr. 2014.

<sup>102</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>103</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

reaproveitamento. Nesse contexto, Jacques Demajorovic<sup>104</sup> menciona que “o termo lixo foi substituído por resíduos sólidos, e estes, que antes eram entendidos como meros subprodutos do sistema produtivo, passaram a ser encarados como responsável por graves problemas de degradação ambiental”.

Segundo A. W. Andrade<sup>105</sup>, o termo “lixo” é conceituado como:

Qualquer substância que não é mais necessária e que tem de ser descartada, sendo os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Aquilo que se varre para tornar limpa uma casa, rua, jardim, etc., varredura, restos de cozinha e refugos de toda espécie, como latas vazias e embalagens de mantimentos, que ocorrem em uma casa; imundície, sujeidade, escória, ralé.

De acordo com a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, através da ABNT 10.004:2004<sup>106</sup>, conceitua-se como Resíduos Sólidos:

Resíduos nos estados sólidos e semisólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos também nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água.

Conforme a ABNT/NBR 12.980/1993<sup>107</sup> o termo resíduo é tido praticamente como sinônimo de lixo. Designa todo material descartado posto em lugar público ou privado, ou seja, é tudo aquilo que se “joga fora”. Desse modo, verifica-se que pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, define-se como resíduo, todo material que é desprovido de utilidade pelo seu poluidor.

No entanto, conforme mencionado anteriormente, a definição de resíduos sólidos está em constante processo de modificação ao longo dos anos, pois, “[...] o que era constituído

---

<sup>104</sup> DEMAJOROVIC, Jacques. **A evolução dos modelos de gestão dos resíduos sólidos e seus instrumentos**. In: "Política ambiental e gestão dos recursos naturais", Cadernos Fundap, maio/ago. 1996. EMPRESA Marquise Construtora. 2014. Gestão de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.marquiseconstrutora.com.br/>. Acesso em: 04 Fev. 2024.

<sup>105</sup> ANDRADE, A. W. O. **Arqueologia do Lixo: um estudo de caso nos depósitos de resíduos da cidade de Mogi das cruces em São Paulo**. 2006. 196 f.. Tese (Programa de Pós-Graduação em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. P. 7.

<sup>106</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.004** - Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

<sup>107</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12.235** - Armazenamento de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 1992.

como resíduo há 20 anos hoje pode não ser mais. E aquilo considerado resíduo hoje poderá não ser no futuro”<sup>108</sup>.

Para conhecer os tipos de resíduos sólidos, primeiro é realizado sua identificação, depois classifica-o e por fim, quantifica-o. No que se refere a qualificação, L. M. Massukado<sup>109</sup> menciona que: “no âmbito da gestão dos resíduos sólidos, a classificação é fundamental, pois permite ao gerador do resíduo identificar com facilidade o seu potencial de risco”, além de identificar as melhores alternativas de tratamento e disposição final. A política de gestão dos resíduos sólidos compreende as etapas de: controle, produção, armazenamento, recolhimento, transferência e transporte, processamento, tratamento e destino final dos resíduos sólidos, ou seja, todos os produtos e subprodutos em sua fase final do sistema econômico, tanto ao que se refere ao lixo convencional quanto ao lixo considerado tóxico.

A classificação dos resíduos compreende uma relação de aspectos que estão interligados entre os aspectos administrativos, financeiros, legais, de planejamento e de engenharia, “cujas soluções são interdisciplinares, envolvendo ciências e tecnologias provenientes da engenharia, economia, sociologia, geografia, planejamento regional, saúde pública, demografia, comunicações e conservação”<sup>110</sup>.

O artigo 13<sup>111</sup> da Lei n. 12.305/2010<sup>112</sup>, classifica os resíduos quanto a sua origem e periculosidade.

---

<sup>108</sup> FIORENTIN, O. **Uma proposta de consórcio para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na unidade de receita da Costa Oeste pela Companhia de Saneamento do Paraná**. 2002. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/>. Acesso em: 04 Fev. 2024.

<sup>109</sup> MASSUKADO, L. M. **Sistema de apoio à decisão: avaliação de cenários de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos domiciliares**. 2004. 230 f. Dissertação (Curso de Engenharia Urbana). São Carlos, 2004. Disponível em: <http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/te>. Acesso em: 04 Fev. 2024.

<sup>110</sup> RUSSO, Mário Augusto Tavares. **Tratamento de resíduos sólidos**. 2003. 196 f. Dissertação (Departamento de Engenharia Civil), Universidade de Coimbra. Coimbra, 2003. Disponível em: <http://homepage.ufp.pt/madinis/RSol/Web/TARS.pdf/>. Acesso em: 04 Fev. 2024.

<sup>111</sup> Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

De acordo com a NBR 10.004/2004<sup>113</sup>, a classificação dos resíduos sólidos é referente ao risco à saúde pública e ao meio ambiente. Os resíduos sólidos são classificados em dois grupos - perigosos e não perigosos, sendo ainda este último grupo subdividido em não inerte e inerte. Vejamos:

Classe I ou perigosos: são aqueles que em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade ou patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente;

Classe II ou não inertes: são aqueles que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de apresentar riscos à saúde e ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos de classe I ou classe III;

Classe III ou inertes: são aqueles que não se decompõem no solo, não oferecem riscos à saúde e que não apresentam constituintes solúveis em água em concentrações superiores aos padrões de portabilidade.

Quanto as características físicas dos resíduos sólidos, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)<sup>114</sup>, prevê que devem ser analisados:

- a) Compressividade: é a redução do volume dos resíduos sólidos quando submetidos a uma pressão (compactação);
- b) Teor de umidade: compreende a quantidade de água existente na massa dos resíduos sólidos;
- c) Composição gravimétrica: determina a porcentagem de cada constituinte da massa de resíduos sólidos, proporcionalmente ao seu peso;
- d) Per capita: é a massa de resíduos sólidos produzida por uma pessoa em um dia (kg/hab. dia), calculadas pela fórmula: *Geração per capita (Kg hab. dia) = Quantidade de RS coletados (Kg dia) numero de habitantes(hab)*
- e) Peso específico: é o peso do resíduo solto, em relação ao volume ocupado por ele, expresso em Kg/m<sup>3</sup>. Esse valor é determinante no dimensionamento de equipamentos e instalações. Na ausência de dados mais precisos, podem-

---

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

<sup>112</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>113</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.004 - Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

<sup>114</sup> FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. Brasília. 2007.

se utilizar os valores de 230kg/m<sup>3</sup> para o peso específico do lixo domiciliar e de 1.300kg/m<sup>3</sup> para o peso específico de entulho de obras.

Para que o tratamento a que se destinará os resíduos sólidos, de forma mais adequada, deve ser aquele processo que com antecedência verifica as suas características químicas. Assim sendo, o manual de saneamento da FUNASA<sup>115</sup> descreve as características que devem ser analisadas, o qual dispõe:

- i. Poder calorífico: indica a capacidade potencial de um material desprender calor quando durante a combustão;
- ii. Potencial de hidrogênio (pH): indica o teor de acidez ou
- iii. Alcalinidade dos resíduos;
- iv. Teor de matéria orgânica: consiste na determinação dos teores de cada constituinte da matéria orgânica (cinzas, gorduras, macro e micronutrientes, resíduos minerais entre outros);
- v. Relação carbono/nitrogênio (C/N): determina o grau de degradação da matéria orgânica do resíduo no processo de tratamento/disposição final.

Os resíduos sólidos podem ainda, serem analisados de acordo com suas características biológicas, os quais são determinadas pela população microbiana e pelos agentes patogênicos presentes no material<sup>116</sup>.

Vale mencionar brevemente, que a Lei Francesa n. 75-633 de 1975<sup>117</sup> já apresentava a definição de resíduos sólidos, como sendo “[...] todo resíduo de processo de produção, transformação ou utilização, toda substância, material, produto ou, mais geralmente, todo bem móvel abandonado ou que seu detentor destina ao abandono”<sup>118</sup>.

Desse modo, verifica-se que apesar das leis mencionadas serem de países diferentes e anos diferentes, seu conceito são próximos, em que o resíduo sólido é considerado como sendo tudo aquilo que é descartado.

Porém, ressalta-se que o que pode ser considerado como inútil, indesejável ou descartável para uma pessoa, pode ser de proveito de outra, podendo tornar-se matéria-prima para um novo produto ou processo<sup>119</sup>. Assim sendo, além dos conceitos apresentados sobre

<sup>115</sup> FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. Brasília. 2007.

<sup>116</sup> IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Gestão integrada de resíduos sólidos: Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal/Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República [SEDU/PR], 2001.

<sup>117</sup> FRANÇA, **Lei n°75-633 du 15 juillet 1975 Relative A L'elimination Des Dechets Et A La Recuperation Des Materiaux**. Paris.

<sup>118</sup> FRANÇA - Lei **75-633/1975**. Tradução livre de: [...]tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

<sup>119</sup> IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Gestão integrada de resíduos sólidos: Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal/Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República [SEDU/PR], 2001.

resíduos, considera-se ainda, como definição, como sendo todo o material que não possui mais utilidade para o fim que está destinado, sendo assim descartado para ser reaproveitado, reutilizado, ou reintroduzido na cadeia natural do seu ciclo de vida, ou ainda, quando há a perda total de seu valor, disposto em aterro sanitário.

Os resíduos sólidos são bens que podem ter uma utilidade pública, em seu processo de reaproveitamento, os resíduos recicláveis não devem ser misturados aos resíduos orgânicos, aos perigosos e muito menos aos rejeitos, pois a mistura dos resíduos os torna rejeito, lixo, sem valor comercial. Por isso, deve haver uma gestão e gerenciamento adequada.

V. L. Bezerra<sup>120</sup> afirma que os resíduos sólidos são provenientes de todas as atividades humanas, sobra de matérias primas, processos de extração de recursos naturais, folhas, terra e areia espalhadas pelo vento.

Portanto, a definição de resíduos sólidos está relacionada com a agregação de materiais oriundos do consumo da população e de atividades essenciais à manutenção da dinâmica urbana, que passam a produzir um volume cada vez maior de lixo nas cidades durante a evolução histórica da cidade, como consequência de sinais da materialidade urbana<sup>121</sup>.

### 3.2. Gerenciamento, Manejo, Destinação e Disposição Final

Todas as ações que buscam combater a redução dos impactos negativos na saúde, economia, sociedade e no meio ambiente formam os sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos, em que o Brasil se encontra como um dos países que tem enfrentado sérios problemas associados na coleta convencional, transporte e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

Segundo J. D. Lima<sup>122</sup>, após a geração do resíduo, é necessário gerenciá-lo da melhor maneira possível. Alguns precisam de tratamento, outros podem ir para a reciclagem, muitos vão direto para o aterro.

De acordo com a CEMPRE<sup>123</sup>:

---

<sup>120</sup> BEZERRA, V. L. **Educação Ambiental Para a Gestão aos Resíduos Sólidos Domiciliares: uma análise diagnóstica**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Educação. Assunção – Paraguai: Universidad Autónoma Del Sur, 2015.

<sup>121</sup> MELO, A. C. **Uma Abordagem Socioambiental dos Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade de Patos – Paraíba**. Dissertação de Mestrado em Geografia. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2001. P. 22.

<sup>122</sup> LIMA, J. D. **Gestão De Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro. ABES, 2002. P. 267.

<sup>123</sup> CEMPRE. **Compromisso Empresarial para Reciclagem. Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. Coordenação geral André Vilhena. 4 ed. São Paulo (SP): CEMPRE, 2018, p. 3.

“O gerenciamento integrado do lixo municipal é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve (com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos), para coletar, segregar, tratar e dispor o lixo de sua cidade”.

O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) é um sistema empregado por diversos municípios. Destaca-se que a Lei n. 12.305/2010<sup>124</sup>, em seu artigo 3º inciso X, conceitua o gerenciamento de resíduos sólidos, sendo como:

O conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transborda, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA):

O plano de gerenciamento é um documento que apresenta a situação atual do sistema de limpeza urbana, com a pré-seleção das alternativas mais viáveis, com o estabelecimento de ações integradas e diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais, e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final<sup>125</sup>.

Nesse contexto, quanto ao GIRSU, V. L. Bezerra<sup>126</sup> menciona que o poder público deverá processar um modelo articulado, visando garantir:

“A limpeza do município por meio de um sistema de coleta e transporte adequado; O tratamento do resíduo utilizando tecnologias de acordo com a realidade do local; O destino ambientalmente seguro para os resíduos; O desenvolvimento de um modelo de gestão adequado, obedecendo às características socioeconômicas, ambientais e culturais ao município”.

Para Armando Borges de Castilhos Jr *et al*<sup>127</sup>, no processo de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos integrado, deve abranger etapas articuladas entre si, que vai desde a não geração até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do

<sup>124</sup> BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>125</sup> TADA, et. al. **Armazenamento de Lixo Urbano em Lixões e Aterros Sanitários: contaminação do solo, proliferação de macro e micro vetores e contaminação do lençol freático**. EACH USP, 2009, p. 37.

<sup>126</sup> BEZERRA, V. L. **Educação Ambiental Para a Gestão aos Resíduos Sólidos Domiciliares: uma análise diagnóstica**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Educação. Assunção – Paraguai: Universidad Autónoma Del Sur, 2015, p. 25-26.

<sup>127</sup> CASTILHOS JR, Armando Borges de *et al*. **Resíduos sólidos urbanos: Aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do primeiro, segundo e terceiro setor (governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada, respectivamente).

Quanto as etapas de manejo, André Montagna *et al*<sup>128</sup>, 2012, menciona que são: geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Já a Recesa<sup>129</sup>, 2007, apresenta as seguintes etapas: segregação, coleta, manipulação e acondicionamento, transporte, armazenamento, transbordo, triagem e tratamento reciclagem, comercialização e destino final.

De acordo com a Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020<sup>130</sup>, atualiza o marco legal do saneamento básico, em seu artigo 3º, inciso I, alínea “a”<sup>131</sup>.

A Lei n. 12.305/2010 dispõe em seu artigo 3º, incisos VII e VIII, a respeito da disposição e destinação final de resíduos sólidos<sup>132</sup>.

A destinação final escolhida dependerá do tipo de resíduo, pois, deverá ser realizada uma análise de custo/benefício dentro de todas as possibilidades viáveis<sup>133</sup>. Destaca-se que a única forma de se dar destino final adequado aos resíduos sólidos é através de aterros, sejam eles sanitários, controlados, com lixo triturado ou com lixo compactado, pois, todos os demais processos ditos como de destinação final (usinas de reciclagem, de compostagem e de

---

<sup>128</sup> MONTAGNA, André, *et al.* **Curso de Capacitação/Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: planejamento e gestão**. Florianópolis: AEQUO, 2012.

<sup>129</sup> RECESA, GOMES, Luciana Paulo; CASTILHOS JR, A. B. **Curso de Capacitação em Saneamento Ambiental: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos**. Florianópolis, SC, UFSC, 2007. P. 58.

<sup>130</sup> BRASIL. **Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020**, que atualiza o marco legal do saneamento básico. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7). Acesso em: 06 Fev. 2024.

<sup>131</sup> Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:  
(...)

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana;

<sup>132</sup> Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

(...)

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

<sup>133</sup> SISTEMA FIRJAN. **Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2006.

incineração) são, na realidade, processos de tratamento ou beneficiamento do lixo, e não prescindem de um aterro para a disposição de seus rejeitos<sup>134</sup>.

Assim, pode-se entender como destinação final, a reciclagem, reuso, compostagem, incineração, entre outros, e, assim, pode-se definir a coleta seletiva como o “recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento e destinação final”<sup>135</sup>.

### 3.3. Evolução das políticas públicas de resíduos sólidos no Brasil

Preliminarmente, define-se como políticas públicas, um composto de atitudes governamentais que se direcionam para a resolução, ou não, de problemáticas que envolvem a sociedade. O que se configura por meio de um conjunto de decisões, e não somente decisão única<sup>136</sup>, que são tomadas a partir do diálogo e da interação de diferentes tipos de atores da sociedade<sup>137</sup>.

Segundo M. Schito<sup>138</sup>, as políticas públicas necessitam ser instituídas de forma bem planejadas e implementadas, pois elas estão relacionadas diretamente com a qualidade de vida da população.

O desenvolvimento, a implementação e a avaliação dessas políticas públicas se configuram como fundamentais para a sustentabilidade ambiental. Tem-se que as leis e regulamentos estaduais e federais criados para monitorar e reforçar a prevenção do meio ambiente, garantem a utilização de recursos dessa geração sem afetar a acessibilidade de recursos para as próximas gerações<sup>139</sup>.

Antes da implementação do PNRS, não havia no Brasil uma lei que consolidasse esse contexto, de modo que as disposições relacionadas aos resíduos que se tinham até o

<sup>134</sup> IBAM, **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos** / José Henrique Penido Monteiro [*et al.*]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001. 200 p.

<sup>135</sup> DOMINGOS, Diego de C.; BOEIRA Sergio L. **Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos domiciliares: análise do atual cenário do município de Florianópolis**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. V.4, n.3, p 14-30, 2015. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/39490/gerenciamento-de-residuos-solidos-urbanosdomiciliares--analise-do-atual-cenario-no-municipio-de-florianopolis/i/pt-br>. Acesso em: 07 Fev. 2024.

<sup>136</sup> LIMA, W. **Política pública: discussão de conceitos**. Interface, v. 1, n. 5, p. 49-54, 2012.

<sup>137</sup> ALMEIDA, L.; GOMES, R. **Perspectivas teóricas para a análise de políticas públicas: como lidam com a complexidade?** Administração Pública e Gestão Social, v. 11, n. 1, p. 16-27, 2019.

<sup>138</sup> SCHITO, M. **The politics of State aid in the European Union: explaining variation in aid allocation among Member States**. Journal of Public Policy, v. 14, Issue 2, p. 1-30, 2020.

<sup>139</sup> SILVA, R. **Políticas públicas e sustentabilidade: desafios para uma abordagem em educação ambiental**. Pensamento & Realidade, v. 25, n. 1, p. 47-59, 2010.

momento, estavam distribuídas em diversas leis, decretos, portarias e resoluções elaboradas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)<sup>140</sup>.

Destaca-se que com a promulgação da CRFB/88, o saneamento básico passou a ser um direito assegurado a todos, e os municípios tornaram-se detentores da titularidade dos serviços locais.

Em 1981, foi instituída a PNMA, por meio da Lei n. 6.938. No entanto, ressalta-se que embora seja considerada um dos maiores avanços da legislação ambiental brasileira, os resíduos só começaram a serem tratados de forma especial após a promulgação da CRFB/88<sup>141</sup>.

No ano de 1991 surgiu a necessidade de debates sobre a necessidade da gestão de resíduos sólidos por meio do Projeto de Lei (PL) 203, o qual dispõe sobre acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde. Cabe mencionar que quatro anos antes do envio deste projeto de lei ao Senado Federal à Câmara dos Deputados, um acidente ocorrido no Brasil, com destaque internacional, foi o Césio-137, em que dois catadores encontraram e abriram um aparelho de radioterapia abandonado, no local onde funcionava o Instituto Goiano de Radioterapia. Tal aparelho continha o elemento radioativo, que gerou um rastro de contaminação que afetou direta e indiretamente centenas de pessoas<sup>142</sup>.

Em 1998, foi sancionada a Lei n. 9.605, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais<sup>143</sup>, a qual dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Quanto aos resíduos sólidos, os seus artigos 54 e 56 decretam que é crime causar poluição através do lançamento inadequado de resíduos, bem como é infrator quem maneja resíduos perigosos em desacordo com o estabelecido em lei ou regulamento.

---

<sup>140</sup> LIMA, T. **Política nacional de resíduos sólidos: a perspectiva de uma lei federal**. Acervo - Revista do Arquivo Nacional, v. 17, n. 1, p. 99-112, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/42527>. Acesso em: 07 Fev. 2024.

<sup>141</sup> . SILVA, L. *et al.* **Resíduo sólido ontem e hoje: evolução histórica dos resíduos sólidos na legislação ambiental brasileira**. Amazon's Research and Environmental Law, v. 5, n. 2. 2017.

<sup>142</sup> NAZARI, Mateus Torres; GONÇALVES, Carolina da Silva; DALL'AGNOLL, Ana Luiza Bertani; SILVA, Pamela Lais Cabral. **Evolução da legislação ambiental brasileira sobre resíduos sólidos**. IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. 2019. P. 2.

<sup>143</sup> BRASIL. **Lei nº 9.605/ 1998**, Lei de Crimes Ambientais. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Legislacao/Leis/Lei\\_9605\\_98\\_Lei\\_de\\_Crimes\\_Ambientais.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Legislacao/Leis/Lei_9605_98_Lei_de_Crimes_Ambientais.pdf). Acesso em: 07 Fev. 2024.

Posteriormente, surgiu a Lei n. 11.445/2007<sup>144</sup> que definiu saneamento básico como o conjunto dos serviços, da infraestrutura e de instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana e de manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais. Essa Lei é considerada um dos marcos que ressaltam a importância da gestão adequada de resíduos.

Desse modo, quase 20 anos depois do início das discussões sobre gestão de resíduos, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei n. 12.305/2010<sup>145</sup>, regulamentada pelo Decreto n. 7.404/2010. A Lei mais importante para as questões que envolvem resíduos sólidos traz em seu Art. 4º que:

“A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos”.

Esse plano de resíduos foi firmado após longa e exaustiva discussão, esforço do qual tivemos a presença de órgãos das três esferas governamentais, dos mais diversos setores empresariais, de organizações ambientalistas e de defesa dos consumidores, de cooperativas e de catadores de materiais recicláveis, além de especialistas na gestão de resíduos sólidos<sup>146</sup>.

Essa lei se apresenta, portanto, como um marco nacional em relação a questão ambiental, pois, estabelece por meio da responsabilidade compartilhada, a obrigatoriedade tanto por parte do Poder Público quanto da sociedade de destinarem adequadamente seus resíduos.

No entanto, apesar de se configurar como um marco, encontra inúmeras dificuldades para seu cumprimento efetivo, resultando em prorrogações nos prazos de extinção de lixões e na ineficiência dos programas de coleta seletiva. Isso se comprova por meio de relatórios dos últimos anos da ABRELPE (2018) em que demonstram que a geração de resíduos tem se mantido acima do crescimento populacional. Estima-se que, nos últimos dez anos, a

---

<sup>144</sup> BRASIL. **Lei 11.445 de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm). Acesso em: 07 Fev. 2024.

<sup>145</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>146</sup> FARIA, Carmen Rachel Scavazzini Marcondes. **A política Nacional de resíduos sólidos**. Senado Federal, Núcleo de Estudos e Pesquisas. Boletim Informativo nº 12, de 2012.

população brasileira cresceu 9,65%, enquanto, no mesmo período, o volume de resíduos aumentou 21%<sup>147</sup>.

Contudo, apesar da aprovação de várias legislações sobre resíduos sólidos, conforme já mencionado, é notório observar que essa vertente do saneamento tem muito a avançar, principalmente, em termos de executabilidade. A. M. Martins *et al.*<sup>148</sup> constataram que as principais dificuldades e avanços dizem respeito às práticas jurídico-legais, político-administrativas, socioculturais, econômicas e ambientais.

Quanto ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Daniela Cristina Grisa e Luciana Capanema<sup>149</sup> cita que a mesma possui princípios legais alinhados com o que há de mais avançado em outros países, se apresentando como um marco importante no setor, pois, a lei abrange todas as classes de resíduos sólidos e estabelece um conceito moderno e avançado de gestão de resíduos, com instrumentos que preveem a hierarquização das atividades e a prioridade em prevenção e redução na geração de lixo.

### 3.4. Fundamentos Jurídicos Ambientais da PNRS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos propõe o método de tradições de consumo sustentável e domina instrumentos variados para propiciar o estímulo à reciclagem e à reutilização dos resíduos sólidos, realizado através da reciclagem e reaproveitamento, bem como a destinação ambientalmente adequada dos dejetos, que será analisado posteriormente.

Vale mencionar de forma completa, o artigo 3º desta lei<sup>150</sup>, que apresenta um rol de conceitos normativos, como: destinação final ambientalmente adequada (VII), disposição final ambientalmente adequada (inciso XIII), logística reversa (inciso XII) e responsabilidade compartilhada (inciso XVII)<sup>151</sup>.

<sup>147</sup> PEREIRA, M.P.; SOUZA, K.S. **Política nacional de resíduos sólidos (PNRS): avanços ambientais e viés social nos municípios de pequeno porte**. Ciências Sociais Aplicadas em Revista - UNIOESTE/MCR, v.17, n. 32, 2017.

<sup>148</sup> MARTINS, A. M. *et al.* **Dificuldades e avanços constatados na gestão de resíduos sólidos na região de governo de Araraquara-SP**. In: Anais do 5º Simpósio sobre Resíduos Sólidos. 2017.

<sup>149</sup> GRISA, Daniela Cristina; CAPANEMA, L. X. L. **Resíduos sólidos urbanos**. In: PUGA, F. P.; CASTRO, L. B. (org.). *Visão 2035: Brasil, país desenvolvido: agendas setoriais para alcance da meta*. 1. ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2018. p. 415-438. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/16284>. Acesso em: 07 Fev. 2024.

<sup>150</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>151</sup> Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: 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;

Essa PNRS tem como finalidade, proteger a saúde pública e a preservação do meio ambiente, pois, tem-se que a disposição inadequada dos resíduos sólidos podem gerar

- 
- II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;
- III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;
- IV - ciclo de vida do produto: 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;
- V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;
- VI - controle social: 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;
- VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
- VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
- IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;
- X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;
- XI - gestão integrada de resíduos sólidos: 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, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;
- XII - logística reversa: 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;
- XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;
- XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;
- XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;
- XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;
- XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;
- XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;
- XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007 (BRASIL, 2010).

inúmeros problemas. Nessa perspectiva, Paulo de Bessa Antunes<sup>152</sup>, menciona que “algumas metas teóricas poderiam auxiliar nesta problemática, como os 3Rs da sustentabilidade: Reduzir, Reutilizar e Reciclar”.

O artigo 15 desta Lei Federal<sup>153</sup>, ainda dispõe sobre os elementos que compõe o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Tendo como base as legislações sobre resíduos sólidos, a seguir se apresentou acerca da responsabilidade compartilhada, logística reserva e disposição final ambientalmente adequada, que são questões relevantes para o assunto apresentado.

### 3.4.1. Responsabilidade Compartilhada

A responsabilidade compartilhada é uma tarefa de todos, tanto setor privado, quando do setor público e da coletividade, em que tem como objetivo, valorizar o resíduo. Assim sendo, a PNRS cria o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que tem como objetivo garantir a gestão adequada dos resíduos sólidos<sup>154</sup>.

Essa responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, engloba cadeias produtivas em relação ao Poder Público e toda a coletividade, em que todos têm a incumbência de destinar corretamente os resíduos e assim, diminuir os impactos ao meio ambiente. Essa responsabilidade une “os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos” e precisa ser colocada em prática de forma “individualizada e encadeada”<sup>155</sup>.

De acordo com Paulo de Bessa Antunes<sup>156</sup>, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem os seguintes objetivos:

- (i) compatibilizar interesses entre agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis; (ii) promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; (iii) reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos

---

<sup>152</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 19. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lumes Juris, 2017.

<sup>153</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>154</sup> WIRTH, IoliGewehr; OLIVEIRA, Cristiano Benites. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos e os modelos de gestão**. In: Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional. PEREIRA, Bruna Cristina Jaquett; GOES, Fernanda Lira (orgs) – Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

<sup>155</sup> **Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (ABREE)**, 2011. Disponível em: <http://www.abree.org.br/>. Acesso em: 10 Fev. 2024.

<sup>156</sup> ANTUNES, Paulo Bessa. **Direito Ambiental**. 15. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2013. P. 1024 .

ambientais; (iv) incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade; (v) estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis; (vi) propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade; (vii) incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

A responsabilidade pelos resíduos que geram fora atribuída às organizações por meio da Lei n. 12.305/10, em que sua definição ficou expressa no inciso XVII do seu artigo 3º<sup>157</sup>, em que responsabilidade compartilhada:

“Consiste no conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos”.

No parágrafo único do artigo 3º<sup>158</sup> desta mesma Lei, observam-se os principais objetivos da responsabilidade compartilhada, os quais são: i) promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; ii) reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais; iii) e incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade.

Posteriormente, no artigo 31, Lei da PNRS apresenta as atribuições direcionadas aos empresários (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes), destacando-se dentre elas: i) o investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos: a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada; b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível; ii) o recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso pelo consumidor, independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, na forma do art. 33 da Lei n. 12.305/2010, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa, a saber: agrotóxicos (seus resíduos e embalagens), pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens), lâmpadas

<sup>157</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>158</sup> Ibidem.

fluorescentes (de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista), e de produtos eletrônicos e seus componentes<sup>159</sup>.

Segundo o artigo 35<sup>160</sup> da Lei 12.305/2010, é apresentado as atribuições dos consumidores na responsabilidade compartilhada, determinando que, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do sistema de logística reversa, os consumidores são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados, e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

O artigo 36<sup>161</sup> da Lei 12.305/2010, dispõe ainda que, no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; II - estabelecer sistema de coleta seletiva; III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

O Brasil foi um dos países que adotou o termo da responsabilidade compartilhada com o intuito de corresponsabilizar todos os que fazem parte da cadeia. O que tem possibilitado a consolidação de ações por acordos setoriais, dos quais participam as organizações produtoras, as empresas, recicladoras, a sociedade, academia e o governo<sup>162</sup>.

Tem-se que o princípio da responsabilidade compartilhada possibilita, diretamente ou por analogia, importantes avanços em outras matérias, como da responsabilização solidária dos causadores de quaisquer formas de poluição. Desse modo, ressalta-se que, a Lei n.

---

<sup>159</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>160</sup> Ibidem.

<sup>161</sup> Ibidem.

<sup>162</sup> CORRÊA, Henrique Luiz. XAVIER, Lúcia Helena. **Sistemas de Logística Reversa: criando cadeias de suprimentos sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2013. P. 188.

12.305/10, em seu artigo 27, *caput* e § 1º estabelece que os agentes responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos não terão sua responsabilidade excluída no caso de contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte ou destinação final de resíduos sólidos, ou disposição final de rejeitos em função do gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos, evidencia a aplicabilidade da solidariedade na responsabilidade civil por danos ambientais<sup>163</sup>.

Com base nesse princípio, o gerador de resíduos domiciliares tem sua responsabilidade cessada na medida em que faz a disposição adequada dos resíduos para coleta. Isso significa que, sua responsabilidade seria ampliada apenas nos casos que estivesse lidando com um dos resíduos especificados nos artigos 13 e 20 da PNRS. Nas situações de geração de resíduos advindo do consumo familiar, a obrigação é pela separação e acondicionamento adequado para realização da coleta domiciliar e a segregação no caso de resíduos recicláveis, conforme já mencionado anteriormente no artigo 35 da PNRS<sup>164</sup>.

Portanto, a forma como são tratados os resíduos sólidos é um dos maiores desafios enfrentados pelas administrações públicas no Brasil e no mundo, pois sua gestão pode afetar diretamente as condições de saúde, sociais, ambientais, econômicas e até culturais de uma comunidade. Assim sendo, investir em uma gestão adequada transformou-se em um grande aliado do desenvolvimento sustentável, a qual poderá ser alcançado por meio de um sistema integrado, participativo, com responsabilidade compartilhada, com a definição de metas e indicadores confiáveis que possam permitir acompanhamento e revisão periódica das estratégias implementadas, incentivando a não geração, a redução e a requalificação dos resíduos, como materiais para reutilização e reciclagem, para que finalmente aquilo que realmente não puder ser reaproveitado seja rejeitado e descartado de forma ambientalmente adequada<sup>165</sup>.

### 3.4.2. Logística Reversa

---

<sup>163</sup> SINNOTT, Alice Pereira. **A aplicabilidade da Lei Nº 12.305/10 sob o viés do princípio da responsabilidade compartilhada**. Rio Grande do Sul: PUC-RS/Faculdade de Direito, 2012. P. 20.

<sup>164</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>165</sup> MILLER, G. T. **Ciência ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Conforme já mencionado o artigo 3º<sup>166</sup>, inciso XII, da Lei federal n. 12.305/2010 apresenta a definição de logística reversa como um:

“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”.

O artigo 33 desta Lei federal n. 12.305/2010, aborda a logística reversa e os produtos que deverão ser observados e classificados como fundamentais para a lei.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, 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 Sisnama, do SNVS e do Suasa, 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 (BRASIL, 2010)<sup>167</sup>.

Destaca-se que, o art. 6º do Decreto n. 7.404/10<sup>168</sup> responsável pela regulamentação da PNRS define também que na logística reversa, os consumidores são obrigados a “acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução”. No mesmo Decreto, temos o art. 18 que estabelece as obrigações do setor empresarial, devendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes estabelecer e estruturar “os sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor”.

<sup>166</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>167</sup> Idem.

<sup>168</sup> BRASIL. **Decreto Federal Nº 7404, de 23 de dezembro de 2010**. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=7404&ano=2010&ato=5cdITW65EMVpWT85f#:~:text=REGULAMENTA%20A%20LEI%20N%C2%BA%2012.305,REVERSA%2C%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%C3%84NCIAS>. Acesso em: 10 Jan. 2024.

L. H. Xavier e H. L. Corrêa<sup>169</sup>, mencionam que a parte da logística responsável por gerenciar os recursos e processos referentes aos fluxos reversos é denominada de logística reversa. De modo que a racionalização dos processos produtivos, mediante ao reaproveitamento e revenda de itens retornáveis, surge como uma nova estratégia e, conseqüentemente, a visão do sentido reverso passa a ser um elemento importante para as cadeias de suprimentos. Assim, bens e produtos pós-uso, ou depois de extinta a sua vida útil, retornam ao ciclo produtivo, readquirindo valor para sua própria cadeia produtiva, ou em diferentes setores.

De acordo com Macêdo e Rohlfs<sup>170</sup> (2013, p. 8) “a implantação dos sistemas de logística reversa deve ser feita de forma independente dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos”, com o objetivo de recuperar valor ou fazer uma apropriada disposição ambiental.

Na perspectiva de Paulo Roberto Leite<sup>171</sup>, há uma expansão no conceito de logística reversa como sendo:

A área da logística empresarial que planeja opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-vendas e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outras.

Mariath e Figueiró<sup>172</sup> (2018, p. 138) apontam que “é notável a ampliação do debate sobre a logística reversa nas corporações, trazendo esta, evidente preocupação e maior importância do tema nas organizações, contudo, ainda não é assunto prioritário.”

Lemos<sup>173</sup> (2014, p. 107) aduz que:

No caso dos resíduos sujeitos a logística reversa no âmbito da legislação brasileira, há diversas obrigações para a cadeia produtiva (fabricantes,

<sup>169</sup> XAVIER, L. H. & CORRÊA, H. L. **Sistemas de Logística Reversa - criando cadeias de suprimento sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2013.

<sup>170</sup> MACÊDO, Moema Luisa Silva. ROHLFS, Daniela Buosi. **Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e cadeias com obrigatoriedade imediata no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-graduação em Vigilância Sanitária. 2013. Disponível em: <http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/Responsabilidade%20Compartilhada,%20Log%C3%ADstica%20Reversa.pdf>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>171</sup> LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

<sup>172</sup> MARIATH, Anelice Kotz; SCHMITT FIGUEIRÓ, Paola. **Sustentabilidade com Foco na Logística Reversa da Indústria de Tintas e Vernizes**. Revista Gestão e Desenvolvimento, Novo Hamburgo, v. 15, n. 1, p. 127-144, jan. 2018. ISSN 2446-6875. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>173</sup> LEMOS, Patrícia F. **Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós- Consumo**. 3. ed. Versão Atualizada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014. P. 107.

importadores, distribuidores e comerciantes) como divulgação de informações relativas a como evitar, reciclar e eliminar resíduos associados aos seus produtos, bem como, o recolhimento dos produtos e dos requisitos remanescentes após o uso, e, ainda, a obrigação de dar destinação final ambientalmente adequada. Nesse caso, a cadeia produtiva apontada fica obrigada a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, de forma que o retorno dos produtos pós-consumo se dê de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. Estão sujeitos à logística reversa: pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletrônicos e seus componentes.

Uma das vantagens da logística reversa é citada Mendonça *et al.*<sup>174</sup>, em que está relacionada à própria sociedade, além, claro, do meio ambiente, a qual pode citar a possibilidade de retorno de resíduos sólidos para as empresas de origem (o que evita a contaminação do solo, mares e rios), economia nos processos produtivos das empresas (há uma redução no consumo de matérias-primas), criação da responsabilidade compartilhada para o destino dos resíduos sólidos (incluindo aqui o Poder Público), além das indústrias passarem a usar tecnologia mais limpas, e, conseqüentemente, promovendo a inovação como, por exemplo, no quesito de criação de embalagens que sejam facilmente recicláveis.

Vale destacar que o tema Logística Reversa tem sido abordado no Brasil desde meados de 2000 e 2009, para embalagens de agrotóxicos e de óleos lubrificantes. Porém, ganhou mais visibilidade a partir do ano de 2010, em que passou a ser obrigatória no país, sendo mencionada pela Lei n. 12.305 de agosto de 2010 que trata da PNRS e regulamentada pelo Decreto n. 7.404/10<sup>175</sup>.

### 3.4.3. Disposição final ambientalmente adequada

Cabe esclarecer a destinação e disposição final de resíduos sólidos, em está disposto na PNRS ao mencionar que a destinação final ambientalmente adequada inclui:

“A reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), entre elas a disposição final [...]”. Por outro lado, a disposição

<sup>174</sup> MENDONÇA, Jane Corrêa Alves *et al.* **Logística Reversa no Brasil: um estudo sobre o mecanismo ambiental, a responsabilidade social corporativa e as legislações pertinentes.** Revista Capital Científico - Eletrônica, Guarapuava, v. 15, n. 2, p. 130-147, 2017. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-4153.20170017>. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/4531/3386>. Acesso em: 10 Fev. 2024.

<sup>175</sup> FIEP PR. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: guia técnico de conceitos para o setor produtivo.** São Paulo, 2014. Disponível em: [http://www.fiepr.org.br/logisticareversa/uploadAddress/LR.Guia\\_Tecnico\\_Setor\\_](http://www.fiepr.org.br/logisticareversa/uploadAddress/LR.Guia_Tecnico_Setor_). Acesso em: 12 Fev. 2024.

final ambientalmente adequada, consiste na “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, e à segurança para minimizar os impactos ambientais adversos”.<sup>176</sup>

A disposição final ambientalmente adequada consiste na distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários licenciados, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis, e economicamente viáveis, dos resíduos. Assim, tem-se que a principal técnica de disposição final ambientalmente adequada para os RSUs são os aterros sanitários, que atualmente se configura a solução mais econômica<sup>177</sup>.

Um aterro sanitário demanda técnicas específicas para a disposição dos RSUs em um lugar especialmente construído e preparado, de forma a minimizar os impactos ambientais e os danos à saúde pública. Além disso, consiste em um método que utiliza princípios de engenharia para reduzi-los ao menor volume permissível e confiná-los à menor área possível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores, se for necessário<sup>178</sup>.

Tem-se que o art. 54 da PNRS (BRASIL, 2010) dispõe que, “a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1o do art. 9o, deverá ser implantada em até quatro anos após a data de publicação desta Lei”. No entanto, vale ressaltar que mesmo a Lei sendo de 2010, deveria ter sido implantada até 2014, porém, segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE)<sup>179</sup>, até 2014, 3.334 dos 5.570 municípios brasileiros ainda destinavam seus resíduos a aterros controlados ou lixões.

#### 4. POLÍTICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM MANAUS

<sup>176</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>177</sup> ZAGONEL, Daiene Gomes; MARRA, Aline Batista; LIMA, Cintia Silva; HEURICH, Rosaura; PUNTEL, Henrique Guedes. **Diagnóstico da disposição final de resíduos sólidos urbanos gerados no Estado do Rio Grande do Sul – 2014 e 2015**. PUCRS, Porto Alegre/RS. 2016. Disponível em: [http://www.abes-rs.uni5.net/centraldeeventos/\\_arqTrabalhos/trab\\_20160912095320000000578.pdf](http://www.abes-rs.uni5.net/centraldeeventos/_arqTrabalhos/trab_20160912095320000000578.pdf). Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>178</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8419: apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

<sup>179</sup> ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014**. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

Em seu artigo 225 a CRFB/88, apresenta sobre a questão ambiental, garantindo a todos o direito ao meio ambiente como um bem disponível para todos, destacando os incisos IV e V:

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para vida, a qualidade de vida e o meio ambiente<sup>180</sup>;

Conforme tais incisos, o legislador estabelece a responsabilidade do poder público para praticar atos de gestão, a fim de combater formas que poluam o meio ambiente.

Existem algumas normas que abrangem sobre o assunto como, por exemplo, na seção II, que menciona sobre “Da coleta, destinação e tratamento do lixo”, constante na Lei Orgânica do Município de Manaus<sup>181</sup>, em seu artigo 303, apresenta que:

Art. 303 - Merecerão trato específico e diferenciado os lixos, resíduos ou escórias resultantes das diversas atividades desenvolvidas pelas pessoas físicas e jurídicas dentro dos limites municipais.

§ 1º - Para efeito da aplicabilidade do que se estabelece no "caput" deste artigo, bem como definição de urgência na sua regulamentação ou normalização, os resíduos serão classificados em perigosos e não-perigosos.

§ 2º - São considerados resíduos perigosos: I - aqueles que, isoladamente ou em mistura com outras substâncias, em decorrência da quantidade, concentração, características físicas, químicas ou biológicas, possam:

a) causar ou contribuir de modo significativo para um aumento de mortalidade da vida animal ou provocar graves doenças, incapacitações reversíveis ou não;

b) representar substancial risco, presente ou potencial para a saúde pública ou para o ambiente, ao serem transportados, armazenados, tratados ou manipulados de forma inadequada;

II - os líquidos que, por suas características de concentração, toxidez ou outras especificidades não sejam passíveis de descarte em redes de esgotos estações de tratamento ou cursos d'água;

III - os que apresentarem em suas características inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxidez, radioatividade;

---

<sup>180</sup> BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2020.

<sup>181</sup> BRASIL. **Lei Orgânica do Município de Manaus**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/lei-organica-manaus-am>. Acesso em 22 Jun. 2024.

IV - esgotos sanitários de hospital e casas de saúde, com alas ou setores de doenças infectocontagiosas;

V - Resíduos de fontes específicas, que venham a ser considerados como tal.

§ 3º - Não serão considerados resíduos sólidos perigosos:

I - Esgotos sanitários domésticos;

II - Efluentes industriais provenientes de fontes pontuais;

III - resíduos domiciliares, urbanos ou similares, durante ou após recolhimento e processamento;

IV - Cinzas e escórias provenientes da queima de carvão ou combustível fósseis;

V - Fluidos e outros resíduos decorrentes da perfuração e operação de poços de petróleo ou gás natural;

VI - Outros que venham a ser classificados como tal.

§ 4º - O trato a que se refere o "caput" deste artigo, bem como os previstos no § 3º deste artigo, implicarão listagem, identificação da fonte, definição de características, critérios de classificação, forma de transporte, acondicionamento, controle, estocagem, tratamento e disposição dos resíduos.

De acordo com o artigo 8º da Lei Orgânica do Município de Manaus, compete ao município, em seu inciso I: "I - legislar sobre assuntos de interesse local" e inciso VII, alínea "f": "VII - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de permissão ou concessão, dentre outros, os seguintes serviços: f) limpeza pública; coleta, tratamento e desatinação do lixo"<sup>182</sup>.

Segundo Ana Maria F. Rabelo<sup>183</sup>:

A disposição final inadequada dos resíduos é um problema que deve ser encerrado com mais responsabilidade, tendo em vista que a qualidade ambiental influencia na qualidade de vida do homem moderno. Em várias cidades brasileiras, observa-se o descompromisso com a qualidade de vida humana que se reflete pelo descarte de lixos nas ruas das cidades, nos terrenos baldios, ou em locais usados para descarte de resíduos (lixões), sem estudo prévio sobre a estrutura do solo e de outros recursos naturais locais. Isso não só reflete a qualidade de vida humana, mas pode colocar o meio natural em risco pelo uso inadequado do solo.

O processo de descarte final dos resíduos sólidos deve ser conduzido com responsabilidade, tendo em vista que, o chorume que provém do lixo pode se infiltrar no solo

<sup>182</sup> BRASIL. **Lei Orgânica do Município de Manaus**. Disponível em: <https://leis.municipais.com.br/lei-organica-manaus-am>. Acesso em 22 Jun. 2024.

<sup>183</sup> RABELO, Ana Maria Fernandes. **Manejo dos Resíduos Sólidos de Hospitais e Riscos Ambientais em Boa Vista, Roraima**. 2008. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Recursos Naturais, área de Concentração Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2008. P. 50.

e no subsolo e com isso contaminar os lençóis freáticos. De maneira que com a decomposição do lixo, ocorre a liberação de gases, com isso além do lixo poluir o solo e o subsolo, ocorre também a poluição do ar.

No dia 02 de agosto de 2010, foi criada a Lei n. 12.305, que instituiu a PNRS, que se caracteriza como resultado de um processo de amadurecimento das percepções referentes às pressões ambientais inerentes às questões relativas aos resíduos sólidos domiciliares, urbanos e industriais.

De acordo com o MMA<sup>184</sup> (2012):

A aprovação de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, após longos vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade em geral na busca de soluções para os problemas graves e de grande abrangência territorial, que vem comprometendo a qualidade de vida dos brasileiros.

Essa Lei n. 12.305/2010 surgiu como uma inovação, apresentando uma série de aspectos relevantes para a proteção ambiental, o qual se destacar em seu artigo 7º os seus objetivos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as 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;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

---

<sup>184</sup> **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília, 2012. Disponível em: [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em: 21 Jan. 2024.

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;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

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;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável<sup>185</sup>.

A PNRS é regulamentada pelo Decreto federal n. 7404/2010<sup>186</sup>, formado por 86 artigos e busca dirimir as principais dúvidas, como por exemplo, em seu artigo 3º, tange aos procedimentos administrativos para a logística reversa, o qual menciona tratar-se de:

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.

Além disso, a PNRS prevê acerca da aplicação de uma política de gestão integrada de resíduos sólidos, envolvendo os diversos atores: esferas de governo, empresariado e sociedade. Assim como estabelece referências com disposições das Leis de Saneamento Básico (Lei n. 11.445/2007) e à Lei de Consórcios Públicos (Lei n. 11.107/2005) e, também, com a Política Nacional de Meio Ambiente e Educação Ambiental (Lei n. 9597/1999).

<sup>185</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>186</sup> BRASIL. **Decreto Federal Nº 7404, de 23 de dezembro de 2010**. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=7404&ano=2010&ato=5cdITW65EMVpWT85f#:~:text=REGULAMENTA%20A%20LEI%20N%C2%BA%2012.305,REVERSA%2C%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%C3%84NCIAS>. Acesso em: 10 Jan. 2024.

Dentre os instrumentos que faz parte de uma visão de gestão integrada dos resíduos sólidos, são: os planos de resíduos sólidos, as estratégias para a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos<sup>187</sup>.

No que diz respeito às políticas públicas no Brasil, existe uma grande e presente dificuldade na integração entre os entes federativos, tanto os que formulam quanto os que implementam as políticas. Portanto, essa dificuldade se faz presente entre as diferentes esferas política e administrativa do país.

A Gestão Ambiental dos RSUs trata-se de um elemento essencial para garantir um ambiente saudável e sustentável nas áreas urbanas, pois compreende uma série de medidas e práticas que tem como objetivo minimizar os impactos negativos que os resíduos sólidos podem causar na sociedade e no meio ambiente<sup>188</sup>.

Segundo o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)<sup>189</sup>, conceituam os RSUs como sendo aqueles que são provenientes de atividades domésticas em residências urbanas, conhecidos como resíduos domiciliares, e, também, os originados da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, além de outros serviços de limpeza urbana, denominados resíduos de limpeza urbana.

Com base na análise de dados da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana<sup>190</sup>, no período de 2013 a 2021, foram recolhidas 8.080.184 toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos, e foram recolhidas 5.310.908 toneladas de Resíduos Domiciliares. Fazendo um comparativo, tem-se que ocorreu uma leve variação nas quantidades anuais coletadas anualmente, com um aumento de 1% ao ano tanto nas coletas de RSU como nos Resíduos Domiciliares.

Destaca-se a Tabela a seguir que apresenta os indicadores de resíduos sólidos coletados na cidade de Manaus no período de 2013 a 2021.

Tabela 1: indicadores de resíduos sólidos coletados em Manaus em 2013 -2021

<sup>187</sup> ABREU, Ingrid Gerolimich de. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos Pós-Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): A EXPERIÊNCIA**. 2018. Disponível em: <https://www.ie.ufrj.br/images/IE/PPED/Dissertacao/2018/Ingrid%20Gerolimich%20de%20Abreu.pdf>. Acesso em: 19 Jan. 2024.

<sup>188</sup> CRUZ, Kleudson Maciel; ROBERTO, José Carlos Alves. **Gestão ambiental e sustentabilidade: resíduos sólidos urbanos em Manaus**. Revista *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.16, n.6, p. 4455-4470, 2023.

<sup>189</sup> SINIR, 2021, **RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**, Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/tipos-deresiduos/residuos-solidos-urbanos/>. Acesso em: 13 Fev. 2024.

<sup>190</sup> SEMULSP, 2021, **RELATÓRIO DE GESTÃO 2013-2020**, Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, Disponível em: <https://semulsp.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Relatorio-Semulsp-2013-a-2020-parcial.pdf>. Acesso em: 13 Fev. 2024.

Ano	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	Coleta Domiciliar
	Tonelada	Tonelada
2013	904.426	605.560
2014	995.837	662.620
2015	1.013.873	654.051
2016	852.793	580.150
2017	870.778	587.910
2018	920.411	579.385
2019	954.090	576.153
Jan a out de 2020	731.070	497.237
2021	836.906	567.842
Total	8.080.184	5.310.908

Fonte: Cruz e Roberto (2013. P. 4465)

É imensa a quantidade de resíduos sólidos que é produzido diariamente na cidade de Manaus. Desse modo, torna-se necessário que haja uma gestão integrada de resíduos sólidos, por meio de ações coordenadas entre os diversos atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos, incluindo órgãos públicos, empresas privadas, cooperativas de catadores e população em geral<sup>191</sup>.

De acordo com J. B. Lima *et al.*<sup>192</sup>, a gestão integrada de resíduos sólidos “deve visar a minimização da geração de resíduos, a maximização da reutilização e reciclagem, a garantia da segurança e saúde pública e a preservação do meio ambiente”. Para isso, é primordial que se invista em meios tecnológicos que sejam mais eficientes e sustentáveis para o tratamento e destinação final dos resíduos.

<sup>191</sup> CÂMARA, F. B., FERNANDES, T. C. F., BEZERRA, D. B., CAVALCANTE, C. L. S., CARNEIRO, P. S. P., & BRAGA, V. P. (2021). **Resíduos sólidos urbanos em tempos de pandemia: o desafio da gestão integrada**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, 46.

<sup>192</sup> LIMA, J. B., SILVA, E. R., & AGUIAR, L. M. (2021). **Gestão integrada de resíduos sólidos: uma análise dos aspectos legais e operacionais**. Revista Eletrônica de Iniciação Científica em Tecnologia Ambiental, 9(1), 88-99.

Assim, é relevante destacar que não é necessário apenas a criação de políticas públicas voltadas a coleta e tratamento de resíduos sólidos na cidade, a questão da educação ambiental também se revela como um instrumento fundamental para conscientização e engajamento da população na gestão de resíduos sólidos. Pois por meio da educação ambiental, é possível promover mudanças de hábitos e comportamentos em relação ao consumo e descarte de materiais, contribuindo para a redução da geração de resíduos e para a promoção de uma cultura de sustentabilidade<sup>193</sup>.

Na cidade de Manaus, a Secretaria Municipal de Limpeza Urbana (Semulsp) é o órgão responsável pela coleta e destinação dos resíduos sólidos.

Conforme o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM)<sup>194</sup> (2010), o Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus (PDRS - Manaus) inclui ferramentas de planejamento para melhorar a gestão dos serviços de resíduos sólidos, o qual tem como objetivo geral orientar o desenvolvimento do sistema de limpeza pública de Manaus com o estabelecimento de diretrizes e metas para o fortalecimento institucional, administrativo e de modernização tecnológica com inclusão socioeconômica. Esse plano possui um prazo limite, que é o ano de 2029 para que seja atendido em sua totalidade e tenha sua implementação monitorada.

Cabe mencionar que os serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos de Manaus são realizados pela via da terceirização, enquanto os serviços de limpeza pública são realizados diretamente pela secretaria e, também, por uma empresa contratada por licitação<sup>195</sup>.

De acordo com U. A. Pereira e R. Costa<sup>196</sup> (2016), os resíduos da cidade são transportados ao aterro controlado que fica localizado no Km 19 da AM 010, estrada que liga o município de Manaus ao de Itacoatiara.

Diante da degradação ambiental é necessário que o Poder Público interfira por meio de políticas públicas ambientais. Nesse contexto, J. C. Barbieri<sup>197</sup> defende que são necessários instrumentos de políticas públicas ambientais para que o Poder Público possa evitar novos

---

<sup>193</sup> SILVA, C. P. F., SILVA, M. L. B. C., & SANTOS, A. L. (2021). **Educação ambiental na gestão de resíduos sólidos: um estudo de caso em escolas de Campina Grande-PB**. Revista Eletrônica de Educação Ambiental e Ecologia, 16(1), 17-29.

<sup>194</sup> IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus**. Manaus, julho. Pág. 155. 2010.

<sup>195</sup> DINIZ, B. L. S. **A importância do descarte correto e reciclagem de RSC no município de Manaus**. Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade-SINGEP, São Paulo, 2018.

<sup>196</sup> PEREIRA, U. A.; COSTA, R. C. **Impactos dos resíduos sólidos urbanos de Manaus-AM**. Encontro Nacional de Geógrafos, 18ª ed., São Luís: Maranhão, 2016.

<sup>197</sup> BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011. P. 65.

problemas ambientais, bem como eliminar ou minimizar os existentes, sendo que estes instrumentos podem ser implícitos ou explícitos. Quanto aos instrumentos explícitos cita que são criados para alcançar efeitos ambientais benéficos específicos, enquanto os implícitos são aqueles que alcançam tais efeitos pela via indireta, pois não foram criados para isso.

Costuma-se avaliar as políticas públicas por meio de sua efetividade, eficácia e eficiência. No que se refere a efetividade seria o exame da relação entre a implementação de um determinado programa e seus impactos e/ou fracassos, ou seja, seu sucesso ou fracasso, em termos de mudanças das condições sociais prévias na vida da população atingida. Sobre a análise da avaliação da eficácia pressupõe a relação entre os objetivos e instrumentos explícitos de um dado programa e seus resultados efetivos. Isso significa dizer que se avalia as metas propostas, com as metas atingidas de um determinado programa. Quanto à eficiência entende-se a avaliação de uma dada política e os resultados alcançados<sup>198</sup>.

A CRFB/88, como já mencionado anteriormente, foi a primeira a dispor de um capítulo sobre meio ambiente, estabelecendo em seu artigo 225 que todos tem o 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. Configurando-se como um marco legal para as questões ambientais, servindo de respaldo para novas legislações nesse sentido.

#### **4.1 Plano de Resíduos Sólidos e de Coleta Seletiva da Região Metropolitana de Manaus (PRSCS - RMM)**

Nesse contexto, destaca-se o PRSCS - RMM que é um instrumento da PNRS estabelecido pela Lei federal n. 12.305/2010, permite ao Estado o conhecimento do panorama atual da situação dos resíduos sólidos, fruto de convênio com o MMA, que foi elaborado no ano de 2017 seguindo um processo participativo quando da realização das oficinas, consultas pública e presencial e outros eventos. Esse Plano foi programado para um horizonte temporal de 20 anos, com revisão a cada 4 anos, no mínimo. O PRSCS - RMM teve como principais objetivos realizar o diagnóstico da Gestão de Resíduos Sólidos nos municípios da Região

---

<sup>198</sup> RICO, E. M. **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão em debate**. São Paulo: Cortez Editora, 1998.

Metropolitana de Manaus (RMM), bem como propor ações que visam a melhor gerência desta temática e a sustentabilidade financeira do Sistema.<sup>199</sup>

Desse modo, tem-se que a cidade de Manaus tem um Plano de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva da Região Metropolitana de Manaus, que apresenta um quadro abrangente da situação atual do gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos nesta Região Metropolitana, bem como informações relevantes para um programa de coleta seletiva universalizada, perspectivas de desenvolvimento futuro, e as metas a serem alcançadas e os recursos necessários para o pleno atingimento das metas em cada etapa do período de implementação do Plano, o qual deve ser inserido nas discussões sobre os Planos Plurianuais e os respectivos orçamentos anuais que viabilizarão <sup>200</sup>.

As tipologias de resíduos sólidos contempladas pelo PRSCS - RMM, definidas através de Termo de Referência (TR), são: Resíduos Sólidos Urbanos (RSU); Resíduos Sólidos de Serviços de Saneamento Básico (RSB); Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS); Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC); Resíduos Sólidos de Mineração (RSM); Resíduos Sólidos de Serviços de Transportes (RST); Resíduos Sólidos Industriais (RSI) e Resíduos Sólidos Agrossilvipastoris (RSA). Apresenta ainda como principais objetivos, realizar o diagnóstico da Gestão de Resíduos Sólidos nos municípios da Região Metropolitana de Manaus (RMM), bem como propor ações que visam a melhor gerência desta temática e a sustentabilidade financeira do Sistema<sup>201</sup>.

Existem duas concessionárias em Manaus que prestam serviços de coleta e transporte de RSU, as quais são: Tumpex e Marquise Ambiental. No site da Tumpex, cita que em relação a destinação final do lixo, os resíduos coletados são na ordem atual de mais de 2.800 toneladas diárias, que são destinados ao aterro sanitário de Manaus, onde são pesados e classificados para fins estatísticos. Destaca-se que o aterro dispõe de impermeabilização de base para evitar infiltrações do material percolado e conta com dutos horizontais e verticais,

---

<sup>199</sup> AMAZONAS. **Resumo executivo Plano de Resíduos Sólidos e coleta seletiva Região Metropolitana de Manaus**. Out. 2017. Disponível em: <https://www.meioambiente.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Revista-Residuos-Solidos-Completa.pdf>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>200</sup> SEMA. **Secretaria do Meio Ambiente**. Plano de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva da Região Metropolitana de Manaus. 2024. Disponível em: <https://meioambiente.am.gov.br/plano-de-residuos-solidos-e-coleta-seletiva-da-rmm/>. Acesso em: 21 Jan. 2024.

<sup>201</sup> SEMA. **Resumo Executivo – Plano de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva na Região Metropolitana de Manaus**. 2017. Disponível em: <https://www.meioambiente.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Revista-Residuos-Solidos-Completa.pdf>. Acesso em: 21 Jan. 2024.

destinados a drenagem de líquidos e gases resultantes da decomposição do material orgânico dos resíduos coletados; esses materiais são tratados adequadamente para uso posterior<sup>202</sup>.

#### 4.2 Coleta domiciliar e Coleta seletiva

Os serviços de coleta são divididos em cinco modalidades: coleta domiciliar, remoção mecânica, remoção manual, coleta de poda e a coleta seletiva. Dentre as cinco modalidades listadas, analisaremos a gestão de duas: coleta domiciliar e coleta seletiva.

A respeito da coleta domiciliar caracteriza-se pelo recolhimento de resíduos de domicílios, pequenas indústrias, comércios, bancos e escolas, de áreas urbanas, e nas principais comunidades e ramais ao longo das rodovias AM 010 e BR 174, que são coletados uma vez por dia, dependendo da localidade, pois, pode chegar a ser uma vez por semana em áreas ribeirinhas. Esse tipo de coleta é a mais comum, pois não há necessidade de se preocupar em ser seletivo com os resíduos sólidos urbanos, coleta-se em casa ou no trabalho, deixam nas ruas, em lixeiras particulares e são coletados por caminhões. No interior, em áreas ribeirinhas, essa coleta ainda é realizada sem o menor controle, pois, os resíduos chegam de várias formas, como por igarapé, barcos ou até mesmo diretamente dos usuários do porto fluvial<sup>203</sup>.

Sobre a coleta domiciliar, dados divulgados pela SEMULSP<sup>204</sup>, apresenta que essa modalidade é responsável pela recolha de 567.842 toneladas de resíduos, o que representa 67,9% do total de resíduos. Essa coleta é transportada para o Aterro de Resíduos Sólidos, principal complexo de destinação final de RSU de Manaus, localizado no km 19 da rodovia AM-010, conforme já mencionado. Nesse aterro há duas balanças de 60 toneladas que possui a finalidade de medir a quantidade de resíduos no aterro, e, ainda, possui dois tipos de beneficiamento, moagem e produção de composto orgânico por uma usina de compostagem.

A modalidade de coleta seletiva, foi implantado em Manaus no ano de 2005, em que os resíduos recicláveis são provenientes dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV), coleta no centro da cidade, coleta agendada, coleta em galpões de logística reversa, coleta em associações e Cooperativa com apoio da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

---

<sup>202</sup> TUMPEX. **Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Públicos** – Serviço de Poda de Árvores – Serviços de Saúde – Programa de Educação Ambiental – Operação de Aterro Sanitário – Entre Outros. 2023. Disponível em: <https://www.tumpex.com.br/>. Acesso em: 14 Fev. 2024.

<sup>203</sup> SILVA, Laís de Souza. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Manaus – Análise das Modalidades: Coleta Domiciliar e Coleta Seletiva**. *EUROPEAN ACADEMIC RESEARCH* Vol. X, Issue 12/ March 2023.

<sup>204</sup> SEMULSP – Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, 2022. **RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DA SEMULSP 2021**. Disponível em: <https://semulsp.manaus.am.gov.br/wpcontent/uploads/2022/03/RELATORIO-ANUAL-2021.pdf>. Acesso em: 13 Fev 2024.

(SEMULSP). Após realizado as coletas são encaminhadas ao galpão para iniciar o processo de triagem, realizado pela SEMULSP, que disponibiliza caminhões para o transporte dos materiais. No ano de 2021, a coleta seletiva arrecadou 12.320 toneladas de material reciclável, atendendo cerca de 397.844 moradores na cidade de Manaus. De acordo com a Secretaria, essa modalidade de coleta porta a porta atende cerca de 12 bairros (Chapada, Dom Pedro, Ponta Negra, Nova Esperança, São Jorge, Planalto, Coroado, Parque 10, Nossa Senhora das Graças, Adrianópolis, Flores e Japiim). Em relação aos PEV's, possui 40 pontos em toda a cidade e ficam localizados em supermercados, como, hiper DB, Vitoria, Nova Era entre outros, estes pontos estão localizados nos seguintes bairros: Adrianópolis, Cidade Nova, Flores, Aleixo, Novo Aleixo, Santa Etelvina, Parque 10, Lagoa Azul, São José Operário, Nossa Senhora das Graças, Chapada, Ponta Negra, Santo Antônio, Dom Pedro, Coroado II, Coroado, Planalto, Nova Cidade, Japiim, Centro, Colônia Santo Antônio, Redenção, Cachoeirinha e Crespo<sup>205</sup>.

Segundo o artigo 33, parágrafo 3º, inciso II da Lei n. 12.305/2010, dispõe acerca da criação de postos de coleta: “II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;”<sup>206</sup>

Cabe mencionar que na cidade de Manaus, há a Coleta Agendada de grandes objetos, que segundo informações da SEMULSP, foi implantado em 2019, e conta com dois caminhões tipo baú, um de cada concessionária. O agendamento é feito de forma gratuita, via aplicativo de mensagem (WhatsApp), os objetos para este serviço são: sofá, cama, geladeira, entre outros objetos que seriam descartados na rua pelo morador, na hora do agendamento é necessário o envio da foto do objeto a ser coletado e um mapa com a localização do local. Esse tipo de serviço tem como finalidade combater o descarte irregular, pois, os grandes objetos jogados pela cidade podem causar sérios danos aos rios, igarapés e ao meio ambiente como um todo e com as fortes chuvas que ocorrem na região, por conta do inverno amazônico, aumentam ainda mais esses riscos. Assim sendo, os resíduos que são coletados por este serviço são levados para a Central de Logística Reversa de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos, que funciona por meio de uma parceria entre a prefeitura e a Associação de

---

<sup>205</sup> SILVA, Laís de Souza. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Manaus – Análise das Modalidades: Coleta Domiciliar e Coleta Seletiva**. EUROPEAN ACADEMIC RESEARCH Vol. X, Issue 12/ March 2023.

<sup>206</sup> BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

Catadores de Recicláveis do Amazonas (ASCARMAN), no bairro Santa Etelvina, zona Norte da cidade, sendo o refugo ou rejeito encaminhado para o Aterro de Manaus<sup>207</sup>.

### 4.3 Realidades e Perspectivas sobre o Plano de Resíduos Sólidos na cidade de Manaus

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>208</sup> e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)<sup>209</sup>, os municípios da região amazônica possuem baixos índices de saneamento básico, incluindo o gerenciamento e disposição final de resíduos sólidos. Isso se configura em dizer que os municípios da região Norte do Brasil são os que possuem os piores indicadores de qualidade de saneamento.

Nesse contexto, destaca-se a questão de resíduos sólidos pois a situação do local de disposição final é grave pois a maioria dos municípios do Norte dispõem RSUs em lixões ou em aterros controlados<sup>210</sup>, sendo que no Amazonas essa situação alcança sua totalidade.

Sobre o conceito de lixões, A. Vilhena<sup>211</sup> menciona que são uma forma inadequada para disposição dos resíduos sólidos que ocasiona graves impactos ao meio ambiente, como a contaminação dos solos e do lençol freático através do chorume, a proliferação de vetores, maus odores, entre outros.

Segundo a associação CEMPRE<sup>212</sup>, encontrar soluções ambientalmente seguras para os problemas decorrentes da geração do lixo em grandes quantidades, não é uma questão de fácil resolução.

Esse quadro é alarmante, pois tem crescido significativamente a quantidade de lixões pelas cidades, principalmente em regiões menos desenvolvidas, representando uma realidade ocasionada pela ausência de infraestrutura e de uma gestão eficiente, o que resulta na poluição do meio ambiente e conseqüentemente afetando as condições de saúde das populações

---

<sup>207</sup> SEMULSP – SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA. SERVIÇOS SEMULSP \_ **Coleta Agendada de Grandes Objetos**. 2023. Disponível em: <https://www.manaus.am.gov.br/semulsp/servicos-semulsp/coleta-agendada-de-grandes-objetos/>. Acesso em: 14 Fev. 2024.

<sup>208</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **IBGE**. Panorama Amazonas. 2019. Disponível em: [www.cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama](http://www.cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama). Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>209</sup> BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Secretaria Nacional de Saneamento - SNS**. (2018). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos. Recuperado de <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuossolidos/diagnostico-rs-2018>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>210</sup> ABRELPE \_ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2018. Disponível em: [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br). Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>211</sup> VILHENA, A. **Lixo Municipal: gerenciamento integrado**. 2018. São Paulo, SP.

<sup>212</sup> AMORIM, Jéssica de; MEDEIROS, Ivan Luiz de. **Lixeira Conceitual Smart: Aplicando a Tecnologia para o Descarte de Resíduos Sólidos**. MIX Sustentável, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 43-52, mai. 2020. ISSN 24473073. Disponível em: <http://www.nexos.ufsc.br/index.php/>. Acesso em: 17 Fev. 2024.

locais<sup>213</sup>.

Em termos de políticas públicas voltadas a pesquisa, destaca-se que o Estado do Amazonas promulgou em 2017 a Lei n. 4.457, mesmo de forma tardia, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas (PERSAM), em acordo com as diretrizes definidas na Lei n. 12.305/2010 que estabeleceu a PNRS.

Segundo o artigo 3º da Lei 4.457/2017<sup>214</sup>, são objetivos da PERSAM:

- I - proteção e melhoria da qualidade do meio ambiente e da saúde pública;
- II - não geração ou redução dos resíduos sólidos;
- III - Vetado
- IV - reutilização, reciclagem e destinação ambientalmente adequada dos resíduos e rejeitos;
- V - fomento à pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos que promovam a minimização, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, bem como previnam a poluição e a recuperação da qualidade ambiental;
- VI - fomento à pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias para o reaproveitamento dos resíduos e o aproveitamento energético;
- VII - incentivo à adoção de práticas sustentáveis de produção, consumo e disposição final de resíduos sólidos;
- VIII - cooperação técnica e financeira entre os diversos âmbitos do poder público e dos setores empresariais e da sociedade civil para a gestão integrada;
- IX - fortalecimento dos municípios para a adoção de soluções locais, a privilegiar a gestão intermunicipal dos resíduos sólidos;
- X - reconhecimento e integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis na gestão dos resíduos sólidos, assim como a proteção de sua saúde e segurança;
- XI - prioridade a produtos reciclados e recicláveis, assim como bens, serviços e obras com padrões ambientais e de consumos nos moldes desta Lei nas aquisições e contratações governamentais do Estado do Amazonas e Municípios;
- XII - prioridade para a aquisição de produtos e contratações ecologicamente corretos, e sempre que possível, homologados e certificados ambientalmente nas contratações governamentais do Estado do Amazonas e Municípios;
- XIII - regularidade, funcionalidade e universalização dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos.

De acordo com a Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (ALEAM), o estado do Amazonas possui apenas um aterro controlado, que está localizado na capital, sendo que os demais municípios do interior utilizam os lixões como disposição final de resíduos

<sup>213</sup> CALDERAN, T. B. **Consórcio Público Intermunicipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos - um estudo de caso**. 2013. Dissertação de mestrado, Centro Universitário Univates, Lajeado, RS, Brasil.

<sup>214</sup> AMAZONAS. Lei Estadual nº 4457, de 12 de abril de 2017. **Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas – PERS/AM, e dá outras providências**. Diário Oficial do Estado do Amazonas, Manaus. Disponível em: <https://sapl.al.am.leg.br/norma/9762>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

sólidos<sup>215</sup>. No entanto, é importante ressaltar que os aterros controlados não atendem as especificações exigidas pela PNRS e pela PERSAM, ou seja, nenhum município do Amazonas dispõe seus resíduos sólidos de forma ambientalmente adequada conforme determina a legislação.

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado<sup>216</sup>, o aterro controlado é:

Uma técnica de disposição de resíduos sólidos municipais no solo sem causar danos ou riscos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Esse método utiliza alguns princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

No entanto, essa técnica para descarte final dos resíduos não realiza nenhum processo de impermeabilização do solo ou controle dos gases gerados pela decomposição, o que compromete a qualidade do solo e das águas subterrâneas, com isso podendo oferecer riscos a saúde pública e ao meio ambiente<sup>217</sup>.

Destaca-se que as informações referentes ao Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (SGRS) do Amazonas são obtidas no SNIS, porém, os dados obtidos decorrem da autodeclaração dos gestores municipais e, nesse tipo de modelo, é propagado informações que não estão alinhadas com o que se verifica na prática. Desse modo, para atender o que estabelece a PERSAM é necessário a aprovação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que busca apresentar um diagnóstico do município sobre os RSUs, os instrumentos utilizados, assim como a criação de objetivos e metas visando a universalização da coleta, disposição final ambientalmente adequada e contínua melhoria do SGRS<sup>218</sup>.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE)<sup>219</sup>, apenas 63,6% dos municípios do Norte possuem iniciativas de coleta seletiva. O investimento em um sistema de coleta eficiente e com condições de trabalho

---

<sup>215</sup> ALEAM \_ Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. **Amazonas tem um aterro controlado e 61 lixões a céu aberto, diz GT do Saneamento**. 2018. Disponível em: [www.ale.am.gov.br/2018/01/11/amazonas-tem-um-aterro-controlado-e-61-lixoes-a-ceuaberto-diz-gt-do-saneamento](http://www.ale.am.gov.br/2018/01/11/amazonas-tem-um-aterro-controlado-e-61-lixoes-a-ceuaberto-diz-gt-do-saneamento). Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>216</sup> IPT/CEMPRE **Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado**. 4. ed. – São Paulo (SP): CEMPRE, 2018. P. 345.

<sup>217</sup> SANTAELLA, S. T. *et al.* **Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira**. Fortaleza: UFC / Labomar / Nave, 2014.

<sup>218</sup> ALVES, Rodrigo Couto; SILVA, Neliton Marques da; ANDRADE, Marcos Vinícius Barros de; MARQUES, Evely Laranjeira. **Gerenciamento Municipal de Resíduos Sólidos no Amazonas, Brasil Municipal Solid Waste Management in Amazonas, Brazil Manejo de Resíduos Sólidos Municipales en Amazonas, Brasil**. Research, Society and Development, v. 9, n. 12, e28691211139, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/edvania.oliveira/Downloads/11139-Article-150329-1-10-20201224%20\(1\).pd](file:///C:/Users/edvania.oliveira/Downloads/11139-Article-150329-1-10-20201224%20(1).pd). 14 Fev. 2024.

<sup>219</sup> ABRELPE \_ Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2018. Disponível em: [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br). Acesso em: 12 Fev. 2024.

adequadas é necessário para a promoção de atividades relacionadas a coleta seletiva<sup>220</sup>.

Tem-se que a coleta de resíduos no município não possui uma meta de diminuição a ser cumprida, pois, apesar da coleta ser universalizada não há pesagem dos RSU. De acordo com Mota<sup>221</sup>, um modelo de SGRS precisa buscar a redução dos RSUs na fonte com vistas à destinação final, reaproveitamento e reciclagem.

Ainda segundo a ALEAM<sup>222</sup>, o Estado do Amazonas possui apenas um aterro controlado, e que não atende as especificações exigidas nem pela PNRS e nem pela PERSAM, ou seja, nenhum município do Amazonas dispõe seus resíduos sólidos de forma ambientalmente adequada conforme determinado pelas leis supracitadas.

O aterro controlado, segundo A. Vilhena<sup>223</sup>, trata-se de uma técnica de disposição final de RSU que se limita ao recobrimento das células e infraestrutura externa básica, contudo, não possui sistema de impermeabilização das células, sistema de captação de biogás e nem sistemas de drenagem do chorume.

O ano de 2014, era o prazo final para encerramento dos lixões segundo o que fora estabelecida na PNRS, os quais deveriam ser substituídos por aterros sanitários ou outras tecnologias ambientalmente adequadas, porém, essa meta que não foi alcançada pela maioria dos municípios brasileiros<sup>224</sup>.

Após a geração de resíduos sólidos, segundo a PNRS, sua destinação final pode ser: a reutilização, a reciclagem, a compostagem e o aproveitamento energético. Contudo, para que possam alcançar tal destinação, faz-se necessário que a gestão dos resíduos sólidos aconteça de modo integrado, envolvendo todas as etapas do manejo, considerando a diretriz da PNRS que visa a não geração até a disposição final<sup>225</sup>.

Apesar dos municípios se apresentarem como os principais responsáveis na gestão de resíduos sólidos, isso é matéria de competência de todas as esferas (União, Estados, Distrito

---

<sup>220</sup> GUIMARÃES, G. A. **Composição gravimétrica e valorização econômica dos resíduos sólidos urbanos - estudo de caso na região central de Itacoatiara-AM**. 2019. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara, AM, Brasil.

<sup>221</sup> MOTA, A. R. S. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Coari-AM**. 2014. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil.

<sup>222</sup> ALEAM \_ Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. **Amazonas tem um aterro controlado e 61 lixões a céu aberto, diz GT do Saneamento**. 20018. Disponível em: [www.ale.am.gov.br/2018/01/11/amazonas-tem-um-aterro-controlado-e-61-lixoes-a-ceuaberto-diz-gt-do-saneamento](http://www.ale.am.gov.br/2018/01/11/amazonas-tem-um-aterro-controlado-e-61-lixoes-a-ceuaberto-diz-gt-do-saneamento). Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>223</sup> VILHENA, A. **Lixo Municipal: gerenciamento integrado**. 2018. São Paulo, SP.

<sup>224</sup> BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos**. 2018. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuossolidos/diagnostico-rs-2018>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>225</sup> CASTILHOS JUNIOR, A. B. **Resíduos Sólidos Urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro, RJ. 2003.

Federal e Municípios)<sup>226</sup>.

R. T. Menezes *et al.*<sup>227</sup> (2014) ratificam quando afirmam que na Constituição Federal de 1988, a prestação de serviço de coleta dos resíduos urbanos domiciliares e públicos é atribuição do poder público municipal.

É necessário sempre avaliar a gestão dos resíduos sólidos para a produção de um diagnóstico a fim de corrigir rumos indesejados por parte dos gestores municipais<sup>228</sup>. Nesse sentido, a Administração Pública necessita obter dados referentes ao sistema de limpeza pública para otimizar a gestão e melhorar as tomadas de decisão<sup>229</sup>.

E. E. Silva *et al.*<sup>230</sup> sugerem que para minimizar os danos causados ao meio ambiente é necessário uma ação conjunta que engloba: o Estado, o mercado e a sociedade. O Estado deve repensar seu planejamento, enquanto o mercado deve repensar seus custos operacionais e logística reversa. Por fim, a sociedade precisa rever seus hábitos de consumo e descartabilidade.

O gerenciamento de resíduos para se tornar eficiente, precisa da criação e implementação de projetos que sejam adequados, composto por um corpo técnico adequado, além de recursos municipais, principalmente pelo custo de implantação e operacionalização de um aterro sanitário. E. E. Silva *et al.*<sup>231</sup> identificaram que os resultados negativos quanto à gestão dos RSUs são originados principalmente pela falta de interesse político e desconhecimento sobre o assunto.

Por isso, é relevante a criação de estratégias de ajuda mútua entre os municípios circunvizinhos para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados. Assim, T. Schmidt<sup>232</sup> afirma que um aterro consorciado possibilita uma diminuição do custo para os municípios

<sup>226</sup> ARAÚJO, S. M. V. G. **O desafio da aplicação da lei dos resíduos sólidos**. 2013. Disponível em: [www.researchgate.net/publication/260796085](http://www.researchgate.net/publication/260796085). Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>227</sup> MENEZES, R. T.; SAIANI, C. C. S.; JÚNIOR, R. T. Capítulo 10. In Saiani, C. C. S., Dourado, J., & Júnior, R. T. (Eds). **Resíduos Sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº 12.305 lei de resíduos sólidos** Barueri, SP. 2014.

<sup>228</sup> FONSECA, D. R. M. **O Consórcio Público Intermunicipal como Instrumento de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos - um estudo de caso nos municípios de Tucuruí e Breu Branco**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. 2010.

<sup>229</sup> GALLARDO, A.; BOVEA, M. D.; COLOMER, F. J.; PRADES, M. *Analysis of collection systems for sorted household waste in Spain*. Waste Management. 32, 1623-1633, 2012.

<sup>230</sup> SILVA, E. E.; LEÃO, N. C. A.; SANTOS, G. G. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Experiências práticas na Microrregião de Lavras**. Anais do Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade, Água Branca – SP. Brasil, 7. 2018.

<sup>231</sup> SILVA, E. E.; LEÃO, N. C. A.; SANTOS, G. G. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Experiências práticas na Microrregião de Lavras**. Anais do Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade, Água Branca – SP. Brasil, 7. 2018.

<sup>232</sup> SCHMIDT, T. **Seleção de área e dimensionamento de aterro sanitário para o consórcio público intermunicipal para assuntos estratégicos do G8** – CIPAE G. Trabalho de conclusão de curso. Centro Universitário Univates, Lajeado, RS, Brasil. 2016.

consorciados em aproximadamente 30% do valor total em relação à construção e operacionalização, se comparado a aterros municipais isolados. Contudo, muitos modelos de consórcios públicos ocorrem em municípios com relativa distância entre as sedes municipais<sup>233</sup>, o que viabiliza a redução dos custos e a eventual implantação.

Segundo o artigo 3º, inciso XIII, da Lei n. 4.457/2017, no âmbito do Estado do Amazonas, os municípios devem possuir regularidade e universalização nos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos. E em seu artigo 37, afirma que os consórcios públicos constituídos têm prioridades na obtenção os incentivos instituídos pelo Governo Federal, assim como os municípios que demonstrem inviabilidade técnica, ambiental e econômica para a formação do consórcio<sup>234</sup>.

Assim, de acordo com Hérika Juliana Linhares Maia *et al.*<sup>235</sup>, todos os estados, municípios e indústrias devem criar planos para a gestão dos resíduos sólidos, executando a coleta seletiva, construindo aterros sanitários, realizando a logística reversa e promovendo a educação ambiental.

É importante mencionar que na cidade de Manaus a quantidade de lixeiras irregulares é enorme, e isso contribui para que os igarapés que ainda existem sejam poluídos, se tornando completamente impróprios para o uso.

A cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, está em sétimo lugar no ranking das capitais com uma população de 2.116.254 pessoas, sendo a maior cidade e a mais populosa do Estado do Amazonas, que fica situada bem no centro da Floresta Amazônica. Em área urbana a cidade encontra-se como a quarta maior do país com 427 quilômetros quadrados, segundo dados do IBGE (2020). Em relação a área da Região Metropolitana de Manaus, possui área de 127.287,789 quilômetros quadrados, que se configura como a maior área metropolitana brasileira, superior à área de alguns estados brasileiros como Pernambuco, Santa Catarina e Rio de Janeiro(sendo mais do que duas vezes superior a este)<sup>236</sup>.

Os lixões presentes em uma cidade que se configuram como consequência da urbanização junto com sistema de gestão de resíduos ineficiente se configuram como um dos

---

<sup>233</sup> OLIVEIRA, G. **Consórcio Intermunicipal para o Manejo Integrado de Lixo em Cinco Municípios da Região Administrativa de Bauru**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, Brasil, 2004.

<sup>234</sup> AMAZONAS. Lei Estadual n. 4.457, de 12 de abril de 2017. **Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas – PERS/AM, e dá outras providências**. Diário Oficial do Estado do Amazonas, Manaus. Disponível em: <https://sapl.al.am.leg.br/norma/9762>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>235</sup> MAIA, Hérika Juliana Linhares *et al.* **Política Nacional de Resíduos Sólidos: um marco na legislação ambiental brasileira**. Labore Polêmica, v. 13, n. 1, p. 1070-1080, 2014.

<sup>236</sup> IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas**. Conheça cidades e estados do Brasil. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

maiores problemas do mundo. A questão é tão séria, pois, de acordo com dados divulgados pelo MMA, cerca de 40% de resíduos sólidos vão para essas áreas, prejudicando a vida de 4 bilhões de pessoas em média. Nesse contexto, a solução encontrada é por meio da criação de aterros sanitários, que são uma estratégia adotada pelo governo brasileiro desde 2010, com o intuito de desativar os lixões, promovendo assim, uma melhor gestão daquilo que será descartado<sup>237</sup>.

Na esfera internacional, o Brasil é o quarto país no mundo que mais produz lixo, de acordo com estudos realizados pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF), em uma média de 11 milhões de toneladas por ano, ficando atrás apenas de Estados Unidos (1º lugar), da China (2º) e da Índia (3º). Quanto ao impacto que toda essa quantidade de lixos pode causar no Brasil, segundo estudo da ABRELPE (2019) provoca um custo de mais de R\$ 3 bilhões por ano para o sistema de saúde<sup>238</sup>.

O caso é tão sério que se justifica pelos dados disponibilizados pela *International Solid Waste Association*, em que dispõe que mais de 750 pessoas morreram devido à má gestão de resíduos em lixões apenas no primeiro semestre de 2016<sup>239</sup>.

A ABRELPE<sup>240</sup>, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, relata que os lixões custam um bilhão de dólares por ano para os sistemas de saúde. Mesmo em tempos de pandemia, os lixões continuavam em operação no Brasil e afetam a saúde de mais de 77 milhões de pessoas.

Os lixões são fonte de doenças, como: dengue, febre amarela, zika e chikungunya, parasitoses e tantas outras, que junto com a deficiência da estrutura e escassez de recursos do Sistema Único de Saúde (SUS), contribuem para um aumento de gastos por parte dos entes federados, município, Estado e União. Nesse contexto, tem-se que a destruição dos habitats naturais, propicia o dano ao tripé da sustentabilidade – a economia, a sociedade e o meio ambiente, contribuindo ainda, para a disseminação de doenças infecciosas, transmitidas entre

---

<sup>237</sup> MMA - **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**. MMA abre consulta pública para alavancar a cadeia de reciclagem e reutilização de embalagens. 2020. Disponível em: <https://mma.gov.br/component/k2/item/15752-mma-abre-consulta-p%C3%BAblica-para-alavancar-a-cadeia-de-reciclagem-e-reutiliza%C3%A7%C3%A3o-de-embalagens.html>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>238</sup> MMA - **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**. MMA abre consulta pública para alavancar a cadeia de reciclagem e reutilização de embalagens. 2020. Disponível em: <https://mma.gov.br/component/k2/item/15752-mma-abre-consulta-p%C3%BAblica-para-alavancar-a-cadeia-de-reciclagem-e-reutiliza%C3%A7%C3%A3o-de-embalagens.html>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>239</sup> ISWA – *International Solid Waste Association*. Dumpsites: A Global Waste Emergency. Out, 2019. Disponível em: <https://closingdumpsites.iswa.org/why/why-close-dumpsites/>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>240</sup> **ABRELPE**: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama Dos Resíduos Sólidos No Brasil 2018/2019. Brasília. DF. 2020.

animais e seres humanos, que gira em torno de 60% dos casos<sup>241</sup>.

A situação de descarte de lixo em áreas impróprias da cidade, como por exemplo, em rios, córregos, igarapés, terrenos baldios ou áreas verdes da cidade, provoca a poluição do meio ambiente, além da poluição visual da cidade, que conforme destacado por R. C. Costa e U. A. Pereira<sup>242</sup> e R. C. Costa e E. C. Barbosa<sup>243</sup>, no ano de 2019 foram retiradas cerca de 600 toneladas de resíduos sólidos dos igarapés que cortam a cidade, o que demonstra a necessidade de medidas urgentes para combater a poluição ambiental na região.

O ano de 2021 foi marcado pela cheia recorde dos rios na cidade de Manaus, o que resultou no acúmulo de lixo em vários bairros devido os rios urbanos estarem muito poluídos, e, esse cenário colaborou para o surgimento de muitas lixeiras irregulares, o que agravou ainda mais a situação. Tem-se que de acordo com informações do site de notícias G1<sup>244</sup>, mais de 27 toneladas de lixo são retiradas diariamente das águas, e grande parte desse material, como garrafas PETs, descartáveis e resíduos domésticos, poderiam ser reciclados. No entanto, segundo a prefeitura, apenas 2% dos resíduos têm esse destino, o que significa que 98% do lixo que está nos igarapés continuará poluindo o meio ambiente por muito tempo. Por isso, são necessárias ações múltiplas de combate ao lixo urbano, principalmente em bairros com pessoas mais humildes, no sentido de produzir ambientes saudáveis, e eliminar a poluição ambiental para os moradores de Manaus.

De acordo com a SEMULSP<sup>245</sup>, foram recolhidas 700 toneladas de lixo em apenas 30 dias. Após a retirada dos resíduos sólidos dos rios, o material foi acomodado em balsas e encaminhado ao aterro sanitário para o descarrego, onde os resíduos sólidos são compactados e aterrados. A modalidade de limpeza dos igarapés e orla da cidade retirou, em média, 35 toneladas de lixo por dia ao longo de 2021. Grande parte destes materiais retirados das águas é de garrafas PETs, descartáveis e resíduos domésticos que poderiam ser reciclados.

Portanto, é necessário que a Administração Pública, crie um sistema de gestão de

---

<sup>241</sup> SANEAMENTO BÁSICO. 2020. **Lixões a céu aberto são tão graves quanto uma pandemia, de 19/05/2020**. Disponível em: <https://www.saneamentobasico.com.br/lixoes-ceu-aberto-pandemia/>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>242</sup> COSTA, R. C; PEREIRA, U. A. **Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade de Manaus - AM**. In: EL-DEIR, S.G.; BEZERRA, R. P. L.; AGUIAR, W. J. (Org.). **Resíduos sólidos: diagnósticos e alternativas para a gestão integrada**. 1ª Ed. Recife: EDUFRPE, 2017.

<sup>243</sup> COSTA, R. C; BARBOSA, E. C.; **Produção de lixo, riscos e impactos no ambiente urbano**. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2019, Fortaleza, CE. **Geografia Física e as Mudanças Globais**, 2019.

<sup>244</sup> AMAZONAS1, 2021. Disponível em: <https://amazonas1.com.br/aterro-sanitario-demanaus-deve-chegar-a-exaustao-em-cinco-anos/>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

<sup>245</sup> SEMULSP – Secretaria Municipal De Limpeza Urbana, 2022. **RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DA SEMULSP 2021**. Disponível em: <https://semulsp.manaus.am.gov.br/wpcontent/uploads/2022/03/RELATORIO-ANUAL-2021.pdf>. Acesso em: 13 Fev 2024.

resíduos sólidos urbanos que sejam mais eficazes durante o encaminhamento para o descarte correto, pois, sendo inadequado resultará em danos ao meio ambiente urbano, impactando diretamente à saúde dos moradores<sup>246</sup>.

Porém, conforme J. R. S. Silva e T. A. Almeida<sup>247</sup> destacam, a gestão de resíduos sólidos em áreas urbanas se torna um grande desafio em muitas cidades brasileiras, pois, a falta de planejamento adequado e a deficiência na infraestrutura de coleta e destinação desses materiais têm gerado graves problemas ambientais, econômicos e sociais. Nesse contexto, a constituição de ações que sejam implementadas para o manejo e monitoramento dos resíduos sólidos urbanos, como a coleta seletiva, a reciclagem, a compostagem, entre tantas outras, com o objetivo de mitigar ou mesmo acabar com os impactos negativos no meio ambiente urbano e produzir um espaço com justiça socioambiental<sup>248</sup>.

Durante a coleta de dados no site do IBGE, foi constatado que apenas 8 dos 62 municípios do estado do Amazonas possuem serviço de esgotamento sanitário. Essa situação é preocupante, pois ao considerar que o descarte inadequado de resíduos sólidos pode ocorrer em redes de esgoto com aumento de riscos de contaminação da população que vive próximo a esses locais.

Lixões a céu aberto na cidade podem desencadear impactos negativos no meio ambiente. Um dos problemas mais visíveis nos lixões é o chorume, que se trata de líquido que escoar de locais de disposição final de lixo, que possui um alto teor de matéria orgânica, resultante da umidade presente nos resíduos, da água gerada durante sua decomposição e, também, das chuvas que percorrem através da massa do material descartado. Segundo Luana Polon<sup>249</sup>, o chorume possui importante relevância em relação à poluição das águas, sendo que a presença deste afeta a qualidade das águas dos mananciais de superfície e os subterrâneos. O chorume polui os solos nos locais nos quais infiltram, mas também as águas subterrâneas. Além da questão ambiental, há um agravante, que é o comprometimento da saúde humana e animal. Isso ocorre porque as águas e solos contaminados são utilizados para sobrevivência, através do consumo das águas e da produção de alimentos nos solos. O chorume produz um odor desagradável, o que também é considerado como aspecto da poluição. Além disso, essa

---

<sup>246</sup> COSTA, R. C.; PEREIRA, U. A. **Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade de Manaus - AM**. In: EL-DEIR, S.G.; BEZERRA, R. P. L.; AGUIAR, W. J. (Org.). *Resíduos sólidos: diagnósticos e alternativas para a gestão integrada*. 1ª Ed. Recife: EDUFRPE, 2017.

<sup>247</sup> SILVA, J. R. S., & ALMEIDA, T. A. **Gestão de resíduos sólidos urbanos: desafios e perspectivas para as cidades brasileiras**. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 13(4), 1625-1639. 2020.

<sup>248</sup> COSTA, R. C. **Dinâmicas do saneamento básico, resíduos sólidos e COVID-19 na cidade de Manaus - AM**. In: EL-DEIR, S. G. (Org.). *Resíduos Sólidos: COVID-19*. 1ª Ed. Recife: EDUFRPE, 2021. p. 40- 52.

<sup>249</sup> POLOM, L. **CHORUME: O chorume, líquido produzido pelo lixo orgânico, pode contaminar lençóis freáticos e causar doenças**. Saiba como reduzir os impactos causados por ele. 2014.

condição atrai animais que transmitem doenças, como ratos, baratas e insetos diversos.

Para A. G. H. P. V. Elk<sup>250</sup>: “O lixão é a forma inadequada de dispor os resíduos sólidos urbanos sobre o solo, sem nenhuma impermeabilização, sem sistema de drenagem de lixiviados e de gases e sem cobertura diária do lixo, causando impactos à saúde pública e ao meio ambiente”.

A contaminação do solo causada por esses lixões e os chamados aterros controlados podem causar consequências devastadoras, ainda mais, ao considerar a região em que vivemos, a Região Amazônica, em que é uma região que chove muito, e o índice pluviométrico é alto. Ao considerar a água da chuva misturada com o chorume, e ainda com outros restos de produtos químicos, os quais passam pelo processo de evapotranspiração, toda essa contaminação acaba também atingindo a atmosfera em sua forma gasosa, que por sua vez, volta por meio da água das chuvas, que contaminada também contaminará os lençóis freáticos e nos igarapés, que servem de fonte de água para nós.

Um dos graves problemas mais recentes na cidade de Manaus, é a construção do aterro sanitário localizado em uma Área de Preservação do Tarumã. O aterro é alvo de críticas e contestações judiciais, por comprometer o Igarapé Leão e o Rio Tarumã-Açu. O local ocupa uma área de mais de 142 hectares no ramal Itaubá, no Km 13 da BR-174, que liga Manaus a Boa Vista (RR). Questiona-se a licença provisória que foi concedida à empresa Marquise pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), sendo que no documento da licença já estava prevista a possibilidade de degradação ambiental. Uma lixeira a céu aberto nessa região pode causar diversos problemas ambientais, além de afetar a segurança dos voos das aeronaves que utilizam o Aeroporto Internacional Eduardo Gomes<sup>251</sup>.

Vale mencionar que o deputado estadual Sinésio Campos, cita no site da ALEAM<sup>252</sup>, no ano de 2021, a respeito da criação de um novo aterro na cidade de Manaus, que:

Essa é uma discussão que devemos ter junto com a sociedade, para que seja implantado um aterro sanitário controlado com base nas tecnologias mais atuais, garantindo um investimento seguro. A aplicação da Política de Saneamento Básico, na capital e interior, é uma luta que travo há alguns anos, inclusive, sou autor da Emenda Constitucional de número 93, de 5 de

<sup>250</sup> ELK, A. G. H. P. V. **Mecanismo de desenvolvimento limpo: Redução de emissões na disposição final**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

<sup>251</sup> ALEAM \_ Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. **Deputado Rozenha cobra construção de lixão de Manaus em lugar adequado**. 2023. Disponível em: <https://www.aleam.gov.br/deputado-rozenha-cobra-construcao-de-lixao-de-manaus-em-lugar-adequado/>. Acesso em: 16 Fev. 2024.

<sup>252</sup> ALEAM \_ Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. **Aterro de Resíduos Sólidos de Manaus tem apenas três anos de vida útil, constata Comissão de Saneamento da Aleam**. 2021. Disponível em: <https://www.aleam.gov.br/aterro-de-residuos-solidos-de-manaus-tem-apenas-tres-anos-de-vida-util-constata-comissao-de-saneamento-da-aleam/>. Acesso em: 16 Fev. 2024.

maio de 2016, já incluída na Constituição do Estado, que cobra a aplicação dessas medidas.

Constata-se portanto, que a instalação de um novo aterro na cidade de Manaus deve ser realizado uma consulta pública, a população necessita ser ouvida durante a prévia análise do planejamento do local, porém, não foi o que ocorreu para a construção do aterro sanitário localizado em uma Área de Preservação do Tarumã, conforme se constata no depoimento de Miguel Pereira, que mora há 25 anos a poucos quilômetros de distância do lixão:

A gente mora aqui há mais de 20 anos e a gente sofre com o fedor da lixeira, não é todo dia, mas tem dia que é horrível. Quando chove que bate o vento, bate o fedor da lixeira, a gente fecha a casa toda para não ficar sentindo o fedor. A água é poço artesiano, a gente usa mais aqui do posto [de gasolina] do lado, porque nosso poço é menos fundo e aí a gente usa mais para beber do posto. A gente tem medo de contaminação. Quase todos os moradores daqui pegam para tomar de graça. Acredito que seja por causa dessa contaminação.<sup>253</sup>

A construção desse aterro em área de preservação permanente tem sido pauta de diversas discussões na Câmara Municipal de Manaus (CMM) e na ALEAM. De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do aterro sanitário foi apresentado pela empresa Ecomanaus Ambiental, integrante do Grupo Marquise Ambiental, em abril de 2009, um estudo realizado que menciona os possíveis impactos que a referida construção pode causar. É um documento que apresenta o resultado de um estudo sobre os possíveis impactos da estrutura e propõe medidas para a construção do aterro, que terá “vida útil” de 15 anos. Destaca-se que na área, foi feita drenagem subsuperficial para funcionar sem interferência de cursos d’água. E, dentre os impactos apontados pelo relatório, estão: desmatamento; danos à flora e à fauna; mudanças no relevo; erosão do solo e assoreamento de recursos hídricos; impermeabilização do solo; e, alterações no escoamento natural das águas<sup>254</sup>.

Destaca-se ainda que, a omissão do Poder Público tem sido realizada ao longo dos anos, pois, no ano de 2021 ocorreu um encontro da Comissão de Geodiversidade, Recursos Hídricos, Minas, Gás, Energia e Saneamento da ALEAM junto com o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), Secretaria de Estado Do Meio Ambiente (SEMA), Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas (CREA), Secretaria Municipal

---

<sup>253</sup> REVISTA CENARIUM. **Em Manaus, aterro de resíduos sólidos contamina igarapés e impacta vida de moradores.** 2024. Disponível em: <https://revistacenarium.com.br/em-manaus-aterro-de-residuos-solidos-contamina-igarapes-e-impacta-vida-de-moradores/>. Acesso em: 16 Fev. 2024.

<sup>254</sup> AMAZONAS ATUAL. **Novo aterro sanitário em Manaus gera ações na Justiça e críticas de políticos.** 2023. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/novo-aterro-sanitario-em-manaus-gera-acoes-na-justica-e-criticas-de-politicos/>. Acesso em: 17 Fev. 2024.

de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), SEMULSP e o Chefe do Poder Executivo, David Almeida, o qual realizaram uma visita técnica ao Aterro de Resíduos Sólidos de Manaus (AM-010, Km 19) e constataram que o local tinha apenas três anos de vida útil, com encerramento das atividades em 2024<sup>255</sup>.

Os danos que são causados pelo descarte é o retrato da falta de medidas eficazes, por meio de soluções técnicas, por exemplo. E, ainda de acordo com Lilyanne Rocha Garcez, as medidas que podem ser adotadas incluem:

- Investimento em infraestrutura adequada de gerenciamento de resíduos, como a construção de aterros sanitários e a promoção da reciclagem;
- Educação e conscientização ambiental para incentivar a redução, reutilização e reciclagem de resíduos;
- Implementação de políticas públicas que priorizem a gestão adequada dos resíduos sólidos, incluindo regulamentações mais rígidas e fiscalização efetiva;
- Incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para o tratamento e recuperação de resíduos.

A respeito da coleta seletiva na cidade de Manaus, cerca de 397.844 mil pessoas são atendidas, representando uma porcentagem de 18,3% de toda a população da Cidade sendo beneficiada. Isso representa que desde o ano de 2013 houve um crescimento de mais de 2,2% nas Coletivas Seletivas anuais. Porém, esse programa, não atende toda a população da Cidade de Manaus-AM, apenas alguns bairros são contemplados, cerca de 13 bairros no total, com uma estimativa populacional de 397.844 mil. De modo que o procedimento se dá da seguinte maneira: todos os resíduos recolhidos têm como destinação final Associações e Cooperativas onde fazem o processo de triagem e comercialização, que compreendem cerca de 20 entidades contempladas pelo apoio da prefeitura de Manaus-AM e 25 pontos de PEV's implantados atualmente na cidade. De forma que, sobre a coleta agendada seu início se deu no início de 2019 e a Logística Reversa em 2021<sup>256</sup>.

Conforme informações fornecidas pela SEMULSP<sup>257</sup>, o Aterro de Resíduos Sólidos de Manaus é o principal local de destino final dos RSU da Cidade. Sua extensão abrange aproximadamente 66 hectares e está situada no Km 19 da Rodovia AM-010, conforme já

<sup>255</sup> ALEAM \_ Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. **Aterro de Resíduos Sólidos de Manaus tem apenas três anos de vida útil, constata Comissão de Saneamento da Aleam**. 2021. Disponível em: <https://www.aleam.gov.br/aterro-de-residuos-solidos-de-manaus-tem- apenas-tres-anos-de-vida-util-constata-comissao-de-saneamento-da-aleam/>. Acesso em: 16 Fev. 2024.

<sup>256</sup> CRUZ, Kleudson Maciel; ROBERTO, José Carlos Alves. **Gestão ambiental e sustentabilidade: resíduos sólidos urbanos em Manaus**. Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v.16, n.6, p. 4455-4470, 2023.

<sup>257</sup> SEMULSP, 2021, **RELATÓRIO DE GESTÃO 2013-2020**, Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, Disponível em: <https://semulsp.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Relatorio-Semulsp-2013-a-2020-parcial.pdf>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

mencionado anteriormente. Geograficamente, sua localização é definida pelas coordenadas S02°57'23.86" e W60°00'47.62.

Desse modo, um dos instrumentos que podem contribuir para a consciência ambiental e necessidade de tomadas de decisões urgentes, é por meio da educação ambiental, que incentiva a participação ativa e ação coletiva, além de ser uma forma de promover o engajamento cidadão, estimulando a reflexão sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente e encorajando na busca por soluções sustentáveis. Assim sendo, a educação ambiental é um meio de tornar os indivíduos em agentes de mudança, contribuindo para a construção de sociedades mais justas, equitativas e sustentáveis.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o exposto, a questão de gerenciamento dos resíduos sólidos é um dos problemas ambientais no ambiente urbano, visto que o descarte final do lixo tem sido realizado de forma errônea, sendo descartado em vários destinos na cidade de Manaus.

A gestão dos resíduos constitui-se como um dos requisitos obrigatórios exigidos pela lei reguladora do saneamento básico no Brasil, promulgada em 2007. Contudo, diante da gravidade do problema, em 2010 foi promulgada a Lei n. 12.305 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) a qual trata única e exclusivamente sobre a questão dos resíduos sólidos.

No Brasil o lixo pode seguir como destinação final vários caminhos, tais como: aterro controlado, aterro sanitário e lixões a céu aberto. No entanto, com a alta produção diária de resíduos sólidos, como consequência de uma cultura consumista aliada a falta de infraestrutura e gestão, o lixo pode seguir outros caminhos que não os adequadamente vigente perante a legislação, como por exemplo, nos igarapés urbanos, nos logradouros das cidades, entre outros tantos lugares, o que provoca tanto a proliferação de doenças, quanto a contaminação do meio ambiente, além de uma poluição visual, pois, é comum verificar pela cidade de Manaus o descarte de lixo pelas ruas.

Nem todos os lixões ficam fora da área urbana e, lamentavelmente não recebe o tratamento adequado. Na pesquisa realizada verificou-se que a criação da Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada no ano de 2010, previa a erradicação dos lixões até agosto de 2014, porém, dez anos já se passaram e infelizmente nada ainda foi feito, ao contrário, cerca de 100% dos municípios do interior tem lixões a céu aberto. E em relação a cidade de Manaus a situação se tornou ainda mais preocupante, pois foi concedida a licença provisória pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) para iniciar a mudança do “lixão” para uma área de preservação no Tarumã, que poderá causar um imenso dano ambiental para a região de forma ainda não mensurada, além de afetar a segurança dos voos das aeronaves que utilizam o Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, e, ainda, prejudicar a principal bacia da capital amazonense, pois, o Tarumã é a última bacia virgem que nós temos nos arredores de Manaus.

Os aterros sanitários podem prejudicar o solo, a água e o ar e com esse lixão próximo ao Tarumã-Açu, até mesmo a vida de animais e de pessoas que vivem no entorno pode ser atingida. Por si só os aterros já se configuram como um problema ambiental, porque ao emitirem gases nocivos, envenenam o solo e a água das áreas em que se encontram. Por isso, a preocupação por especialistas da área e da população dessa região, que por causa de sua

localização e a área ser repleta de igarapés, podem levar essa contaminação para mais longe.

A cidade de Manaus já tem um problema em relação a falta de coleta seletiva, o que contribui para que parte do resíduo coletado e despejados em aterros sejam tóxicos, como, por exemplo, pilhas e baterias. Essa situação contribui para a causa de doença grave e, também, a morte de animais, pois, a ingestão da água contaminada pelo chorume pode acarretar doenças renais, câncer de fígado, leucemia e até levar a má-formação de fetos. Além do mais, os lixões podem causar: a proliferação de vetores, geração de maus odores, geração do metano [gás de efeito estufa vinte vezes mais impactante que o dióxido de carbono].

Destacou-se, por oportuno que não apenas os lixões em si que prejudicam a população e poluem o meio ambiente, mas também qualquer pequeno foco de lixo que fica acumulado nas vias da cidade, realidade esta que é muito comum em Manaus, chamadas de “lixeiros viciadas”, que ficam próximas às casas, que são resultados de dois fatores: ausência de educação ambiental por parte de quem faz esse descarte inapropriado e precariedade ou mesmo ausência no sistema de coleta de resíduos sólidos em suas diferentes modalidades, inclusive a seletiva.

Ainda há a situação da construção de lixões onde antes seria um terreno baldio. Nessa situação a ausência de uma política urbana de natureza fiscal, punindo com elevadas taxas ou imposto aos proprietários que não protegem seus terrenos e reduzindo aqueles que dão uma destinação sustentável, como a promoção de práticas de agricultura orgânica urbana, poderiam de ser meios de evitar a ocorrência dessas situações. Outra solução seria o aprimoramento da coleta seletiva, com uma divulgação maior na cidade, ações de educação ambiental e promoção da economia circular, sob a perspectiva de que lixo tem valor econômico.

Portanto, é importante que seja implementado políticas públicas condizentes com a realidade, se a cidade de Manaus está inserida no meio da maior floresta do mundo, os governantes e a população não podem tolerar a criação de um lixão no meio de uma área de preservação permanente, os resíduos sólidos necessitam ter uma destinação adequada, porém, antes disso é necessário levar em consideração o tamanho do impacto ambiental que poderá provocar ou ao menos tentar realizar uma estimativa. O que não pode ocorrer é a criação de um aterro que ocupa uma área de mais de 142 hectares no ramal Itaubá, no Km 13 da BR-174, que liga Manaus a Boa Vista (RR), com graves danos ambientais descritos no documento de licença e todos (governo e sociedade) apenas ficar esperando experimentar as consequências de tais escolhas.

Por isso, é necessário que as políticas públicas de gestão de resíduos sejam amplamente discutidas e implementadas, a fim de garantir a preservação do meio ambiente, a promoção da saúde pública e a melhoria da qualidade de vida da população, principalmente

das áreas carentes, que são as mais afetadas pelo problema do lixo urbano.

## 6. REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10004:2004. **Norma Brasileira - Resíduos sólidos – Classificação**. Disponível em: <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 22 Jan. 2024.

ABRELPE \_ Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2018. Disponível em: [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br). Acesso em: 12 Fev. 2024. Acesso em: 12 Fev. 2024.

ABRELPE. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

ABRELPE. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. 2019. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em 22 Jun. 2021.

ABRELPE: **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. Panorama Dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019. Brasília. DF. 2020.

ABREU, INGRID GEROLIMICH DE. **Gestão de resíduos sólidos urbanos pós-política nacional de resíduos sólidos (PNRS): a experiê**. 2018. Disponível em: <https://www.ie.ufrj.br/images/IE/PPED/Dissertacao/2018/Ingrid%20Gerolimich%20de%20Abreu.pdf>. Acesso em: 19 Jan. 2024.

ACHKAR, El Azor; LEITE, José Rubens Morato; MOREIRA, Danielle de Andrade. **Sociedade de risco, danos ambientais extrapatrimoniais e jurisprudência brasileira**, XV Congresso Nacional do CONPEDI – Congresso Brasileiro da Pós-Graduação em Direito, Manaus, 2005.

ALEAM \_ Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. **Aterro de Resíduos Sólidos de Manaus tem apenas três anos de vida útil, constata Comissão de Saneamento da Aleam**. 2021. Disponível em: <https://www.aleam.gov.br/aterro-de-residuos-solidos-de-manaus-tem-apenas-tres-anos-de-vida-util-constata-comissao-de-saneamento-da-aleam/>. Acesso em: 16 Fev.2024.

ALEAM \_ Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. **Deputado Rozenha cobra construção de lixão de Manaus em lugar adequado**. 2023. Disponível em: <https://www.aleam.gov.br/deputado-rozenha-cobra-construcao-de-lixao-de-manaus-em-lugar-adequado/>. Acesso em: 16 Fev. 2024.

ALEAM. Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. **Amazonas tem um aterro controlado e 61 lixões a céu aberto, diz GT do Saneamento**. Disponível em: [www.ale.am.gov.br/2018/01/11/amazonas-tem-um-aterro-controlado-e-61-lixoes-a-ceuaberto-diz-gt-do-saneamento](http://www.ale.am.gov.br/2018/01/11/amazonas-tem-um-aterro-controlado-e-61-lixoes-a-ceuaberto-diz-gt-do-saneamento). Acesso em: 12 Fev. 2024.

ALMEIDA, L.; GOMES, R. **Perspectivas teóricas para a análise de políticas públicas: como lidam com a complexidade?** Administração Pública e Gestão Social, v. 11, n. 1, p. 16-27, 2019.

ALVES, Rodrigo Couto; SILVA, Neliton Marques da; ANDRADE, Marcos Vinícius Barros de; MARQUES, Evely Laranjeira. **Gerenciamento Municipal de Resíduos Sólidos no Amazonas, Brasil Municipal Solid Waste Management in Amazonas**, Brazil Manejo de Resíduos Sólidos Municipales en Amazonas, Brasil. Research, Society and Development, v. 9, n. 12, e 28691211139, 2020. Disponível em: file:///C:/Users/edvania.oliveira/Downloads/11139-Article-150329-1-10-20201224%20(1).pd. 14 Fev. 2024.

AMAZONAS. (2015). **Versão 1.0 do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas**. Recuperado de [www.academia.edu/36844951/Plano\\_Estadual\\_de\\_Res%C3%ADduos\\_S%C3%B3lidos\\_do\\_Amazonas\\_-\\_PERS-AM](http://www.academia.edu/36844951/Plano_Estadual_de_Res%C3%ADduos_S%C3%B3lidos_do_Amazonas_-_PERS-AM)

AMAZONAS. Lei Estadual nº 4457, de 12 de abril de 2017. **Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas – PERS/AM, e dá outras providências**. Diário Oficial do Estado do Amazonas, Manaus. Disponível em: <https://sapl.al.am.leg.br/norma/9762>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

AMAZONAS. **Resumo executivo Plano de Resíduos Sólidos e coleta seletiva Região Metropolitana de Manaus**. Out. 2017. Disponível em: <https://www.meioambiente.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Revista-Residuos-Solidos-Completa.pdf>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

AMAZONAS1. **Aterro Sanitário de Manaus deve chegar a exaustão em cinco anos**. 2021. Disponível em: <https://amazonas1.com.br/aterro-sanitario-demanaus-deve-chegar-a-exaustao-em-cinco-anos/>. Acesso em: 22 Jan. 2024.

AMORIM, Jéssica de; MEDEIROS, Ivan Luiz de. **Lixeira Conceitual Smart: Aplicando a Tecnologia para o Descarte de Resíduos Sólidos**. MIX Sustentável, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 43-52, mai. 2020. ISSN 24473073. Disponível em: <http://www.nexos.ufsc.br/index.php/>. Acesso em: 17 Fev. 2024.

ANDRADE, A. W. O. **Arqueologia do Lixo: um estudo de caso nos depósitos de resíduos da cidade de Mogi das cruces em São Paulo**. 2006. 196 f.. Tese (Programa de Pós-Graduação em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

ANTUNES, Paulo Bessa **Direito Ambiental**. 15. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2013. P. 1024.

ANTUNES, Paulo Bessa. **Direito Ambiental**. 19. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lumes Juris, 2017.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. **O princípio do Poluidor Pagador**. Coimbra: Coimbra Editora, 2007. p. 212.

ARAÚJO, S. M. V. G. **O desafio da aplicação da lei dos resíduos sólidos**. Disponível em: [www.researchgate.net/publication/260796085](http://www.researchgate.net/publication/260796085). 2013. Acesso em: 12 Fev. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12.235 - Armazenamento de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8419: apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BELTRÃO, Antônio F. G. **Curso de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2009. P. 82.

BENJAMIN, Antônio Herman. **O princípio do poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental**. In Benjamin, Antônio Herman (org.). *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: RT, 2003. p. 226-236.

BEZERRA, V. L. **Educação Ambiental Para a Gestão aos Resíduos Sólidos Domiciliares: uma análise diagnóstica**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Educação. Assunção – Paraguai: Universidad Autónoma Del Sur, 2015.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **NBR 12.807**. Resíduos de serviços de saúde. Rio de Janeiro, 1993.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2020.

BRASIL. **Declaração da Conferência da ONU no ambiente Humano**. Disponível em: [https://www.apambiente.pt/\\_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972\\_Declaracao\\_Estocolmo.pdf](https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf). Acesso em: 18 Jan. 2024.

BRASIL. **Declaração do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

BRASIL. **Decreto federal n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=7404&ano=2010&ato=5cdITW65EMVpWT85f#:~:text=REGULAMENTA%20A%20LEI%20N%C2%BA%2012.305,REVERSA%2C%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%C3%8ANCIAS>. Acesso em: 10 Jan. 2024.

BRASIL. **Lei n. 10.650, de 16 de abril de 2003**. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.650.htm#:~:text=LEI%20No%2010.650%2C%20DE%2016%20DE%20ABRIL%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20acesso%20p%C3%BAblico,e%20entidades%20integrantes%20do%20Sisnama](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.650.htm#:~:text=LEI%20No%2010.650%2C%20DE%2016%20DE%20ABRIL%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20acesso%20p%C3%BAblico,e%20entidades%20integrantes%20do%20Sisnama). Acesso em: 20 Jan. 2024.

BRASIL. **Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm). Acesso em: 07 Fev. 2024.

BRASIL. **Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020**, que atualiza o marco legal do saneamento básico. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7). Acesso em: 06 Fev. 2024.

BRASIL. **Lei n. 392, de 27 de junho de 1997**. Dispõe, sobre a competência e campo de ação da Secretaria Municipal de Saúde. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/am/m/manaus/lei-ordinaria/1997/39/392/lei-ordinaria-n-392-1997-dispoe-sobre-a-competencia-e-campo-de-acao-da-secretaria-municipal-de-saude>. Acesso em 22 Jun. 2021.

BRASIL. **Lei n. 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.html). Acesso em: 18 Jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 Jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.605/ 1998**, Lei de Crimes Ambientais. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Legislacao/Leis/Lei\\_\\_9605\\_98\\_Lei\\_de\\_Crime\\_s\\_Ambientais.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Legislacao/Leis/Lei__9605_98_Lei_de_Crime_s_Ambientais.pdf). Acesso em: 07 Fev. 2024.

BRASIL. **Lei Orgânica do Município de Manaus**. Disponível em: <https://leis.municipais.com.br/lei-organica-manaus-am>. Acesso em 22 Jun. 2021.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS**. (2018). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos. Recuperado de <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuossolidos/diagnostico-rs-2018>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Declaração de Estocolmo (1972)**. Disponível em: [www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc). Acesso em: 19 Jan. 2024.

BRASIL. **Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Disponível em <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html)>. Acesso em 22 Jun. 2021.

BRASIL. **Súmula 473 STJ**. Disponível em: [https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/busca?q=sumula+473+stf+prescricao+administrativa&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=lr\\_dsa\\_jurisprudencia&utm\\_term=&utm\\_content=top-queries-juris-v1&campaign=true&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAz8GuBhCxAARIsAOpzk8yQGc5D28SLsays6B3MJnnIbA6dmhYanbt\\_sLImJ6Ap58I62mEK6u8aAkbTEALw\\_wcB](https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/busca?q=sumula+473+stf+prescricao+administrativa&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=lr_dsa_jurisprudencia&utm_term=&utm_content=top-queries-juris-v1&campaign=true&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAz8GuBhCxAARIsAOpzk8yQGc5D28SLsays6B3MJnnIbA6dmhYanbt_sLImJ6Ap58I62mEK6u8aAkbTEALw_wcB). Acesso em: 17 Fev. 2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **REsp 1.114.398/PR**. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/processo/pesquisa/>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **REsp 1.505.923/PR**. Disponível em: . BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **REsp 1.505.923/PR**. Disponível em:

<https://ww2.stj.jus.br/processo/pesquisa/>. Acesso em: 20 Jan. 2024.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal, na Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 1086**. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=1592108>. Acesso em: 19 Jan. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADI 3378/DF**. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=2262000>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Agravo Regimental no RE 658.171**. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=5716326>. Acesso em: 20 Jan. 2024.

BRASIL. **Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, Agravo de Instrumento n. 597204262, 2ª Câmara Civil**, Rel. Des. Arno Werlang, j. em 08.09.1998. Também aplica o princípio o seguinte acórdão: BRASIL. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. 4ª Turma.

CALDERAN, T. B. **Consórcio Público Intermunicipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos - um estudo de caso**. 2013. Dissertação de mestrado, Centro Universitário Univates, Lajeado, RS, Brasil.

CÂMARA, F. B., FERNANDES, T. C. F., BEZERRA, D. B., CAVALCANTE, C. L. S., CARNEIRO, P. S. P., & BRAGA, V. P. **Resíduos sólidos urbanos em tempos de pandemia: o desafio da gestão integrada**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, 46, 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estudos sobre direitos fundamentais**. Coimbra: Coimbra Editora, 2004.

CASTILHOS JR, Armando Borges de *et al.* **Resíduos sólidos urbanos: Aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. Coordenação geral André Vilhena. 4 ed. São Paulo (SP): CEMPRE, 2018.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Relatório Brundtland. Nações Unidas no Brasil**. 1987. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente>. Acesso em: 18 Jan. 2024.

CORRÊA, Henrique Luiz. XAVIER. Lúcia Helena. **Sistemas de Logística Reversa: criando cadeias de suprimentos sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2013.

COSTA, Beatriz Souza. **A construção do sujeito ambiental constitucional**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.8, n.15, p.43-61, Jan/Jun, 2011.

COSTA, R. C. **Dinâmicas do saneamento básico, resíduos sólidos e COVID-19 na cidade de Manaus – AM**. In: EL-DEIR, S. G. (Org). **Resíduos Sólidos: COVID-19**. 1ª Ed. Recife: EDUFRPE, 2021. p. 40- 52.

COSTA, R. C; BARBOSA, E. C. **Produção de lixo, riscos e impactos no ambiente urbano.** In: XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2019, Fortaleza, CE. Geografia Física e as Mudanças Globais, 2019.

COSTA, R. C; PEREIRA, U. A. **Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade de Manaus - AM.** In: EL-DEIR, S.G.; BEZERRA, R. P. L.; AGUIAR, W. J. (Org.). Resíduos sólidos: diagnósticos e alternativas para a gestão integrada. 1ª Ed. Recife: EDUFRPE, 2017.

CRUZ, Kleudson Maciel; ROBERTO, José Carlos Alves. **Gestão ambiental e sustentabilidade: resíduos sólidos urbanos em Manaus.** Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v.16, n.6, p. 4455-4470, 2023.

**DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO.** Tradução da *Rio Declaration, United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, Brasil, 3-14 de junho de 1992. Documento não traduzido oficialmente pela Organização das Nações Unidas.

DEMAJOROVIC, Jacques. **A evolução dos modelos de gestão dos resíduos sólidos e seus instrumentos.** In: "Política ambiental e gestão dos recursos naturais", Cadernos Fundap, maio/ago. 1996. EMPRESA Marquise Construtora. 2014. Gestão de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.marquiseconstrutora.com.br/>. Acesso em: 04 Fev. 2024.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 245.

DIAZ, L. F.; SAVAGE, G. M.; EGGERTH, L. L. **Alternatives for the treatment and disposal of healthcare wastes in developing countries.** Waste Management, v. 25, n. 6, p. 626-637, 2005.

DINIZ, B.L.S. **A importância do descarte correto e reciclagem de RSC no município de Manaus.** Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade-SINGEP, São Paulo, 2018.

DOMINGOS, Diego de C.; BOEIRA Sergio L. **Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos domiciliares: análise do atual cenário do município de Florianópolis.** Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. V.4, n.3, p 14-30, 2015. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/39490/gerenciamento-de-residuos-solidos-urbanosdomiciliares--analise-do-atual-cenario-no-municipio-de-florianopolis/i/pt-br>. Acesso em: 07 Fev. 2024.

EDUARDO. Thales José Pitombeira. **A degradação ambiental à extrafiscalidade: por uma sustentabilidade democrática para todos.** ARGUMENTAUM – Revista de Direito nº 13. 2012. UNIMAR.

ELK, A. G. H. P. V. **Mecanismo de desenvolvimento limpo: Redução de emissões na disposição final.** Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

FARIA, Carmen Rachel Scavazzini Marcondes. **A política Nacional de resíduos sólidos.** Senado Federal, Núcleo de Estudos e Pesquisas. Boletim Informativo nº 12, de 2012.

FARIAS,T.; COUTINHO, F. S. da N.; MELO, G. K. R. M. M. **Direito Ambiental.** 2 ed. Bahia. Editora Jus PODIVM, 2014.

FIEP PR. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: guia técnico de conceitos para o setor produtivo.** São Paulo, 2014. Disponível em: [http://www.fiepr.org.br/logisticareversa/uploadAddress/LR.Guia\\_Tecnico\\_Setor\\_](http://www.fiepr.org.br/logisticareversa/uploadAddress/LR.Guia_Tecnico_Setor_). Acesso em: 12 Fev. 2024.

FIORENTIN, O. **Uma proposta de consórcio para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na unidade de receita da Costa Oeste pela Companhia de Saneamento do Paraná.** 2002. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/>. Acesso em: 04 Fev. 2024.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** 16ª Ed. Ver., ampl. E atual. – São Paulo: Saraiva, 2015.

FONSECA, D. R. M. **O Consórcio Público Intermunicipal como Instrumento de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos - um estudo de caso nos municípios de Tucuruí e Breu Branco.** 2010. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.

FRANÇA, *Lei n° 75-633 du 15 juillet 1975 Relative A L'elimination Des Dechets Et A La Recuperation Des Materiaux.* Paris. 1975.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento.** Brasília. 2007.

GALLARDO, A.; BOVEA, M. D.; COLOMER, F. J.; PRADES, M. *Analysis of collection systems for sorted household waste in Spain.* Waste Management. 32, 1623-1633, 2012.

GO Associados. **Ranking do Saneamento Instituto Trata Brasil 2021.** Disponível em <http://www.tratabrasil.org.br>. Acesso em: 22 Jan. 2024.

GRISA, D. C.; CAPANEMA, L. X. L. **Resíduos sólidos urbanos.** In: PUGA, F. P.; CASTRO, L. B. (org.). *Visão 2035: Brasil, país desenvolvido: agendas setoriais para alcance da meta.* 1. ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2018. p. 415-438. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/16284>. Acesso em: 07 Fev. 2024.

GUIMARÃES, G. A. **Composição gravimétrica e valorização econômica dos resíduos sólidos urbanos - estudo de caso na região central de Itacoatiara-AM.** 2019. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara, AM, Brasil.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus.** Manaus, julho. Pág. 155. 2010.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Gestão integrada de resíduos sólidos: Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal/Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República [SEDU/PR], 2001.

IBAM, **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos /** José Henrique Penido Monteiro [et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001. 200 p.

IBGE \_ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2019). **Panorama Amazonas.** Disponível em: [www.cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama](http://www.cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama). Acesso em: 12 Fev. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Conheça cidades e Estados do Brasil**. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

**INFORMATIVO 543 do STJ** – 2014. Conteúdo Jurídico. 2014. Disponível em: <https://www.conteudojuridico.com.br/consulta/informativos%20dos%20tribunais/40588/informativo-543-do-stj-2014> . Acesso em 20 Jan. 2022.

**IPT/CEMPRE Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado**. 4. ed. – São Paulo (SP): CEMPRE, 2018, p 345.

ISWA – *International Solid Waste Association*. **Dumpsites: A Global Waste Emergency**. Out, 2019. Disponível em: <https://closingdumpsites.iswa.org/why/why-close-dumpsites/>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos Avançados, v.25, n.71. São Paulo Jan/Abr 2011.

KRELL, Andreas Joachim. **Comentário ao artigo 225, caput**. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; STRECK, Lenio L. (Coords.). **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2013, p. 2078.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012, p. 60.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LEMONS, Patrícia F. **Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós- Consumo**. 3. ed. Versão Atualizada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

LIMA, E. B. *et al.* **Relação sociedade e meio ambiente: os resíduos sólidos e suas implicações na cidade de Ibititá**, Bahia. Enciclopédia Biosfera. Goiânia, v. 10, n. 18, p.105-117, abr. 2014.

LIMA, J. B., SILVA, E. R., & AGUIAR, L. M. **Gestão integrada de resíduos sólidos: uma análise dos aspectos legais e operacionais**. 2021. Revista Eletrônica de Iniciação Científica em Tecnologia Ambiental, 9(1), 88-99.

LIMA, J.D. **Gestão De Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro. ABES, 2002. 267 p.

LIMA, T. **Política nacional de resíduos sólidos: a perspectiva de uma lei federal**. Acervo - Revista do Arquivo Nacional, v. 17, n. 1, p. 99-112, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/42527>. Acesso em: 07 Fev. 2024.

LIMA, W. **Política pública: discussão de conceitos**. Interface, v. 1, n. 5, p. 49-54, 2012.

MACÊDO, Moema Luisa Silva. ROHLFS, Daniela Buosi. **Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e cadeias com obrigatoriedade imediata no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-graduação em Vigilância Sanitária. 2013. Disponível em:

<http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/Responsabilidade%20Compartilhada,%20Log%C3%ADstica%20Reversa.pdf>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2017.

MAIA, Hérika Juliana Linhares *et al.* **Política Nacional de Resíduos Sólidos: um marco na legislação ambiental brasileira**. *Labore Polêm!ca*, v. 13, n. 1, p. 1070-1080, 2014.

MANCUSO, Rodolfo de Camargo. **Interesses difusos: conceito e legitimação para agir**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001. p. 30.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro; Cappeli, Sílva. **Direito Ambiental**, 4. ed. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2012.

MARIATH, Anelice Kotz; SCHMITT FIGUEIRÓ, Paola. **Sustentabilidade com Foco na Logística Reversa da Indústria de Tintas e Vernizes**. *Revista Gestão e Desenvolvimento*, Novo Hamburgo, v. 15, n. 1, p. 127-144, jan. 2018. ISSN 2446-6875. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

MARTINS, A.M. *et al.* **Dificuldades e avanços constatados na gestão de resíduos sólidos na região de governo de Araraquara-SP**. In: *Anais do 5º Simpósio sobre Resíduos Sólidos*. 2017.

MARZANATI, Anna. *La fraternità intergenerazionale: lo sviluppo sostenibile*. In: MARZANATI, Anna, MATTIONI, Ângelo (edd). *La fraternità come principio del diritto pubblico*. Roma: Città Nuova, 2007, pp. 135-136.

MASSON, Nathalia. **Direito Constitucional**. 4ª.ed. rev. ampl e atual. Salvador: Juspodivm. 2016.

MASSUKADO, L. M. **Sistema de apoio à decisão: avaliação de cenários de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos domiciliares**. 2004. 230 f. Dissertação (Curso de Engenharia Urbana). São Carlos, 2004. Disponível em: <http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/te>. Acesso em: 04 Fev. 2024.

MATEO, Ramón Martín. **Tratado de derecho ambiental**. Madrid: Trivium, 2001. p. 240.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Meio ambiente: direito e dever fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

MELO, A. C. **Uma Abordagem Socioambiental dos Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade de Patos – Paraíba**. Dissertação de Mestrado em Geografia. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2001.

MENDONÇA, Jane Corrêa Alves *et al.* **Logística reversa no brasil: um estudo sobre o mecanismo ambiental, a responsabilidade social corporativa e as legislações pertinentes**. *Revista Capital Científico - Eletrônica*, Guarapuava, v. 15, n. 2, p. 130-147, 2017. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-4153.20170017>. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/4531/3386>. Acesso em: 10 Fev. 2024.

MENEZES, R. T.; SAIANI, C. C. S.; JÚNIOR, R. T. Capítulo 10. In Saiani, C. C. S., Dourado, J., & Júnior, R. T. (Eds). **Resíduos Sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº 12.305 lei de resíduos sólidos Barueri**, SP, 2014.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

MILLER, G. T. **Ciência ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2012. Disponível em: [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em: 21 Jan. 2024.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE CONTAS. **Representação n. 133 /2017-MPC-RMAM – AMBTENTAL**. Disponível em: [https://mpc.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/01/REPRESENTA%C3%87%C3%83O-133-2017\\_ocr.pdf](https://mpc.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/01/REPRESENTA%C3%87%C3%83O-133-2017_ocr.pdf). Acesso em: 01 Fev. 2024.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **MMA abre consulta pública para alavancar a cadeia de reciclagem e reutilização de embalagens**. 2020. Disponível em: <https://mma.gov.br/component/k2/item/15752-mma-abre-consulta-p%C3%BAblica-para-alavancar-a-cadeia-de-reciclagem-e-reutiliza%C3%A7%C3%A3o-de-embalagens.html>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

MONTAGNA, André, *et al.* **Curso de Capacitação/Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: planejamento e gestão**. Florianópolis: AEQUO, 2012.

MONTEIRO, Isabella Pearce de Carvalho. **A produção histórica do discurso do desenvolvimento sustentável: origens, tendências e desafios**. Arquivo Jurídico, v.2, n.2, jan/jun 2012.

MOTA, A. R. S. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Coari-AM**. 2014. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil.

MOTA, J. C.; ALMEIDA, M. M. A.; ALENCAR, V. C.; CURI, W. F. **Características e impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos: uma visão conceitual**. 2009. Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo, I. Anais..., 1-15 p.

MUKAI, Toshio. **Direito ambiental sistematizado**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002. p. 6.

NAZARI, Mateus Torres; GONÇALVES, Carolina da Silva; DALL'AGNOLL, Ana Luiza Bertani; SILVA, Pamela Lais Cabral. **Evolução da legislação ambiental brasileira sobre resíduos sólidos**. IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. 2019, P. 2.

OLIVEIRA, G. **Consórcio Intermunicipal para o Manejo Integrado de Lixo em Cinco Municípios da Região Administrativa de Bauru**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, Brasil. 2004.

ORNELAS, Adílio R. **Aplicação de métodos análise espacial na gestão dos resíduos sólidos urbanos**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em análise e modelagem de Sistema Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais-BH, 2011.

PENG, Jie *et al.* **Medical waste management practice during the 2019-2020 novel coronavirus pandemic: Experience in a general hospital.** American journal of infection control, v. 48, n. 8, p. 918-921, 2020. doi: 10.1016/j.ajic.2020.05.035.

PEREIRA, M.P.; SOUZA, K.S. **Política nacional de resíduos sólidos (PNRS): avanços ambientais e viés social nos municípios de pequeno porte.** Ciências Sociais Aplicadas em Revista - UNIOESTE/MCR, v.17, n. 32, 2017.

PEREIRA, U.A.; COSTA, R.C. **Impactos dos resíduos sólidos urbanos de Manaus-AM.** Encontro Nacional de Geógrafos, 18ª ed., São Luís: Maranhão, 2016.

PIVA, Rui Carvalho. Bem Ambiental. São Paulo: Max Limonad, 2000. p. 152. 37 PIVA, Rui Carvalho. **Bem Ambiental.** São Paulo: Max Limonad, 2000. p. 153.

POLOM. L. **CHORUME: O chorume, líquido produzido pelo lixo orgânico, pode contaminar lençóis freáticos e causar doenças.** Saiba como reduzir os impactos causados por ele. 2014.

RABELO, Ana Maria Fernandes. **Manejo dos Resíduos Sólidos de Hospitais e Riscos Ambientais em Boa Vista, Roraima.** 2008. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Recursos Naturais, área de Concentração Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2008.

RECESA, GOMES, Luciana Paulo; CASTILHOS JR, A. B. **Curso de Capacitação em Saneamento Ambiental: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.** Florianópolis, SC, UFSC, 2007. 58p.

REIS, M. F.; CONTI, M. D.; CORREA, M. R. M. (2015). **Gestão de Resíduos Sólidos: Desafios e Oportunidades para a Cidade de São Paulo, RISUS.** Journal on Innovation and Sustainability, 6 (3): 77-96.

RESENDE, Antônio José Calhau. **O princípio da Razoabilidade dos Atos do Poder Público.** Revista do Legislativo. Abril, 2009. Disponível em: [https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/publicacoes\\_assembleia/periodicas/revistas/arq...](https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/publicacoes_assembleia/periodicas/revistas/arq...) Acesso em: 01 Fev. 2024.

REVISTA CENARIUM. **Em Manaus, aterro de resíduos sólidos contamina igarapés e impacta vida de moradores.** 2024. Disponível em: <https://revistacenarium.com.br/em-manauas-aterro-de-residuos-solidos-contamina-igarapes-e-impacta-vida-de-moradores/>. Acesso em: 16 Fev. 2024.

RICO, E. M. **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão em debate.** São Paulo: Cortez Editora, 1998.

RODRIGUES, Carla Regina Blanski. **Aspectos legais e ambientais do descarte de resíduos de medicamentos.** 2009. 110 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, MT, 2009.

RUSSO, Mário Augusto Tavares. **Tratamento de resíduos sólidos.** 2003. 196 f. Dissertação (Departamento de Engenharia Civil), Universidade de Coimbra. Coimbra, 2003. Disponível em: <http://homepage.ufp.pt/madinis/RSol/Web/TARS.pdf/>. Acesso em: 04 Fev. 2024.

SAMPAIO, José Adércio Leite. **Constituição e meio ambiente na perspectiva do direito constitucional comparado**. In: Princípios de Direito Ambiental – na dimensão internacional e comparada. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. p.66.

SÁNCHEZ, M. L.; ORDOÑEZ, G. M.; RODRÍGUEZ, A. S. *La gestión integrada de los residuos sólidos urbanos en Colombia*. *Agua y Ciudad*, 4(8), 27-44, 2020.

SANEAMENTO BÁSICO. 2020. Artigo: Lixões a céu aberto são tão graves quanto uma pandemia, de 19/05/2020. Disponível em: <https://www.saneamentobasico.com.br/lixoes-ceu-aberto-pandemia/>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

SANTAELLA, S. T. et al. **Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira**. Fortaleza: UFC / Labomar / Nave, 2014.

SANTIAGO, Leila; DIAS, Sandra M. F. **Matriz de Indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos**. *Revista Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.17, n.2, 2012.

SANTOS, Luiz Dario. **O direito material ambiental à saúde na relação de consumo contemporânea**. *REVISTA JURÍDICA DIREITO & PAZ*. ISSN 2359-5035. Direito & Paz | São Paulo, SP - Lorena | Ano X | n. 39 | p. 118-139 | 2º Semestre, 2018.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. 8ª ed., rev. e atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

SCHITO, M. *The politics of State aid in the European Union: explaining variation in aid allocation among Member States*. *Journal of Public Policy*, v. 14, Issue 2, p. 1-30, 2020.

SCHMIDT, T. **Seleção de área e dimensionamento de aterro sanitário para o consórcio público intermunicipal para assuntos estratégicos do G8 – CIPAE G**. Trabalho de conclusão de curso. Centro Universitário Univates, Lajeado, RS, Brasil, 2016.

SEMULSP – SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA, 2022. **RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DA SEMULSP 2021**. Disponível em: <https://semulsp.manaus.am.gov.br/wpcontent/uploads/2022/03/RELATORIO-ANUAL-2021.pdf>. Acesso em: 13 Fev 2024.

SEMULSP, 2021, **RELATÓRIO DE GESTÃO 2013-2020**, Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, Disponível em: <https://semulsp.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Relatorio-Semulsp-2013-a-2020-parcial.pdf>. Acesso em: 12 Fev. 2024.

SEMULSP, 2022. Disponível em: **RELATÓRIO ANUAL 2021.docx** (manaus.am.gov.br). Acesso em: 12 Fev. 2024.

SEMULSP. **Aterro Sanitário**, 2021. Disponível em: Aterro Sanitário - SEMULSP (manaus.am.gov.br). Acesso em: 22 Jan. 2024.

SILVA, C. P. F.; SILVA, M. L. B. C.; SANTOS, A. L. **Educação ambiental na gestão de resíduos sólidos: um estudo de caso em escolas de Campina Grande-PB**. *Revista Eletrônica de Educação Ambiental e Ecologia*, 16(1), 17-29, 2021.

SILVA, E. E.; LEÃO, N. C. A.; SANTOS, G. G. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Experiências práticas na Microrregião de Lavras. Anais do Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade, Água Branca – SP. Brasil, 7. 2018.**

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

SILVA, L. *et al.* **Resíduo sólido ontem e hoje: evolução histórica dos resíduos sólidos na legislação ambiental brasileira.** *Amazon's Research and Environmental Law*, v. 5, n. 2. 2017.

SILVA, Laís de Souza. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Manaus – Análise das Modalidades: Coleta Domiciliar e Coleta Seletiva.** *EUROPEAN ACADEMIC RESEARCH* Vol. X, Issue 12/ March 2023.

SILVA, R. **Políticas públicas e sustentabilidade: desafios para uma abordagem em educação ambiental.** *Pensamento & Realidade*, v. 25, n. 1, p. 47-59, 2010.

SINIR, 2021, **RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**, Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/tipos-deresiduos/residuos-solidos-urbanos/>. Acesso em: 13 Fev. 2024.

SISTEMA FIRJAN. **Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo.** Rio de Janeiro: GMA, 2006.

SOUTO, Cláudio; SOUTO, Solange. **Sociologia do direito.** Uma visão substantiva. Porto Alegre: Fabris, 2003, pp. 187-188.

STJ Superior Tribunal de Justiça - **RECURSO ESPECIAL: Resp 1.389.952-MT (2014).** Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/stj/402595743/inteiro-teor-402595750>. Acesso em: 10 Abr. 2024.

TADA, *et. al.* **Armazenamento de Lixo Urbano em Lixões e Aterros Sanitários: contaminação do solo, proliferação de macro e micro vetores e contaminação do lençol freático.** EACH USP, 2009.

TÔRRES, Heleno Taveira. **Da Relação entre Competências Constitucionais Tributária e Ambiental – Os limites dos chamados tributos ambientais.** In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). *Direito Tributário Ambiental*. São Paulo, Malheiros, 2010.

TUMPEX. **Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Públicos – Serviço de Poda de Árvores – Serviços de Saúde – Programa de Educação Ambiental – Operação de Aterro Sanitário – Entre Outros.** 2023. Disponível em: <https://www.tumpex.com.br/>. Acesso em: 14 Fev. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. **Convenção de Aarhus sobre Acesso à informação, participação do público e acesso à justiça no domínio do ambiente**, 1998. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=URISERV%3A128056>. Acesso em: 20 Jan. 2024.

VILHENA, A. **Lixo Municipal: gerenciamento integrado** [Manual]. São Paulo, SP. 2018.

VILLAS BÔAS, Regina Vera. **A relevância do Princípio da Proporcionalidade à efetivação do Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.** Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao\\_e\\_divulgacao/doc\\_biblioteca/bibli\\_servicos\\_pro....](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_pro....) Acesso em: 01 Fev. 2024.

VITTA, Heraldo Garcia. **Responsabilidade civil e administrativa por dano ambiental.** São Paulo: Malheiros, 2008. p.41

WIRTH, Ioli Gewehr; OLIVEIRA, Cristiano Benites. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos e os modelos de gestão. In: Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional.** PEREIRA, Bruna Cristina Jaquett; GOES, Fernanda Lira (orgs) – Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

XAVIER, L. H. & CORRÊA, H. L. **Sistemas de Logística Reversa - criando cadeias de suprimento sustentáveis.** São Paulo: Atlas, 2013.

ZAGONEL, Daiene Gomes; MARRA, Aline Batista; LIMA, Cintia Silva; HEURICH, Rosaura; PUNTEL, Henrique Guedes. **Diagnóstico da disposição final de resíduos sólidos urbanos gerados no estado do rio grande do sul – 2014 e 2015.** PUCRS, Porto Alegre/RS. 2016. Disponível em: [http://www.abes-rs.uni5.net/centraldeeventos/\\_arqTrabalhos/trab\\_20160912095320000000578.pdf](http://www.abes-rs.uni5.net/centraldeeventos/_arqTrabalhos/trab_20160912095320000000578.pdf). Acesso em: 12 Fev. 2024.

## 7. ANEXOS

**Lei Nº 4457 DE 12/04/2017** - *Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas - PERS/AM, e dá outras providências.*

O Governador do Estado do Amazonas

Faço saber a todos os habitantes que a Assembleia Legislativa decretou e eu sanciono a presente Lei:

### TÍTULO I - DA POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS

#### Seção I - Dos Princípios

Art. 1º Esta Lei institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas - PERS/AM, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, assim como sobre a gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos e responsabilidade compartilhada pelo setor público, setor empresarial e sociedade civil.

Art. 2º São princípios da Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, a considerar as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- V - o respeito às diversidades ambientais e sociais amazônicas;
- VI - a inclusão e controle social, assim como o direito da sociedade à informação;
- VII - a cooperação entre todos os setores envolvidos;
- VIII - a sustentabilidade da produção, redução do consumo e destinação ambientalmente adequada;
- IX - a educação ambiental;
- X - o reconhecimento do resíduo sólido reciclável e/ou reutilizável, adequadamente gerenciado, como um bem social e economicamente valorável, gerador de trabalho e renda;
- XI - (VETADO).

Parágrafo único. Os princípios e conceitos já previstos na legislação federal e que venham a fazer parte do ordenamento jurídico, mediante compromissos internacionais, integram o presente rol.

#### Seção II - Dos Objetivos

Art. 3º São objetivos da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

- I - proteção e melhoria da qualidade do meio ambiente e da saúde pública;
- II - não geração ou redução dos resíduos sólidos;
- III - (VETADO);
- IV - reutilização, reciclagem e destinação ambientalmente adequada dos resíduos e rejeitos;
- V - fomento à pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos que promovam a minimização, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, bem como previnam a poluição e a recuperação da qualidade ambiental;

- VI - fomento à pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias para o reaproveitamento dos resíduos e o aproveitamento energético;
- VII - incentivo à adoção de práticas sustentáveis de produção, consumo e disposição final de resíduos sólidos;
- VIII - cooperação técnica e financeira entre os diversos âmbitos do poder público e dos setores empresariais e da sociedade civil para a gestão integrada;
- IX - fortalecimento dos municípios para a adoção de soluções locais, a privilegiar a gestão intermunicipal dos resíduos sólidos;
- X - reconhecimento e integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis na gestão dos resíduos sólidos, assim como a proteção de saúde e segurança;
- XI - propriedade a produtos reciclados e recicláveis, assim como bens, serviços e obras com padrões ambientais e de consumos nos moldes desta Lei nas aquisições e contratações governamentais do Estado do Amazonas e Municípios;
- XII - propriedade para a aquisição de produtos e contratações ecologicamente corretos, e sempre que possível, homologados e certificados ambientalmente nas contratações governamentais do Estado do Amazonas e Municípios;
- XIII - regularidade, funcionalidade e universalização dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos.

#### Seção III - Dos Instrumentos

Art. 4º São instrumentos da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

- I - o plano estadual de resíduos sólidos;
- II - os planos da Região Metropolitana de Manaus, intermunicipais e municipais de resíduos sólidos;
- III - o plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
- IV - a logística reversa, a responsabilidade compartilhada, o termo de compromisso e os acordos setoriais;
- V - a segregação na fonte, a coleta seletiva, a ser implantada gradualmente em todos os municípios;
- VI - o incentivo fiscal, financeiro, assistência técnica e crédito aos que se adequam ao disposto nos incisos IV e V do artigo 3º desta Lei;
- VII - as medidas da Administração Pública de desestímulo à produção e processos geradores de resíduos que não estão adequadas a padrões sustentáveis;
- VIII - a certificação de práticas sustentáveis de produção, consumo e disposição final;
- IX - o inventário estadual de resíduos sólidos;
- X - o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- XI - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agrossilvopastoril;
- XII - o licenciamento ambiental;
- XIII - a educação ambiental como incentivo à participação popular;
- XIV - o pagamento por serviços ambientais, em conformidade com a legislação pertinente;
- XV - o incentivo à criação e ao fortalecimento de associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis;
- XVI - o termo de ajustamento de conduta;
- XVII - o Fundo Estadual de Meio Ambiente.

#### Seção IV - Da Classificação

Art. 5º Os resíduos sólidos tem sua classificação conforme origem e periculosidade, na forma abaixo:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas e rurais;

- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, capinação, limpeza de igarapés, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas a e b, deste inciso;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas b, e, g, h e j, deste inciso;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea c, deste inciso;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde - SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, fluvial, rodoviário, ferroviário e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

I) (VETADO);

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que por sua capacidade de causar a impermeabilização ou anoxia; ou suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, conforme normalização correlata;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea a, deste inciso.

Parágrafo único. Os resíduos referidos na alínea d do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, observado o disposto no artigo 14 desta Lei, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

## CAPÍTULO II - DIRETRIZES GERAIS

Art. 6º A Política Estadual de Resíduos Sólidos observará estritamente a ordem de prioridade prevista nos objetivos desta Lei, em especial os incisos II e III, do artigo 3º.

Parágrafo único. A recuperação energética de resíduos sólidos será objeto de licenciamento próprio, demonstrada a viabilidade técnica e ambiental, assim como obrigatoriamente deverá implementar programa de monitoramento ambiental da atividade.

Art. 7º O Estado poderá apoiar o planejamento da gestão intermunicipal de resíduos sólidos, de acordo com as diversidades e peculiaridades.

Parágrafo único. As soluções consorciadas deverão ser priorizadas, exceto na hipótese de comprovada inviabilidade técnica e ambiental.

Art. 8º O Estado e Municípios, no âmbito de suas competências, adotarão as seguintes ações para o cumprimento pleno desta Lei:

I - instituição e gradação de metas, em conjunto com todos os atores, de não geração, redução, reciclagem, e, em especial, de erradicação de lixões e recuperação de áreas degradadas;

II - a supervisão e fiscalização da gestão dos resíduos sólidos;

III - na aquisição de produtos e serviços deverá ser exigido dos licitantes a ordem de prioridade na gestão dos resíduos sólidos, bem como produtos reciclados ou recicláveis, de acordo com o regulamento;

IV - na contratação de serviços de coleta seletiva serão priorizadas as cooperativas e associações legalmente constituídas, formadas exclusivamente por catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, comprovadamente de baixa renda, na forma do artigo 24, inciso XXVII da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993;

V - incentivo e apoio a criação formal de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis constituídas exclusivamente por catadores comprovadamente de baixa renda, no processo de inclusão da coleta seletiva;

VI - incentivo e apoio à capacitação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis legalmente constituídas, formadas exclusivamente por catadores comprovadamente de baixa renda, no processo de inclusão da coleta seletiva;

VII - dar transparência e facilitar o acesso a dados e informações concernentes às ações, programas, indicadores, planos, entre outros relativos à Política Estadual de Resíduos Sólidos;

VIII - criação de comitês estadual, municipais ou intermunicipais, quando conveniente, para a gestão integrada de resíduos sólidos, de caráter consultivo, a observar, preferencialmente, a paridade entre poder público e sociedade civil;

IX - a educação ambiental, com foco na instrução da coletividade sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e na inclusão do tema resíduos sólidos de modo transversal no currículo escolar;

X - promoção de acordos setoriais, exigindo na forma da lei a logística reversa, assim como instituir e fazer cumprir as responsabilidades compartilhadas entre instituições sociais, governamentais e empresariais;

XI - implantação, ampliação e credenciamento como operadores de logística reversa os Pontos de Entrega Voluntária em locais estratégicos nas áreas urbanas e rurais, incentivando e orientando a sociedade sobre a separação dos resíduos para facilitar o trabalho das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis;

XII - fomento e incentivo ao mercado de materiais reutilizáveis e recicláveis;

XIII - criação de incentivos fiscais para as indústrias e empresas que possuem práticas sustentáveis comprovadas no processamento e comercialização de materiais reciclados e recicláveis, na coleta seletiva, na concessão de vantagens ao consumidor final na devolução de embalagens retornáveis, nas vendas, no desenho ecológico das embalagens da logística reversa na forma do inventário de resíduos;

XIV - criação de incentivos financeiros e fiscais para associações e cooperativas, legalmente constituídas, formadas exclusivamente por catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de baixa renda;

## TÍTULO II - DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### CAPÍTULO I - DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 9º São Planos de Resíduos Sólidos:

I - o plano estadual de resíduos sólidos;

II - os planos de resíduos sólidos das microrregiões, região metropolitana ou aglomerações urbanas;

III - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

IV - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;

V - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 1º A participação popular deverá ser garantida em cada etapa, desde a elaboração, operacionalização e fiscalização do plano, dando-se sempre publicidade do conteúdo, na forma da lei e do regulamento.

§ 2º O Estado deverá elaborar um Plano direcionado à Região Metropolitana de Manaus, com a participação de todos os municípios integrantes.

§ 3º Os Planos serão elaborados por equipe multidisciplinar formada por profissionais habilitados, com anotação de responsabilidade técnica ou documento equivalente.

### Seção I - Do Plano Estadual de Resíduos Sólidos

Art. 10. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos estabelecerá as bases, metas, estratégias, programas e projetos para gestão dos resíduos sólidos no Estado do Amazonas e, além do conteúdo mínimo previsto na legislação federal, deverá também observar:

I - as estratégias para a superação das dificuldades de infraestrutura e geográficas do Estado;

II - os programas de segregação, coleta seletiva, educação ambiental, mobilização social, redução, reutilização, reciclagem, de aproveitamento energético, de eliminação dos lixões, construção e funcionamento de aterros sanitários e recuperação de áreas degradadas;

III - a compatibilização com os demais programas ambientais e de saúde pública no âmbito estadual;

IV - as ações preventivas e corretivas de gestão de resíduos sólidos para cenários atuais e futuros, tanto por agentes públicos quanto por privados;

V - as ações voltadas para a consecução dos objetivos e operacionalização dos instrumentos definidos nesta Lei.

Parágrafo único. O Plano Estadual adequará os prazos dispostos na Política Estadual e Nacional, compatíveis com o horizonte de atuação e suas revisões periódicas.

### Seção II - Dos Planos de Resíduos Sólidos das Microrregiões, Regiões Metropolitanas ou aglomerações urbanas

Art. 11. O Estado poderá elaborar planos direcionados às microrregiões, Região Metropolitana de Manaus e aglomerações urbanas, na forma da lei e do regulamento.

§ 1º É facultada a divisão do Estado por regiões para a elaboração de tais planos, assim como para atender as peculiaridades regionais.

§ 2º A elaboração e operacionalização dos planos previstos no caput deste artigo não substituirão nem excluirão as prerrogativas legais dos municípios, sendo a participação dos municípios integrantes obrigatória.

§ 3º O conteúdo dos planos deverá observar o disposto no Plano Estadual e estabelecer soluções, preferencialmente integradas, para a segregação, coleta seletiva, recuperação, reciclagem, tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos, e, de acordo com as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

§ 4º O prazo de atuação dos planos previstos nesta Lei será de 20 (vinte) anos, com revisões periódicas a cada 04 (quatro) anos.

### Seção III - Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 12. A elaboração e operacionalização de planos municipais, nos termos da legislação nacional e estadual, são condições para acesso a recursos do Estado ou por ele controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades estaduais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Parágrafo único. Os Comitês Municipais e, na sua falta, os Conselhos Municipais de Saneamento Básico ou de Meio Ambiente, deverão apreciar previamente a elaboração e revisão dos Planos Municipais em caráter consultivo.

Art. 13. O conteúdo dos planos municipais e intermunicipais deverão atender ao disposto no artigo 19 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e artigos 50 e 51 do Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Parágrafo único. Terão prioridade no acesso a recursos do Estado ou controlados por ele, os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, exceto na hipótese de demonstrada inviabilidade técnica, econômica ou ambiental.

### Seção IV - Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 14. São obrigados a elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas e, f, g e k, do inciso I do artigo 5º, desta Lei;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea j do inciso I do artigo 5º e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e, se couber do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária;

VI - os empreendimentos habitacionais e empresariais, condominiais ou não.

Parágrafo único. A regulamentação para a elaboração e conteúdo do Plano de Gerenciamento, por parte das empresas de construção civil, de transporte e de atividade agrossilvopastoril e dos empreendimentos habitacionais e empresariais, será definida pelo Órgão Estadual de meio ambiente.

Art. 15. Os responsáveis pela implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS deverão disponibilizar ao Sistema Estadual de informações de Resíduos Sólidos, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, em plataforma web.

Parágrafo único. O Plano de Gerenciamento é parte integrante do licenciamento ambiental e, nas atividades ou empreendimentos não sujeitos a licenciamento, será exigido pelo órgão municipal competente.

Art. 16. Os empreendimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento localizados em um mesmo condomínio, município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

## CAPÍTULO II - DA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS

Art. 17. O Estado deverá elaborar o Plano de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Manaus - PRS/RMM, com a participação dos municípios integrantes.

Art. 18. O PRS/RMM, além do disposto na Lei federal, deverá conter as características sociais, ambientais, econômicas, culturais, geográficas, de saúde e de infraestrutura da região metropolitana e dos municípios abrangidos.

§ 1º O Plano deverá propor cenários com soluções individualizadas e consorciadas na gestão dos resíduos sólidos para a comparação e análise da sustentabilidade ambiental e econômica.

§ 2º A elaboração do PRS/RMM não desobriga os municípios a elaborarem Plano Intermunicipal ou Municipal de Resíduos Sólidos, os quais obrigatoriamente deverão observar o disposto na legislação pertinente.

Art. 19. Os municípios podem compartilhar infraestrutura pública de gerenciamento de resíduos sólidos mediante acordo pactuado entre os participantes.

Art. 20. As indústrias do Polo Industrial de Manaus ou outros Polos deverão instituir um aterro industrial ou outra alternativa tecnológica, ambientalmente adequada, para disposição final exclusiva de rejeitos gerados pelas indústrias, em concordância e de acordo com as

normas do Estado e dos municípios onde os mesmos forem instalados, na forma do regulamento estadual.

### CAPÍTULO III - DO SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 21. Fica instituído o Sistema Estadual de Informações de Resíduos Sólidos - SEIRES, articulado com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos e com os demais Sistemas Estaduais de Meio Ambiente.

Art. 22. O Sistema tem por instrumentos o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos e o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, e tem por objetivo:

I - dar transparência e disponibilizar informações sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos;

II - dar acesso a informações sobre as ações públicas e privadas na gestão dos resíduos sólidos;

III - agregar e manter atualizado o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos;

IV - agregar e manter atualizados os dados e informações repassadas pelos obrigados ao Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos;

V - agregar e manter atualizados dados, informações, diagnósticos, prognósticos, entre outros, para subsidiar as ações públicas e privadas na gestão de resíduos sólidos.

§ 1º Cabe aos órgãos públicos e aos entes privados fornecer as informações ao Órgão estadual responsável pelo Sistema Estadual de Informações de Resíduos Sólidos, sobre os resíduos sólidos sob sua gestão ou responsabilidade, na forma do regulamento federal e estadual.

§ 2º As informações são públicas, ressalvados os sigilos na forma da lei.

§ 3º O órgão estadual de meio ambiente fiscalizará a criação e funcionamento do SEIRES, o qual será implementado pelo Órgão Executor na forma do regulamento.

§ 4º O Inventário Estadual e o Sistema Declaratório Anual serão implementados na forma do regulamento.

### CAPÍTULO IV - DA RESPONSABILIDADE DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO

#### Seção I - Das Disposições Gerais

Art. 23. O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade desta Política e de seu regulamento.

Parágrafo único. A responsabilidade do gerador abrange não apenas a sua conduta, mas também a conduta de terceiros contratados ou sob a sua responsabilidade pelos danos causados na destinação inadequada de resíduos sólidos ou rejeitas.

Art. 24. As pessoas físicas e jurídicas abrangidas pelo artigo 14 desta lei, são responsáveis pela elaboração e operacionalização integral do Plano de Gerenciamento e de sua aprovação na forma da lei.

§ 1º Os responsáveis pela implementação do Plano de Gerenciamento responderão pelos danos causados pelo gerenciamento inadequado de rejeitas ou resíduos sólidos, ainda que por serviços contratados.

§ 2º O Poder Público deverá instituir cobrança pela realização de atividades de responsabilidade das pessoas físicas ou jurídicas abrangidas pelo caput deste artigo.

§ 3º Deverão também ser remuneradas as cooperativas ou associações de catadores que realizarem as atividades de responsabilidades das pessoas físicas ou jurídicas previstas no caput deste artigo.

Art. 25. O gerador, o transportador e todos os demais responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos são responsáveis por minimizar ou fazer cessar evento lesivo ao meio ambiente e à saúde pública no gerenciamento de resíduos sólidos ou rejeitos.

Parágrafo único. Em caso de não ser identificado o responsável pelo evento lesivo, o Poder Público assumirá as ações para a cessação, mitigação ou neutralização do dano, garantido o direito de regresso pelo ressarcimento das despesas.

Art. 26. Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa, a segregar e acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. Os órgãos e entidades da administração pública estadual, direta e indireta, deverão obrigatoriamente realizar a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos mesmos.

Art. 27. Cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

- I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- II - adotar procedimentos para inclusão dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, comprovadamente de baixa renda, inclusive com a melhoria das suas condições de trabalho;
- III - estabelecer sistema de coleta seletiva de acordo com o mercado de recicláveis;
- IV - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- V - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso em substituição ao particular, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- VI - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- VII - dar disposição final ambientalmente adequada aos rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

## Seção II - Da Logística Reversa

Art. 28. A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo 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.

Art. 29. São instrumentos da logística reversa:

- I - os acordos setoriais;
- II - os regulamentos expedidos pelo Poder Público;
- III - os termos de compromisso.

Art. 30. O Estado deverá, conforme regulamento e respeitadas as disposições federais, estabelecer as diretrizes para o uso dos instrumentos de logística reversa.

Parágrafo único. O regulamento desta Lei deverá indicar os produtos que serão objetos prioritários da logística reversa.

Art. 31. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos subprodutos residuais e embalagens após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos na forma da lei.

Parágrafo único. As cooperativas e associações compostas exclusivamente de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de baixa renda, deverão, prioritariamente, ser remuneradas pela coleta de resíduos sólidos oriundos da logística reversa.

Art. 32. Além dos casos abrangidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, serão definidos em regulamento, ouvido o CEMAAM, os Resíduos Sólidos que também serão objeto de logística reversa e o instrumento a ser utilizado.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas de logística reversa serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos sólidos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º deste artigo, considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos sólidos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas;

II - implantar sistemática de bonificação ou compra que viabilize o retorno de produtos obsoletos ou não;

III - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

IV - atuar em parceria com cooperativas e associações formadas exclusivamente por catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de baixa renda.

Art. 33. Os acordos setoriais ou termos de compromisso terão abrangência estadual, intermunicipal ou municipal.

§ 1º As disposições dos acordos setoriais estaduais prevalecerão sobre os municipais, assim como as disposições entre municípios prevalecerão sobre a municipal.

§ 2º Os acordos setoriais de menor abrangência poderão ampliar as medidas de proteção ambiental, mas não abrandar aquelas previstas em acordo setorial ou termo de compromisso com maior abrangência territorial.

### Seção III - Dos Instrumentos Econômicos

Art. 34. O poder público instituirá medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

I - desenvolvimento de produtos ou processos que atendam aos objetivos desta Lei previstos no artigo 3º, incisos I ao VI;

II - implantação de infraestrutura física, financeira e operacional para cooperativas ou associações legalmente constituídas por catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, formadas exclusivamente por pessoas físicas de comprovada baixa renda;

III - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou regional, nos termos do inciso I do caput do artigo 11 da Política Nacional;

IV - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;

V - descontaminação de áreas afetadas, incluindo as áreas órfãs;

VI - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos.

Art. 35. O Estado e os Municípios, no âmbito de suas competências, instituirão normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da legislação pertinente a:

I - indústrias e entidades dedicadas ao uso, reuso, reciclagem e ao tratamento de resíduos sólidos;

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou associação legalmente constituídas, formadas exclusivamente por catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, comprovadamente de baixa renda;

III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas;

IV - cooperativas e associações legalmente constituídas, exclusivamente formadas por catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, comprovadamente de baixa renda.

Parágrafo único. As pessoas responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos que contratarem associações e cooperativas legalmente constituídas, formadas exclusivamente por catadores e materiais recicláveis e reutilizáveis, comprovadamente de baixa renda, serão beneficiárias de incentivos fiscais, em conformidade com a legislação aplicável à matéria.

Art. 36. Serão remuneradas pelos serviços ambientais prestados as cooperativas e associações formadas exclusivamente por catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, independentemente da contratação do serviço da coleta seletiva pelo município e na forma da lei específica.

Art. 37. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Estadual, assim como os municípios que demonstrem inviabilidade técnica, ambiental e econômica para a formação de consórcio.

Parágrafo único. Também terão prioridade na obtenção de incentivos instituídos pelo Governo Estadual, as pessoas físicas ou jurídicas com práticas certificadas nos moldes desta Lei e do regulamento.

#### Seção IV - Da Coleta Seletiva

Art. 38. A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição, para encaminhá-los, prioritariamente, às cooperativas e associações legalmente constituídas por catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis exclusivamente de baixa renda, com a posterior destinação ambientalmente adequada.

Art. 39. Na operação de coleta e manuseio dos resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis, o Poder Público priorizará a contratação de cooperativas e associações legalmente constituídas, formadas exclusivamente de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis existentes no município, comprovadamente de baixa renda, inclusive com a dispensa de licitação na forma da lei.

§ 1º A coleta seletiva deverá ser implantada em todos os municípios conforme regulamentação específica.

§ 2º Os planos deverão conter as metas e os prazos, sem prejuízo dos definidos na Lei Federal e Estadual, para a abrangência total de coleta seletiva.

§ 3º Os planos já instituídos deverão ser atualizados para se adequar às disposições desta seção.

§ 4º Os municípios poderão solicitar, quando necessário, o apoio do Estado para implantação da coleta seletiva.

Art. 40. A coleta seletiva deverá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa.

#### CAPÍTULO V - DAS PENALIDADES E INFRAÇÕES

Art. 41. As condutas comissivas e omissivas violadoras do conteúdo desta Lei sujeitarão os infratores às seguintes penalidades administrativas, independente das sanções civis e penais aplicáveis:

I - advertência;

II - multa simples;

III - multa diária;

IV - apreensão dos instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;

V - suspensão parcial ou total de atividades.

Art. 42. Para efeito de aplicação das penalidades constantes do artigo 41 da presente Lei, consideram-se infrações as seguintes condutas, com multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais):

I - lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos;

II - deixar, aquele que tem obrigação de dar destinação ambientalmente adequada a produtos, subprodutos, embalagens, resíduos ou substâncias, quando assim determina a lei ou ato normativo;

III - lançar resíduos sólidos ou rejeitos em praias, nos rios ou quaisquer recursos hídricos;

IV - lançar resíduos sólidos ou rejeitos in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

V - queimar resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para a atividade;

VI - descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa previsto na legislação, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema;

VII - deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para a coleta seletiva, quando a referida coleta for instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

VIII - destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética em desconformidade com o § 1º do artigo 9º da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e respectivo regulamento;

IX - deixar de manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações do sistema de logística reversa sob sua responsabilidade;

X - não manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade;

XI - deixar de atender às regras sobre registro, gerenciamento e informação previstos na legislação;

XII - importar resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como os resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação: Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais).

§ 1º As multas e demais penalidades de que trata o caput serão aplicadas após laudo técnico elaborado pelo órgão ambiental competente, identificando a dimensão do dano decorrente da infração e em conformidade com a gradação do impacto, conforme regulamento específico.

§ 2º Os consumidores que descumprirem as respectivas obrigações previstas nos sistemas de logística reversa e de coleta seletiva estarão sujeitos a penalidade de advertência.

§ 3º No caso de reincidência no cometimento da infração prevista no § 2º, poderá ser aplicada a penalidade de multa, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) a R\$ 500,00 (quinhentos reais).

§ 4º A multa simples a que se refere o § 3º pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5º Não estão compreendidas na infração do inciso III, do caput deste artigo, as atividades de deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem, devidamente licenciado ou aprovado.

§ 6º As bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do SISNAMA, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso III, do caput deste artigo.

### TÍTULO III - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 43. O Poder Executivo regulamentará esta Lei em até 180 (cento e oitenta) dias após sua publicação.

Art. 44. A falta de regulamentação desta Lei não exime a elaboração dos Planos, em especial dos obrigados ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

§ 1º O Conselho Estadual de Meio Ambiente editará normas para a regulamentação técnica desta Lei.

§ 2º Os prazos de adequação para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos serão os dispostos na Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

Art. 45. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO GOVERNADOR DO ESTADO DO AMAZONAS, em Manaus, 12 de abril de 2017.

JOSÉ MELO DE OLIVEIRA

Governador do Estado

JOSÉ ALVES PACÍFICO

Secretário de Estado Chefe da Casa Civil

ANTÔNIO ADEMIR STROSKI

Secretário de Estado de Meio Ambiente

SILVIO ROMANO BENJAMIN JÚNIOR

Secretário de Estado de Administração e Gestão

### **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

#### TÍTULO I

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

#### CAPÍTULO I

#### DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada

e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nºs 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

## CAPÍTULO II

### DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: 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;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: 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;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - controle social: 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;

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada

dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: 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, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

XII - logística reversa: 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;

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

## TÍTULO II

### DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

#### CAPÍTULO I

##### DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou

particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

## CAPÍTULO II

### DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- 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.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII - articulação entre as 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;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- 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;
- XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

- a) produtos reciclados e recicláveis;
- b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- 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;
- XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

### CAPÍTULO III

#### DOS INSTRUMENTOS

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

- I - os planos de resíduos sólidos;
- II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- 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;
- VII - a pesquisa científica e tecnológica;
- VIII - a educação ambiental;
- IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- XVI - os acordos setoriais;
- XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:
  - a) os padrões de qualidade ambiental;
  - b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
  - c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
  - d) a avaliação de impactos ambientais;
  - e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
  - f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;
- 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.

TÍTULO III  
DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS  
CAPÍTULO I  
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no caput e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no [§ 3º do art. 25 da Constituição Federal](#);

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do caput deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.

Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

## CAPÍTULO II

### DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

#### Seção I

##### Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

#### Seção II

##### Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;

II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;

XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

### Seção III

#### Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, as microrregiões instituídas conforme previsto no § 1º abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais.

Art. 17. O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;

II - proposição de cenários;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional;

XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:

a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;

b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.

§ 2º A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

#### Seção IV

##### Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

XIX - periodicidade de sua revisão, observado o período máximo de 10 (dez) anos. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **caput** e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

## Seção V

### Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

- a) gerem resíduos perigosos;
- b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

- a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
- b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no **caput**, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no **caput** serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2º No processo de licenciamento ambiental referido no § 1º a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

### CAPÍTULO III

#### DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO

##### Seção I

##### Disposições Gerais

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do **caput**.

## Seção II

### Da Responsabilidade Compartilhada

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;

II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm;

III - recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no **caput**.

§ 3º É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;

II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: (Regulamento) (Vide Decreto nº 11.413, de 2023)

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 Sisnama, do SNVS e do Suasa, 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. (Regulamento)

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no **caput** serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados. (Regulamento)

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a

disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 34. Os acordos setoriais ou termos de compromisso referidos no inciso IV do **caput** do art. 31 e no § 1º do art. 33 podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal.

§ 1º Os acordos setoriais e termos de compromisso firmados em âmbito nacional têm prevalência sobre os firmados em âmbito regional ou estadual, e estes sobre os firmados em âmbito municipal. (Vide Decreto nº 9.177, de 2017)

§ 2º Na aplicação de regras concorrentes consoante o § 1º, os acordos firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes nos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica. (Vide Decreto nº 9.177, de 2017)

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

- I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;
- II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no **caput**, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

- I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- II - estabelecer sistema de coleta seletiva;
- III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

## CAPÍTULO IV DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no **caput** será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no **caput** necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o **caput** é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o **caput** poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no **caput**;

II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;

III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento;

IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 3º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 4º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no **caput** serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no **caput** considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

## CAPÍTULO V

### DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- 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;
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.

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;
- II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

## CAPÍTULO VI

### DAS PROIBIÇÕES

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

- I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;
- II - lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;
- III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;
- IV - outras formas vedadas pelo poder público.

§ 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do **caput**.

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

- I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;
- II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17;
- III - criação de animais domésticos;
- IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;
- V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reúso, reutilização ou recuperação.

#### TÍTULO IV

##### DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 50. A inexistência do regulamento previsto no § 3º do art. 21 não obsta a atuação, nos termos desta Lei, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

Art. 52. A observância do disposto no **caput** do art. 23 e no § 2º do art. 39 desta Lei é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605, de 1998, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penal e administrativa.

Art. 53. O § 1º do art. 56 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 56. ....

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

- I - abandona os produtos ou substâncias referidos no **caput** ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;
- II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

.....” (NR)

~~Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.~~

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os Municípios que até essa data tenham elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, nos termos do art. 29 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para os quais ficam definidos os seguintes prazos: (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020)

I - até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais; (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

II - até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes; (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

III - até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

IV - até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

§ 1º (VETADO). (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

§ 2º Nos casos em que a disposição de rejeitos em aterros sanitários for economicamente inviável, poderão ser adotadas outras soluções, observadas normas técnicas e operacionais estabelecidas pelo órgão competente, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

Art. 55. O disposto nos arts. 16 e 18 entra em vigor 2 (dois) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 56. A logística reversa relativa aos produtos de que tratam os incisos V e VI do **caput** do art. 33 será implementada progressivamente segundo cronograma estabelecido em regulamento. (Regulamento)

Art. 57. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 2 de agosto de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

*Rafael Thomaz Favetti*

*Guido Mantega*

*José Gomes Temporão*

*Miguel Jorge*

*Izabella Mônica Vieira Teixeira*

*João Reis Santana Filho*

*Marcio Fortes de Almeida*

*Alexandre Rocha Santos Padilha*

## DECRETO Nº 1349, DE 9 DE NOVEMBRO DE 2011

APROVA o Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos de Manaus, na forma do Anexo Único deste Decreto.

O PREFEITO DE MANAUS, no exercício da competência que lhe confere o inciso I do art. 128 da LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE MANAUS DE MANAUS, e

CONSIDERANDO o disposto na Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cujo conceito abrange, também, os resíduos sólidos;

CONSIDERANDO a edição da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, a qual instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos;

CONSIDERANDO as determinações do Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei Federal n.º 12.305/2010, erigindo, desta forma, juntamente com os demais normativos, o marco regulatório dos serviços de que trata o presente;

CONSIDERANDO que o Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos, em consonância ao quanto previsto nas legislações supramencionadas, contempla questões de cunho técnico, ambiental, econômico e social, tais como a melhoria da rede de infraestrutura de coleta e de tratamento dos resíduos gerados, a redução da geração de resíduos sólidos - bem como o fomento à reutilização, à recuperação e à reciclagem -, a promoção da sustentabilidade econômica do modelo de gestão dos resíduos, a formalização, capacitação, profissionalização e integração completa do setor informal no manejo de resíduos;

CONSIDERANDO, por fim, que o aperfeiçoamento do sistema de gestão de resíduos sólidos vem ao encontro do quanto disposto na Lei Orgânica do Município que, nos artigos 302 a 313, apresenta tal matéria, DECRETA:

Art. 1º Fica aprovado o Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos, na forma do Anexo Único deste Decreto, tendo os seguintes objetivos específicos:

- I - diagnosticar a situação atual do manejo e da disposição dos resíduos sólidos urbanos;
- II - identificar os principais problemas sócio-econômicos e ambientais relacionados à destinação final dos resíduos sólidos;
- III - estabelecer objetivos e metas;
- IV - promover programas, projetos e ações necessárias ao atendimento das metas;
- V - buscar melhorias na rede de infraestrutura de coleta e tratamento dos resíduos gerados;
- VI - atuar na prevenção, na origem, e redução da geração de resíduos sólidos;
- VII - fomentar a reutilização, a recuperação, a reciclagem e a valorização dos resíduos;
- VIII - prevenir e corrigir os impactos ambientais;
- IX - promover a sustentabilidade econômica do modelo de resíduos;

X - formalizar, capacitar, profissionalizar e integrar o setor informal no manejo de resíduos.

Art. 2º O Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos terá vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser atualizado ou revisto a cada 4 (quatro) anos.

Parágrafo único. Fica a Secretaria Municipal de Limpeza Pública autorizada a promover os atos necessários à atualização e/ou revisão do Plano Diretor, notadamente quanto à realização das consultas e audiências públicas sobre o tema.

Art. 3º O Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus ficará a disposição para consulta na Secretaria Municipal de Limpeza Pública.

Art. 4º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Manaus, 9 de novembro de 2011.

Amazonino Armando Mendes  
Prefeito de Manaus

João Coelho Braga  
Secretário-Chefe do Gabinete Civil

José Aparecido dos Santos  
Secretário Municipal de Limpeza Pública